

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СТАРТОВЫХ КУЛЬТУР В ТЕХНОЛОГИИ ВАРЕННЫХ КОЛБАС ИЗ ММО

А.Е Рипачева., Университет ИТМО

Научный руководитель: к.т.н., доцент П.И.Гунькова, Университет ИТМО

Обеспечить микробиологическую безопасность колбас – важнейшая задача всех производителей. Решить её без внесения химических препаратов можно используя в технологии колбас биозащитные бактериальные культуры. В состав биозащитных культур входят молочнокислые бактерии, которые при помощи образуемых ими биологически активных веществ подавляют развитие в мясе патогенных, условно-патогенных и технически вредных микроорганизмов.

Цель данной работы состояла в сравнительном исследовании результатов использования различных биозащитных культур в технологии вареных колбас из мяса кур механической обвалки (ММО).

Вареная колбаса вырабатывалась из ММО. Бактериальные культуры В-LC-20 SafePro (состоящую из *Pediococcus acidilactici*) и В-2 SafePro (*Lactobacillus sakei*) вносили в мясное сырье при его предпосоле. Одновременно вырабатывали вареную колбасу с культурой В-LC-20 (образец 1), с культурой В-2 (образец 2) и без бактериальных культур (контроль). Определяли показатели микробиологической безопасности: КМАФАнМ (количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов), число споровых гнилостных бактерий, титр БГКП (бактерий группы кишечных палочек), количество дрожжей и плесеней в мясном сырье, ингредиентах и готовой колбасе. В работе использовали стандартные методики.

Наши исследования показали, что обе биозащитные культуры проявляют достаточно высокую активность в мясном сырье во время его предпосола. Количество молочнокислых бактерий в мясном сырье после предпосола составило: $2,5 \cdot 10^2$ кл./г в образце 1 и $7 \cdot 10^3$ кл./г в образце 2. Сравнение показателей микробиологической безопасности мясного сырья после дефростации и предпосола показывает, что биозащитные культуры В-LC-20 SafePro и В-2 SafePro, развиваясь в ММО в период его предпосола, ингибируют развитие в нем опасных микроорганизмов. В ММО после предпосола значение показателя КМАФАнМ понизилось почти в 5,4 раза в образце 1, и в 3,6 раза в образце 2, количество споровых бактерий в 1 образце 1 уменьшилось в 90 раз, а в образце 2 – 60 раз, титр БГКП повысился в 10^2 раз в каждом опытном образце по сравнению с контролем.

В результате проведения экспериментов выявлено, что по сравнению с контрольным образцом колбасы, КМАФАнМ ниже в образце 1 (с культурой *Pediococcus acidilactici*) в 4,5 раза, а в образце 2 (с культурой *Lactobacillus sakei*) – в 2 раза. Основную часть микрофлоры вареной колбасы составляют споровые гнилостные бактерии. В опытных образцах колбасы количество споровых бактерий примерно одинаковое, оно ниже, чем в контроле в 4,7 (образец 1) и в 4,1 (образец 2) раза.

Органолептический анализ образцов колбасы показал, что по сравнению с контрольным образцом обе стартовые культуры улучшают вкус и консистенцию колбасы (делают её более упругой). Контрольный образец имел слегка рыхлую консистенцию и невыраженный вкус. Вкус образца 2 имел очень легкую кислинку. Через 20 дней хранения при температуре 5 °С внешний вид, консистенция, цвет на разрезе батончиков колбасы образца 2 не изменились по сравнению с предыдущими значениями этих показателей. Вид на разрезе образца 1 получил меньшее количество баллов за заметную увлажненность, запах и аромат контрольного образца – за появившийся немного неприятный химический оттенок. Вкус контрольного образца стал неприятным, раздражающим язык, щиплющим. Вкус образца 1 приобрел легкую крахмалистость, образца 2 – легкую кислинку. Органолептическая оценка образцов колбасы через 24 дня после выработки показала, что в период с 20-го по 24-й день

хранения вид на разрезе образца 1 утратил излишнюю увлажненность. Вкус образцов 1 и 2 снизился. Образец 1 усилил крахмалистость, образец 2 - кислотность.