

Ж.З. Хазраткулов, магистрант (*Ташкентский химико-технологический институт, г. Ташкент, Узбекистан*)

К.О. Додаев, проф. (*Ташкентский химико-технологический институт, г. Ташкент, Узбекистан*)

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭКСПОРТООРИЕНТИРОВАННЫХ ФРУКТОВ

Использование несвежего сырья таит в себе наибольший риск при выработке недоброкачественных консервов, нарушение рецептуры и режимов термообработки в технологии изготовления консервируемого продукта, техники и режимов стерилизации, пастеризации или горячего фасования консервов. Наглядные изменения органолептических качеств продукта, в котором размножаются микробы, обычно наступают при содержании бактерии в 1 г не менее $10^7 \cdot 10^8$, поэтому бактериальная обсемененность поступающих на консервирование после технологических процессов: при мойке продуктов не должна превышать для свежих овощей $5 \cdot 10^4$, а при бланшировке овощей и грибов $1 \cdot 10^4$, для зелени (смесь) $7,5 \cdot 10^4$, для пряностей $2,5 \cdot 10^5$ клеток в 1 г. Наиболее частой причиной бактериологического брака консервированных продуктов из томатов, огурцов, кабачков, тыквы, моркови и другого вида сырья является кислотность самого сырья. Несоответствие консервированных продуктов по общей или активной кислотности возможно и вследствие нарушения технологии добавления органических кислот (уксусной, аскорбиновой, сорбиновой, бензоат натрия).

Обсемененность содержимого консервных банок перед стерилизацией не должна превышать количества, предусмотренного нормативной документацией. Микробиологическая обсемененность продукта перед стерилизацией при температуре продукта порядка 25...40 °С быстро возрастает, и задержка консервируемого продукта в период между закупоркой и началом процесса стерилизации или пастеризации более чем на 30 мин может привести к выработке консервов, не отвечающих требованиям промышленной стерильности. При выполнении технологических процессов как фасования, розлив и закатка по техническим причинам возможна повторная обсеменения. В результате задержки технологических процессов более чем на 30 мин. При консервировании овощей, нарезанных кусочками, мало обращают внимания на технику резки плодов. Если техника резки несовершенна и создает рваную поверхность, то микробы проникают через многочисленные щели такой поверхности внутрь кусочков. Режим, рассчитанный для резаных овощей в заливке по конвекционной кривой

теплопрониновения, является в этом случае недостаточным для уничтожения микроорганизмов, проникших внутрь кусочков. Такая же причина лежит в основе недостерилизации готовой продукции. Начальная температура продукта является одним из основных факторов, определяющий летальность процесса стерилизации. Понижение её против расчётной приводит к недостерилизации. Консервы считают промышленно стерильными при условии, что после термостатирования не изменился внешний вид и не нарушилась герметичность тары и укупорки; во время термостатирования не изменились органолептические свойства и величина рН продукта; в мазках из продукта обнаружены только единичные микробные клетки; в посевах не выявлены нетермоустойчивые, неспорообразующие бактерии, дрожжи, плесени; отсутствуют газообразующие микроорганизмы, способные вызвать порчу консервов, патогенные и токсигенные микроорганизмы. Допустимое количество остаточной микрофлоры зависит от вида консервированного продукта, а также предполагаемых условий хранения до реализации консервов, количество мезофильных спорообразующих бактерий в консервах не должно превышать 10 клеток в 1 г продукта. Допускаются консервы, содержащие бациллы типа *B. subtilis licheniformis*, не испортившиеся при термостатировании, отнести к промышленно стерильным консервам без подсчёта числа выживших клеток. В консервах, предназначенных для реализации в районах с жарким климатом (с температурой выше 30 °С), не должны присутствовать термофильные микроорганизмы.

При правильных условиях работы технологического оборудования, отсутствии нарушений в технологии изготовления, рецептуре консервов, правильно проведенном процессе стерилизации (пастеризации, горячего розлива) в партии продукции микробиологический брак, не превышающем допустимого процента даёт положительные результаты выборочного контроля качества консервов.

Текущую партию консервов оценивают как отвечающую требованиям микробиологической стабильности, если по окончании выдержки количество дефектных консервов не превышает установленный по каждому виду дефекта – по микробиологическим, химическим и физическим показателям.