

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УДОСКОНАЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ЗАСОБІВ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ КИШКОВОГО МІКРОБІОЦЕНОЗУ

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

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

Пробіотики на фармацевтичному ринку представлені широким різноманіттям форм випуску (порошки в саше, капсули з ліофілізатами бактерій, таблетки, рідкі форми та ін.). Капсули з ліофілізатами бактерій зберігають найбільшу концентрацію життєздатних бактерій до кінця терміну придатності (у порівнянні з молочними продуктами), капсули з кишковорозчинною оболонкою демонструють найбільше виживання штамів у шлунково-кишковому тракті [1].

Аналіз літературних джерел показав, що перспективним є спосіб отримання саме мікрокапсул пробіотиків, які містять висушені штами корисних бактерій *Bacillus subtilis*. Метод мікрокапсулювання характеризується тим, що для оболонки капсул використовується альгінат натрію, який добре формує оболонку навколо бактеріальної клітини, нетоксичний, вільно переходить у гелеподібний стан і швидко звільняє пробіотичні бактерії в кишечнику. Проте альгінат натрію характеризується низькою стійкістю до кислого середовища, схильний до утворення мікротріщин у оболонці мікрокапсул, що значно знижує їх міцність та стійкість при контакті з кислим середовищем шлунку [2].

Встановлено, що додаткова обробка готових мікрокапсул розчином хітозану підвищує стійкість пробіотичних бактерій до кислого середовища шлунку. Хітозан здатний утворювати велику кількість водневих зв'язків, може зв'язати велику кількість органічних водорозчинних речовин (бактеріальних токсинів і токсинів, що утворюються в процесі травлення). Мікрокапсули, отримані за модифікованим способом, зберігали свою структуру як у фізіологічному розчині, так і 0,1 М розчині HCl. Застосування даної модифікації методу дозволяє отримати препарат у більш стійкій формі. Окрім того процес отримання мікрокапсул таким способом можна проводити без спеціального обладнання, тобто без додаткових капіталовкладень.

Таким чином, на основі літературного пошуку була запропонована удосконалена технологічна схема, яка дозволяє отримати пробіотик високої якості, знизить енерговитрати й втрату сировини, а також буде сприяти просуванню продукту на ринку фармацевтичної продукції.

Література:

1. Воловик Т. Н. Исследование устойчивости защитной формы пробиотиков в условиях желудочно-кишечного тракта *in vitro* / Т. Н. Воловик, Л. В. Капрельянц, М. И. Гоцуленко // Наукові праці. Біотехнологічні аспекти виробництва продуктів функціонального призначення. – 2010. – Т.2, № 40. – С. 151 – 154.
2. Lee K.I., Neo T.R. Survival of *Bifidobacterium longum* immobilized in calcium alginate beads in simulated gastric juices and bile salt solution // *Appl. Environ. Microbiol.* – 2012. – V.66. – P. 869-973.