

РАЗРАБОТКА ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННОГО РЕГЛАМЕНТА ПОЛУЧЕНИЯ СУХОЙ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ЗАКВАСКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ

Садуахасова С.А., Кушугулова А.Р., Кожмахметов С.С., Уразова М.С., Хасенбекова Ж.Р., Кажибаяв А.К., Нургожин Т.С.

¹*National Laboratory Astana, Nazarbayev University (Астана, Казахстан)*
akushugulova@nu.edu.kz

Ключевые слова: пробиотик, консорциум, ферментация, лиофильная сушка

Введение. По оценкам медиков, высокий процент здоровых людей в той или иной степени подвержены дисбактериозу, сопутствующим фактором является дефицит витаминов, макро- и микроэлементов. Наиболее эффективным и быстрым путем улучшения структуры питания населения, профилактики дисбактериоза является широкое применение продуктов функционального питания, в том числе пробиотиков. Нами была разработана пробиотическая закваска на основе консорциума: *Streptococcus thermophiles*, *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium longum* и *Bifidobacterium bifidum*. Целью нашей работы было создание опытно-промышленного регламента на получение сухой пробиотической закваски для производства кисломолочных напитков.

Работы по получению сухой пробиотической закваски в промышленных условиях проводились в ТОО «Биостэм» г. Степногорска.

Методы. В работе были использованы общепринятые микробиологические, биотехнологические методики.

Результаты. В результате подбора количества вносимого посевного материала наиболее оптимальной и экономически выгодной показала концентрация – 10%. В

результате исследования ростовой активности пробиотического консорциума определено оптимальное время ферментации 48 часов при температуре (37 ± 1) °С, при этом получили наибольшее значение титра жизнеспособности клеток – $6,0 \times 10^8$ КОЕ/мл. Полученную микробную суспензию консорциума в 100 л ферментере концентрировали. Установлено, что оптимальный режим концентрирования культуральной жидкости пробиотических культур микроорганизмов: 5000 об/мин, 10 минут. Максимальный титр полученного концентрата составил $5,6 \times 10^{10}$ КОЕ/мл. Бактериальную суспензию стабилизировали добавлением поочередно обратного молока (или обезжиренного молока)-12%, сахарозы-10% и желатозы-1%. Замораживание концентрата, разлитого в металлические лотки, проводили при температуре -55°С в течение суток.

Ллиофилизацию проводили в течение 49 часов. В результате получили сухую биомассу пробиотических культур микроорганизмов с влажностью 4,8%.

Заключение. Таким образом, в результате проведенных работ отработаны технологические параметры получения сухой пробиотической закваски, состоящей из консорциума активных штаммов. Нарботана опытная партия сухой закваски консорциума пробиотических микроорганизмов для регистрации препарата. На основании проведенных исследований подготовлен опытно-промышленный регламент производства сухой пробиотической закваски.