

ШТАМ МІКРОВОДОРОСТІ *LOBOSPHERA (PARIETOCHLORIS) SP.* ЯК ПРОДУЦЕНТ АРАХІДОНОВОЇ КИСЛОТИ

Гугніна Ю.О., Масалітіна Н.Ю., Близнюк О.М.

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

В ряду жирних кислот арахідонова кислота є унікальною сполукою, попередником ряду біологічно активних речовин – ейкозаноїдів (простагландинів і тромбоксанів), які при окисненні арахідонової кислоти використовують велику кількість ферментів за циклооксигеназним, ліпоксигеназним та епоксигеназним шляхами. В організмі людини арахідонова кислота входить до складу фосфоліпідів клітинних мембран тромбоцитів та ендотеліальних клітин.

В роботі запропоновано удосконалення технології отримання арахідонової кислоти з використанням штаму мікрободорості *Lobosphaera (Parietochloris) sp.* NAMSU-005/2, який відноситься до екстремотолерантних фототрофних одноклітинних еукаріотів, здатних синтезувати у великій кількості арахідонову кислоту з високою швидкістю росту культури, поглинаючи фосфати з середовища BG-11, що готується зі розчинів які можна автоклавувати, із доступом світла та барботажною системою. Зростання контролюють за кількістю хлорофілу, фосфатів та кислотністю. Арахідонова кислота накопичується в ліпідах клітин, тому клітини спочатку відокремлюють від культуральної рідини шляхом центрифугування та руйнують клітинну стінку шляхом заморожування/відтаювання. Продукт виділяють екстракцією *n*-гексаном [1]. В результаті отримують не менш, ніж 31 % по масі від сумарної кількості жирних кислот ліпідів, клітин за швидкості росту біомаси 1,42 – 1,46 г/л за добу і продуктивністю за арахідоновою кислотою – 0,15 г/л за добу.

Згідно з літературними даними штам мікрободорості *Lobosphaera (Parietochloris) sp.* NAMSU-005/2 успішно пройшов попереднє тестування і етап пробного культивування в лабораторному та напівпромисловому (об'ємом до 50 л) біореакторах. Таким чином, можна вважати ступінь готовності штаму до масштабування культури для промислового застосування високою [1].

Відомі раніше способи отримання арахідонової кислоти або мали незначний вихід цільового продукту, або вимагали додавання джерел вуглецю, що зумовлювало необхідність підтримання асептичних умов культивування, і відповідно, значно підвищувало собівартість цільового продукту. Розрахунки показали економічну доцільність запропонованого удосконалення.

Література:

1. Пат. 2737139 РФ, МПК C12N1/12, C12P7/64, C12R1/89. Штам мікрободоросли *Lobosphaera (Parietochloris) sp.* - продуцент арахідонової кислоти / Лобакова Е. С.; патентообладатель Федеральное гос. бюджет. образовательное учреждение высшего образования. – № 2020116997; заявл. 22.05.20; опубл. 25.11.20.