

**ВПЛИВ СОЛЕЙ ФОСФОРУ  
НА БІОСИНТЕЗ ГЛУТАМІНОВОЇ КИСЛОТИ**  
**Резніченко А.Ю., Близнюк О.М., Масалітіна Н.Ю.**  
*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Щороку в світі виробляється близько 800000 т амінокислот вартістю більше 5 млрд. доларів. При цьому більше половини об'єму виробництва припадає на  $\alpha$ -глутамінову кислоту, яка використовується для отримання широко відомого підсилювача смаку та аромату – глутамату. Промисловим продуцентом глутамінової кислоти та її солей на вітчизняних заводах являється культура *Corinebacterium glutamicum* та *Brevibacterium spp.* Це безспорові грамнегативні бактерії, що свого часу були виділені із ґрунту. Ефективність синтезу глутамінової кислоти культурою *Corinebacterium glutamicum* значною мірою залежить від компонентів та їх кількості у ферментаційному середовищі. Поживне середовище для синтезу глутамінової кислоти містить бурякову мелясу, кукурудзяний екстракт, сечовину, хлорид амонію, сірчаноокислий магній, калій фосфорнокислий однозаміщений. Нами були проведені дослідження можливості стимуляції росту продуцента та біосинтезу глутамінової кислоти за допомогою підживлення солями фосфору. Встановлено, що додавання в живильне середовище фосфатів стимулює біосинтез глутамінової кислоти досліджуваним штамом. Склад посівного середовища, %: меляса – 8,0,  $\text{K}_2\text{HPO}_4$  – 0,05,  $\text{MgSO}_4$  – 0,03,  $\text{NH}_4\text{Cl}$  – 0,5, кукурудзяний екстракт – 0,3, рН 7,1 – 7,3; крейда – 1,0; режим стерилізації: 0,7 ат, 45 хв. Інокулят вирощували в колбах Ерленмейера 250 мл із 30 мл посівного середовища.

Встановлено, що контроль вмісту фосфатів в культуральній рідині дозволяє підвищити в 2,85 разів швидкість біосинтезу глутамінової кислоти в стадії росту продуцента *Corinebacterium glutamicum* та отримати концентрацію продукту 60 г/л за 42 години культивування (згідно регламенту передбачено отримання ~ 70 г/л глутамінової кислоти за 69-70 годин ферментації). Використання цього технологічного удосконалення дасть можливість стимулювати біосинтез цільового продукту природним штамом настільки, щоб використовувати його як промисловий продуцент глутамінової кислоти (46–65 г/л за 45 годин ферментації).

Проведені дослідження дозволили запропонувати оптимальні умови культивування в фазі росту та фазі біосинтезу, які забезпечують найбільшу конверсію субстрату в біомасу та в цільовий продукт.

**Література:**

1. Rao R. Statistical Optimization of Fermentation Conditions for L-Glutamic Acid Production by Free Cells of *Corynebacterium Glutamicum* ATCC13032 / R. Rao, V. Sridevi, V. Swamy // International Journal of Engineering Science Invention. 2013. – V. 2, № 9 – P. 23–28.
2. Nakamura J. Mechanism of L-Glutamic Acid Fermentation by *Corynebacterium Glutamicum* / J. Nakamura, M. Wachi // Foods Food Ingredients J. Jpn. – 2008. – V. 213, № 12 – P. 34–39.