

Перспективные направления использования бактериофагов в технологии хранения пищевых продуктов.

Хахимов А.А. (ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – к.т.н, доцент Бараненко Д.А.

(ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Производство подавляющего числа пищевых продуктов связано с технологией пролонгированного хранения. Улучшение традиционных способов обработки продуктов питания для увеличения их сроков годности является актуальной задачей. Использование бактериофагов является перспективным дополнением к существующим способам обработки и хранения пищевых продуктов.

Введение. Существующие технологии значительно помогают снизить порчу продуктов питания, например, термическая и холодильная обработка, добавление определенных пищевых добавок, вакуумный процесс упаковки готовых изделий. Использование бактериофагов в качестве добавки в пищевые продукты может упростить существующие технологии и получить перспективные способы обработки продуктов питания с целью увеличения сроков годности.

Основная часть. Бактериофаг – это частица, представляющая собой вирус, который избирательно поражает бактериальную клетку. Она состоит из белковой оболочки и генетического материала, представляющего собой молекулу ДНК. Бактериофаги используются в медицине для терапии инфекционных заболеваний, в генной инженерии в качестве агента, передающего ДНК.

Процесс внесения бактериофагов в пищевые продукты называется фаговым биоконтролем. Данный процесс позволяет воздействовать на контаминирующие и патогенные микроорганизмы, не затрагивая при этом полезные и характерные для определенного пищевого продукта бактерии.

В исследовании перспективных направлений использования бактериофагов в технологии хранения пищевых продуктов целесообразно применять определенные штаммы бактериофагов в продуктах бродительного производства, а именно в белом и красном винах. Фаговые частицы предлагается сначала выделить из начального субстрата для морфологического описания культуры. Далее необходимо введение препарата (в виде суспензии), состоящего из активных бактериофагов в 100-200 мл сухого вина, предварительно контаминированного молочнокислыми, уксуснокислыми и пропионовокислыми бактериями. Следующий этап состоит из исследования литической активности фагов на бактерии с помощью инкубирования образцов при температуре 20-22 °С в течение 5 сут. Анализ результатов проводится путем посева образцов методом мембранной фильтрации на плотные питательные среды. Интерпретация результатов позволит спланировать оптимальный способ внесения штаммов бактериофагов в продукты бродительных производств.

Выводы. Предложена схема эксперимента по исследованию перспективного направления использования бактериофагов в технологии хранения пищевых продуктов. В бродительных производствах это позволит уменьшить внесение диоксида серы в белые и красные вина. В дальнейшем перспективно исследовать и другие группы пищевых продуктов.

Хахимов А.А. (автор)

Бараненко Д.А. (научный руководитель)