

УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЛАКТОФЛАВІНУ

Дем'яненко О.А., Масалітіна Н.Ю., Близнюк О.М.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Вітамін В₂ або рибофлавін, переважно в залежності від джерела, з якого даний вітамін був виділений - молоко, яйця, печінка, рослини та сеча, також має наступні назви: вітамін G, лактофлавін, овофлавін, гепатофлавін, вердофлавін та урофлавін. При промисловому отриманні рибофлавіну використовують культури дріжджоподібних грибів *Eremothecium ashbyii*, *Ashbya gossypii*, *Candida famata* *Candida flaveri*, які синтезують до 10 г/л рибофлавіну відповідно. Вагомим недоліком цих культур є їхня нестабільність при зберіганні на твердих середовищах у всьому діапазоні температур - від кімнатної до температури ліофілізації, внаслідок чого вони втрачають здатність до надсинтезу рибофлавіну. Наразі при промисловому одержанні рибофлавіну також використовується мутантний штам продуцент *Bacillus subtilis* з порушеною регуляцією синтезу вітаміну В₂, стійкий до найсильнішого антиметаболіту рибофлавіну - його аміноаналогу розеофлавіну та характеризується здатністю до надсинтезу вітаміну В₂. При культивуванні його на середовищі з мелясою та дріжджовим екстрактом у культуральній рідині накопичується 3,5 – 4,5 г/л рибофлавіну за скорочення часу ферментації в 3 рази [1].

На основі патентного пошуку було запропоновано як удосконалення технології використання штаму *Bacillus subtilis* як продуцента лактофлавіна, який отримували шляхом вирощування штамів у колбах на роторній гойдалці (200-220 об/хв) протягом 18 годин при 37°C на поживному середовищі наступного складу: 20,0 г/л сахарози, 10,0 г/л дріжджового автолізу, 1,0 г/л MgSO₄·6H₂O, 10 г/мл еритроміцину; рН середовища перед стерилізацією становить 7,1 – 7,2 [1]. Процес виробництва лактофлавіну проводили на лабораторному ферментері Marubishi ємністю 1 л за T = 39°C, перемішування 1100 об/хв, аерація 1:1, рН при 7,0 ± 0.2 за допомогою 6% водного розчину NH₃ та 5% H₂SO₄. Суміші цукрів додавали в ході ферментації разом із підживленням.

Отже, економічні розрахунки показали, що впровадження у виробництво запропонованого удосконалення дозволяє отримати продукт високої якості, знизити енерговитрати й втрату сировини, а також буде сприяти розвитку вітчизняного виробництва.

Література:

1. Stahmann K.P. Three biotechnical processes using *Ashbya gossypii*, *Candida famata*, or *Bacillus subtilis* compete with chemical riboflavin production / K.P. Stahmann, J.L. Revuelta, H. Seulberger // *Applied Microbiology and Biotechnology*. – 2000. – V. 53. – № 5. – P. 509–516.

5. Пат. 2261273 РФ, МПК C12N, 1/21, C12P 25//00//C12N1/21, C12R1:125. Способ получения рибофлавина, штамм *Bacillus Subtilis* – продуцент рибофлавина (варианты) / [А.С. Миронов, Н.В. Королькова, Л.Л. Эррайс и др.] ; патентообладатель(и) ФГУП «ГНИИ генетики и селекции промышленных микроорганизмов». – № 2002130592/13; заявл. 15.11.2002; опубл. 27.09.2005, Бюл. № 27, 2005. – 10 с.