

КАПСУЛЬОВАНІ ПРОБІОТИЧНІ ПРОДУКТИ

Кучерак П.В., Ткаченко Н.А.

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Сучасні підходи до створення функціональних продуктів харчування активно впроваджують технології капсулювання пробіотичних мікроорганізмів з метою збереження їх життєздатності під час зберігання та проходження шлунково-кишкового тракту. Використання натуральних полімерів, зокрема альгінатів бурих водоростей, таких як *Laminaria japonica*, відкриває перспективні можливості для створення ефективних захисних матриць. Біфідобактерії та лактобацили, як основні представники пробіотичної мікрофлори, потребують надійного захисту для досягнення бажаного ефекту при споживанні.

Мета дослідження – розробити технологію капсулювання пробіотичних культур біфідо- та лактобактерій з використанням альгінатного гелю на основі *Laminaria japonica* з метою підвищення їх збереженості у функціональних продуктах.

Для капсулювання пробіотичних культур використовували змішані культури *Bifidobacterium*, *Lactobacillus acidophilus* та *Lactococcus lactis ssp.* у оптимальних співвідношеннях [2]. У якості капсульної оболонки застосовували гель альгінату натрію, одержаний з *Laminaria japonica*.

Капсули формували методом екструзії – додаванням пробіотичної суспензії до 2 %-вого розчину альгінату, з подальшим крапельним введенням у 0,1 М розчин хлориду кальцію (CaCl_2), що забезпечує іонне зшивання полімеру та утворення щільних гелевих капсул.

Для оцінки ефективності капсулювання визначали: життєздатність мікроорганізмів до та після інкапсулювання;

- стійкість капсул до умов, що моделюють шлункове середовище (рН 1,5 – 3,0);
- контрольоване вивільнення пробіотиків у середовищі, що імітує кишкове (рН 6,5 – 7,0);
- органолептичні властивості капсульованого продукту.

Дослідження проводили у три етапи: отримання альгінату з *Laminaria japonica* та приготування гелевої суміші; внесення пробіотиків та формування капсул; оцінка стабільності, життєздатності мікроорганізмів та характеристик капсул у модельних середовищах.

Висновок. Використання *Laminaria japonica* як джерела альгінату натрію для капсулювання пробіотичних культур є ефективним підходом для створення функціональних харчових продуктів. Отримані гелеві капсули забезпечували високу життєздатність змішаних культур *Bifidobacterium* та *Lactobacillus acidophilus*, захищаючи їх від агресивного впливу шлункового середовища. Умови кишкової моделі сприяли поступовому вивільненню мікроорганізмів, що свідчить про потенційну ефективність даного підходу для доставки пробіотиків у шлунково-кишковий тракт. Отримані результати можуть бути використані при розробці нових форм функціональних та дієтичних продуктів.