

УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОБІОТИКУ БІФІДУМБАКТЕРИНУ

Ладоня М.Ю., Близнюк О.М.

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

Сьогоднішнє вирішення проблеми дисбактеріозу здійснюється двома шляхами – профілактики та лікування. В обох випадках велику роль компонентів відновлювання мікрофлори відіграють пробіотичні культури з певними властивостями, такі як лакто- та біфідобактерії, пропіонової бактерії та інші. Проте до мікроорганізмів, що використовуються як основа пробіотиків, висуваються певні вимоги: вони не повинні викликати побічні ефекти, зберігатися в травневому тракті до досягнення максимальної позитивної дії, тобто бути стійкими до значень рН шлунку; повинні мати високу швидкість росту та розмноження в умовах, близьких до умов, близьких до кишкового тракту; під час культивування *in vitro* для накопичення біомаси слід створювати умови, максимально наближені до середовища кишкового тракту [1, 2].

На основі аналізу літератури для вирішення цієї проблеми транспорту біфідобактерину запропоновано використовувати капсули з кальцій-натрій альгінатного гелю NaAlgCa^{2+} , оболонка яких має захищати бактерії під час проходження відділу шлунку та доставляти до органу-мішені (тонкого кишечника) [2]. Капсули, що виготовлені на основі альгінатної сировини, захищають живі біфідобактерії, що знаходяться в поживному середовищі, в ролі якого виступає молочна сироватка, яка як побічний продукт утворюється у виробництві молочних продуктів. Паралельно аналізували вплив модельного середовища, що за складом імітував шлунковий сік (розчин HCl), на незахищені колонії, які знаходились в умовах вільного доступу та в капсулах. Встановлено, що титр незахищених капсулами біфідобактерій, зменшився за годину з 10^{12} КУО/г до 10^8 КУО/г, за дві години – до 10^6 КУО/г, в той час як в захищеному оболонках кількість мікроорганізмів за цей час майже не змінилась. Це свідчить, що оболонка капсул захищає живі мікроорганізми від руйнівної дії кислого середовища шлунку [2]. Крім того візуальне спостереження також показало, що після 2-х годин контакту з модельним розчином HCl морфологія колоній не зазнала значних змін, в той час як незахищені оболонкою біфідобактерії зазнали значних морфологічних змін та стали крихкоподібними.

Аналіз результатів аналізу літератури [2] та власних досліджень показав, що оболонки, створені за рахунок реакції рекомбінації в системі кальцій-натрій альгінатного гелю NaAlgCa^{2+} , дозволяють отримати непроникні для середовища шлунку мембрани та надійно захистити живі біфідобактерії у складі інкапсулянту.

Література:

1. Probiotics: effect on immunity / E. Isolauri, Y. Sutas, P. Kankaanpaa, S. Salminen // American journal of clinical nutrition. – 2001. – Vol. 73. – P. 444-450.
2. Кондратюк Н.В. Наукові аспекти технології солодких страв з капсульованими пробіотичними мікроорганізмами: монографія / Н.В. Кондратюк, Є.П. Пивоваров, О.П. Неклеса. – Х. : ХДУХТ, 2015. – 139 с.