

ОПТИМІЗАЦІЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ КАРОТИНОЇДІВ

Шапкіна І.Є., Варанкіна О.О., Огурцов О.М.

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

Відомо близько 500 каротиноїдів, найвідомішими є бета-каротин, лікопін, лютеїн, зеаксантин і астаксантин. В даний час має місце широке застосування саме бета-каротину. І перевага надається натуральному каротину. У зв'язку з цим з'являється необхідність збільшення та вдосконалення його виробництва.

Бета-каротин – жовто-помаранчевий пігмент, ненасичений вуглеводень із групи каротиноїдів, який має вигляд кристалічного порошку. Він досить стійкий до зміни рН та температури, нерозчинний у воді, але добре розчиняється в жирах і органічних розчинниках. Бета-каротин є провітамінном вітаміну А. Сьогодні його використовують для забарвлення харчових продуктів, фармацевтичних препаратів і косметичних засобів, а також для вітамінізації.

У промисловості бета-каротин отримують екстракцією з рослин, хімічним синтезом та за допомогою мікроорганізмів. На відміну від синтетичного, натуральний бета-каротин, отриманий біотехнологічним шляхом, має більш високу стабільність, і при вживанні не викликає алергічних реакцій. Також він має не тільки провітамінну активність і барвну здатність, але і антиоксидантні властивості і є ефективним профілактичним засобом проти онкологічних та серцево-судинних захворювань, а також проявляє радіопротекторні властивості.

Продуцентом було обрано одноклітинну водорість *Dunaliella salina*, яка може накопичувати каротин у найбільшій кількості. Культивування відбувається у відкритих басейнах при сонячному освітленні, у екстремальних умовах росту для стимулювання інтенсивного накопичення каротину. Далі клітини дезінтегрують для вивільнення кристалів, які після промивання висушують або додатково очищують [1].

Для отримання більшого виходу продукту запропоновано використання квазібезперервного режиму культивування мікроводорості *Dunaliella salina*, тобто з інтервалом у 24 години з культиваторів відбирають 30 % обсягу культури, замінюючи його рівноцінним об'ємом свіжого середовища [2]. Перевагою квазібезперервного режиму є регулярне внесення необхідних поживних речовин у культуру, що значно збільшує вихід продукту.

Література:

1. Шапкіна, І.Є. Біотехнологія отримання каротиноїдів : дипл. проект / І.Є. Шапкіна. – Харків, 2016. – 80 с.
2. Пат. UA102272 Україна, МПК А01G 33/00 А01Н 13/00 С12N 1/12 С12R 1/89. Спосіб культивування одноклітинної зеленої мікроводорості *Dunaliella salina* для отримання біомаси / Гудвілович І.М., Боровков А.Б., Тренкеншу Р.П. ; власник: Інститут біології південних морів ім. О.О. Ковалевського НАН України ; заявл. 26.04.2011 ; опубл. 25.06.2013; Бюл. № 12