

КИНЕТИКА АСПАРТАЗНОЙ АКТИВНОСТИ
ИММОБИЛИЗОВАННЫХ КЛЕТОК КУЛЬТУРЫ
ТЕРМОФИЛЬНОГО БАЦИЛЛА

И. М. ШАМЦЯН, В. А. АБЕЛЯН, В. И. ЯКОВЛЕВ

Институт микробиологии АН Армении, г. Абовян

Эффективное получение многих аминокислот и других физиологически активных веществ возможно с использованием иммобилизованных клеток микроорганизмов, что позволяет осуществить процесс в непрерывных условиях, практически при безотходной технологии с высоким выходом конечного продукта. В ряде стран подобным методом налажено крупнотоннажное производство ряда оптически активных аминокислот, в том числе L-аспарагиновой кислоты.

В настоящей работе представлены результаты изучения кинетики ферментативной трансформации fumarата аммония в L-аспарагиновую кислоту с применением иммобилизованных клеток термофильного штамма *Escherichia coli*. Биомассу получали спустя 18 ч с последующей иммобилизацией в карагенане. Культуру бактерий выращивали при 53° в глубинных условиях.

Опыты показали, что удельная скорость пропускания 1М раствора аммония fumarата, необходимая для полной трансформации его в аспарагиновую кислоту, находится в пределах 0,12—0,14 час⁻¹. В проточных условиях восходящим током раствора в биореакторе секционного типа установлено, что в последних секциях падение активности происходит значительно быстрее, чем в начальных.

Инактивация биокатализатора в значительной степени зависит от удельной скорости подачи субстрата, температуры и pH.

Оптимальные температура и реакция среды для аспартазной реакции иммобилизованных клеток—использованных клеток бацилл равны 53°, pH—9,0.

Показано, что при иммобилизации клеток в карагенане практически не возникает диффузионных ограничений. Выявлено, что реакцию можно интенсифицировать с повышением температуры.

В результате проведенных работ можно заключить, что для микробиологической трансформации fumarовой кислоты в аспарагиновую можно использовать иммобилизованные клетки термофильных бацилл, что позволит осуществить этот процесс при повышенной температуре с более высоким технико-экономическим эффектом.

13 с., табл. 3, рис. 3, библиогр. 14 назв.

Поступило 25.VI 1991 г.

Полный текст статьи депонирован в ВИНТИ