

УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЦІАНОКОБАЛАМІНУ ТА ЙОГО ДІАГНОСТИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ

Гонсалес Кабанова Л., Самойленко С.І.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Згідно діючим нормативним документам, промислове виробництво вітаміну B_{12} засноване на його мікробіологічному синтезі з допомогою *Propionobacterium shermanii*, що синтезують вітамін в коферментній формі, тобто у формі аденозилкобаламіну. Виділення вітаміну B_{12} з розчинів здійснюється після гідролізу бактеріальної маси при рН 4,0–4,5 і температурі 80–90 °С шляхом сорбції кориноїдів на активованому вугіллі з подальшим елююванням амміачнооборотним буферним розчином. Для осадження білків елюат обробляють алюмокалієвими квасцями і розчином ціанистого калію при рН 6,0, в результаті чого здійснюється перетворення кориноїдів в ціанокобаламін [1].

Природні штами пропіоновокислих бактерій утворюють 1,0–8,5 мг/л кориноїдів, але за допомогою мутанту *P. shermanii* М-82 – штаму бактерій *Propionibacterium shermanii* В-4891, що був одержаний шляхом поступової селекції вихідного штаму М-82 завдяки використанню хімічних мутагенів, отримують до 58 мг/л ціанкобаламіну, що є значно більшим і вигіднішим, бо потребує менше кукурудзяного екстракту та має коротший цикл розвитку [1].

Хімічне очищення вітаміну B_{12} проводиться шляхом отримання його комплексу з резорцином і подальшого розкладання цього комплексу і кристалізації вітаміну B_{12} з водно-ацетонових розчинів. Чистота кристалічного вітаміну B_{12} при цьому способі очищення не нижче 95 % [1].

Синтез вітаміну залежить від умов культивування: тривалість проведення процесу, температура, вміст іонів кобальту – попередника при синтезі вітаміну B_{12} і складу живильного середовища (кукурудзяного екстракту, глюкози). Природні поживні середовища містять небагато кобальту, тому до фонового поживного середовища потрібно додавати іони Co^{2+} , що позитивно впливають на вихід біомаси і синтез ціанокобаламіну. Дослідження останніх років демонструють, що інтенсифікації промислового отримання вітаміну B_{12} сприяє застосування ультразвукової модуляції метаболізму пропіоновокислих бактерій [2].

Для діагностичного визначення засвоювання вітаміну B_{12} вживають метод маркування ліганда ізотопами Co^{57} і Co^{58} , вуглецю C^{14} та водню (дейтерій або трітій), впроваджуючи ці ізотопи в поживне середовище.

Промислове одержання вітаміну B_{12} за допомогою пропіоновокислих бактерій повністю задовольняє потреби біотехнологічної промисловості. [2].

Література:

1. Хамагаева И.С. Биотехнология заквасок пропионовокислых: учеб. пособие М.: ВСГТУ, 2006. 172 с.
2. Сазыкин Ю.О., Орехов С.Н., Чакалева И.И. Биотехнология: учеб. пособие, / ред. Катлинский А.В. М.: Академия, 2008. – 256 с.