Технические науки

ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БИОПРОДУКТОВ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ, СИНТЕЗИРУЮЩИХ ЭКЗОПОЛИСАХАРИДЫ

Артюхова С.И., Моторная Е.В.

Омский государственный технический университет, Омск, e-mail: asi08@yandex.ru

Одним из перспективных направлений пищевой биотехнологии является использование молочнокислых бактерий, синтезирующих экзополисахариды (ЭПС) в технологии производства биопродуктов для функционального питания. Особый интерес к ЭПС-синтезирующим микроорганизмам обусловлен тем, что на Международном уровне молочнокислым бактериям, которые используются in situ, присвоен статус безопасности – GRAS, что подтверждает возможности применения этих микроорганизмов в производстве безопасных продуктов питания. ЭПС молочнокислых бактерий могут придавать пище функциональные свойства и полезное оздоровительное воздействие. Это направление особенно перспективно в связи задачей обеспечения населения необходимым количеством биологически полноценных, натуральных, экологически чистых пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям науки о питания [1, 2].

В настоящее время качество и безопасность пищевых биопродуктов является одним из основных условий сохранения здоровья населения России. При производстве биопродуктов в промышленности существует проблема предотвращения инфицирования бактериофагами стартовых культур молочнокислых бактерий, которые используются на биопредприятиях. Согласно литературным данным, экзополимерная капсула штаммов молочнокислых бактерий является фактором, участвующим в механизме резистентности клетки к адгезии фаговых частиц, выполняя защитную функцию клетки от лизиса бактериофагов. Следовательно, используя ЭПС-штаммы молочнокислых бактерий можно повысить устойчивость стартовых культур к бактериофагам.

Существует мнение различных ученых о том, что ЭПС-штаммы молочнокислых бактерий обладают повышенной устойчивостью к агрессивной среде благодаря наличию экзополисахаридной капсулы, которая, вероятно служит связующим звеном при их заселении и адгезии в кишечнике. Таким образом, это свойство повышает вероятность накопления таких штаммов молочнокислых бактерий в пищеварительном тракте человека.

Полисахариды способны проявлять такие лечебно-профилактические свойства, как противоязвенная активность, снижать содержание холестерола в крови, выступать в качестве активных антагонистов против раковых клеток, способствовать снижению давления при гипертонии. Экзополисахариды, продуцируемые молочнокислыми бактериями, интенсифицируют процесс ферментации молока, сокращая время образования сгустка, улучшают реологические свойства и текстуру ферментированных молочных биопродуктов, а также стимулируют рост самих бактерий и синтез ими других полезных метаболитов (аминокислот, летучих жирных кислот, витаминов). ЭПС выполняют функции саморегуляторов процессов роста и размножения микроорганизмов, служат барьером между клетками и окружающей средой, обеспечивают адаптацию в различных экстремальных условиях, защищают клетки от фагов, препятствуют высушиванию клеток, повреждениям при заморозке и денатурации белка, а некоторые ЭПС используются их продуцентами и в качестве источника углерода.

Биопродукты на основе микробных консорциумов обладают большей устойчивостью к неблагоприятным факторам среды и более высокой биохимической активностью по сравнению с закваскими, приготовленными с использованием чистых культур. Поэтому актуальным и целесообразным является получение биопродуктов на основе микробных консорциумов отечественных штаммов молочнокислых бактерий, синтезирующих ЭПС, внесение которых будет способствовать наибольшему сохранению полезных природных свойств получаемых биопродуктов, их конкурентоспособности при заданных показателях качества и безопасности.

Список литературы

1. Артюхова С.И. Анализ отечественных и зарубежных исследований в области молочнокислых бактерий, синтезирующих экзополисахариды / С.И. Артюхова, Е.В. Моторная // Биотехнология в интересах экологии и экономики Сибири и Дальнего Востока: материалы III Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). – Улан-Удэ: Изд-во ВСГУТУ, 2014. – С. 23–25.

2. Ганина В.И. Анализ зарубежных исследований в области молочнокислых бактерий, синтезирующих экзополисахариды / В.И. Ганина, Т.В. Рожкова // Известия вузов. Пищевая технология. – 2005. – № 5–6. – С. 65–66.

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

Бухтояров В.Ф.

Челябинский институт путей сообщения, Челябинск, e-mail: bvf@is74.ru

По данным Международной организации труда, ежедневно в мире около 5–6 тысяч человек лишаются жизни в результате несчастных случаев и заболеваемости на производстве,