

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В СГУЩЕННЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ ПРИ ХРАНЕНИИ

В.В. Автушенко

Научный руководитель – к.т.н., доцент *Т.И. Шингарева*
Могилевский государственный университет продовольствия

Химический состав молочных консервов как продуктов, подлежащих длительному хранению, зависит не только от состава сырья и параметров технологической обработки молока, но и от вида упаковки, качества упаковочных материалов, а также от условий и продолжительности хранения. Для фасовки молочных консервов используют металлические банки №7, изготовленные из белой жести, которые обеспечивают качество и сохранность продукции и исключают потери при транспортировании, хранении и реализации. Для изготовления металлических банок применяют белую жечь горячего лужения ГЖК и электролитического лужения марки ЭЖК. В состав оловянного покрытия банки, помимо олова входит медь, свинец, кадмий и некоторые другие металлы. Длительное хранение сгущенных молочных консервов в банках №7 делает неизбежным соприкосновение продукции с металлической поверхностью банок и как следствие происходит химическое взаимодействие, сопровождающиеся переходом металлов из тары в продукт. Степень перехода тяжелых металлов в сгущенные молочные консервы зависит от вида и способа покрытия жести, состава, режимов производства и хранения продуктов. Переход этих металлов в состав молочных консервов может оказать негативное воздействие на здоровье человека. Поэтому стандартами нормируются массовые доли олова, свинца, меди.

В работе исследована зависимость на содержание меди, свинца и железа в некоторых сгущенных молочных консервах: молоке сгущенном с сахаром (1), сливках сгущенных с сахаром (2) и молоке сгущенном с сахаром и какао (3). Продукция была выработана на Рогачевском молочно – консервном комбинате. Все консервы хранились в течение 15 месяцев при двух температурных режимах: 6°С и нерегулируемой комнатной температуре. Для исследований образцы отбирались каждые 3 месяца.

В результате установлено, что во всех исследованных молочных консервах в процессе хранения наблюдается незначительное увеличение содержания железа: от 4 мг/кг для образцов 1 и 2 вначале срока хранения, до 6 мг/кг в конце срока хранения. Для продукта 3 – от 15 мг/кг до 18 мг/кг, соответственно. В исследованных образцах наблюдалось также некоторое увеличение содержания меди в процессе хранения, которое в тоже время для продуктов 1 и 2 не превышало ПДК (3 мг/кг) даже на 15 – м месяце хранения. В продукте 3 содержание меди превысило ПДК после 12 месяцев хранения (гарантированный срок хранения этих консервов - 6-ть месяцев). Содержание свинца для продуктов 1 и 2 вначале срока хранения составляло около 0,2 мг/кг, а в конце 0,26 мг/кг. Для продукта 3 содержание свинца было выше, чем в продукте 1 и 2, но не превышало ПДК.

Таким образом, проведенные нами исследования показали, что при хранении сгущенных молочных консервов в металлических банках № 7 наблюдается заметный переход микроэлементов (Cu, Fe, Pb) с поверхности тары в продукт, особенно после 12 –ти месяцев хранения. При этом содержание всех исследованных микроэлементов в молоке сгущенном с сахаром и какао (3) было значительно выше, чем в сгущенном молоке с сахаром (1) и сливках сгущенных с сахаром (2). Возможно, повышение этих микроэлементов обусловлено наполнителем– какао. В тоже время содержание солей тяжелых металлов не выходит за пределы ПДК в гарантированные сроки хранения, и продукция комбината не представляет опасности для здоровья человека.