

Характеристики микроинкапсулированных пробиотических микроорганизмов для функциональных пищевых продуктов

Астафьева Б.В. (ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»),
Апьянцева Ю.В. (ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»),
Борисова И.И. (ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – к.т.н, доцент Бараненко Д.А.
(ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Утверждается, что штаммы пробиотиков приносят пользу человеческому организму при употреблении в достаточных количествах. Однако для демонстрации оптимальной пробиотической функциональности эти бактерии должны сохранять жизнеспособность в больших популяциях, достигающей не менее 10^6 – 10^7 КОЕ в 1 г или 1 мл продукта в конце срока годности продукта. Термообработка продукции и кислая среда желудочно-кишечного тракта могут иметь решающее значение для выживания пробиотических микроорганизмов. Для их защиты предлагаются такие способы, как микрокапсулирование и дополнение пребиотическими веществами.

Введение.

Поддержание жизнеспособности клеток в продуктах, содержащих пробиотики, по-прежнему является сложной задачей. Микроорганизмы должны выжить во время промышленной обработки, что часто отрицательно сказывается на жизнеспособности клеток в конечном продукте.

Микрокапсулирование можно определить как физико-химический или механический процесс улавливания вещества (активного агента) в подходящий материал (материал стенки) с целью получения сферических частиц с тонкой, но прочной, полупроницаемой мембраной диаметром в несколько десятков или сотен микрометров. Посредством микрокапсулирования пробиотиков бактериальные клетки захватываются инкапсулирующими агентами, подходящими для пищевых продуктов, чтобы ограничить повреждение или потерю клеток и одновременно контролировать высвобождение бактерий в кишечнике. Процесс инкапсуляции приводит к увеличению выживаемости клеток во время обработки, хранения и потребления.

Основная часть. Цель работы – определить параметры микроинкапсулированных пробиотических микроорганизмов для функциональных пищевых продуктов.

В качестве источников пробиотических культур использовались виды грамположительных анаэробных неспорообразующих молочнокислых бактерий *Lactobacillus acidophilus*. Были проведены исследования по созданию микрокапсул с пробиотическими микроорганизмами с использованием инкапсулятора ВУСНІ В-390 при различных параметрах для определения оптимальных показателей. Предложены следующие параметры инкапсулирования: в качестве материала стенки капсул – раствор альгината натрия; количество биологически активного вещества – 20 % (от общей массы); форсунки диаметром 150 мкм; частота 1200 Гц. В качестве дополняющего пребиотического компонента могут быть использованы ингредиенты из топинамбура, либо другие подходящие пищевые волокна. На следующем этапе исследований планируется определение выживаемости пробиотических микроорганизмов в составе капсул в зависимости от состава создаваемого синбиотического комплекса.

Выводы. В результате проделанной работы были получены микрокапсулы размером 450 мкм, не разрушающиеся в диапазоне рН от 3 до 7, термостабильные при нагревании до 100 °С. Полученные характеристики капсул с пробиотическими микроорганизмами свидетельствуют

о возможности их использования в условиях повышенных температур и кислотности среды при производстве различных функциональных пищевых продуктов.

Астафьева Б.В. (автор)

Подпись

Апьянцева Ю.В. (автор)

Подпись

Борисова И.И. (автор)

Подпись

Бараненко Д.А. (научный руководитель)

Подпись