

ПРОМИСЛОВА БІОТЕХНОЛОГІЯ ВІТАМІНУ С З ВИКОРИСТАННЯМ ДРІЖДЖІВ

Корєпіна К.С., Варанкіна О.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Вітаміни представляють собою групу незамінних органічних сполук різної хімічної природи, які необхідні будь-якому організму в незначних кількостях. Вони виконують каталітичні і регуляторні функції. Нестача того чи іншого вітаміну порушує обмін речовин і нормальні процеси життєдіяльності організму, приводячи до розвитку патологічних станів [1].

Вітамін С (аскорбінова кислота) відноситься до найпоширеніших водорозчинних вітамінів в природі. Вітамін С добре вивчений і затребуваний в багатьох галузях медицини, дієтології, косметології [1]. На сьогоднішній день у зв'язку зі збільшенням захворюваності на Covid 19 виріс попит на аскорбінову кислоту, як монопрепарату, так і у складі комбінованих лікарських препаратів.

Вітамін С виробляють наступними способами: екстракцією з рослин, хімічним синтезом, ферментативним синтезом, змішаним ферментативно-хімічним синтезом. У промислових масштабах найчастіше вітамін С отримують методом Рейхштейна [1].

Синтез аскорбінової кислоти повинен бути енантіоселективним, оскільки біологічно активним є лише L-енантіомер аскорбінової кислоти, тому розроблено способи отримання аскорбінової кислоти за допомогою мікроорганізмів.

Розроблено біотехнологічний спосіб отримання вітаміну С, в якому поживним середовищем виступає D-глюкоза, а біологічним агентом – дріжджі. Отримано рекомбінантний штам дріжджів, який здатен до перетворення фізіологічним шляхом D-глюкози через D-арабінозу та D-арабіноно-1,4-лактон до D-еритрозоаскорбінової кислоти (аналог вітаміну С). Технологію виробництва L-аскорбінової кислоти, можна представити наступним чином:

- а) отримання рекомбінантних дріжджів, функціонально трансформованих кодуючою областю, що кодує манозну епімеразу (ME);
- б) культивування рекомбінантних дріжджів у середовищі, що містить D-глюкозу з утворенням L-аскорбінової кислоти;
- в) виділення L-аскорбінової кислоти [2].

Таким чином, вказаний біотехнологічний метод відкриває великі перспективи в галузі виробництва аскорбінової кислоти.

Література:

1. Разговоров П.Б. Технология получения биологически активных веществ : учебное пособие. Иваново : Изд-во Иван. гос. хим.-технол. ун-та, 2010. 72 с.
2. Ascorbic acid production from d-glucose in yeast: pat. WO2006113147A2 WIPO (PCT): IPC: C12N1/18 . PCT/US2006/012854; appl. 13.04.2005; publ. 26.10.2006.