



04 DE DICIEMBRE DEL 2021

ESTERILIZACIÓN
PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

JULISSA CÁRDENAS RODAS
UNIVERSIDAD DEL SURESTE
LIC. EM NUTRICIÓN

ESTERILIZACIÓN

ESTERILIZACIÓN

El proceso de esterilización en los productos en conserva se puede subdividir en tres fases por medio de vapor:

- Fase de calentamiento: la temperatura del producto aumenta desde ambiente hasta la temperatura de esterilización requerida.
- Fase de mantenimiento: la temperatura se mantiene durante un tiempo definido.
- Fase de enfriamiento: la temperatura en el envase disminuye.

OBJETIVOS:

El objetivo de la esterilización de alimentos envasados en recipientes herméticos es la destrucción de todas las bacterias contaminantes, incluidas sus esporas sin alterar significativamente las características organolépticas y nutricionales del producto original.

La esterilización por temperatura de tales productos debe ser lo suficientemente intensa como para matar a las bacterias más resistentes al calor.

ESTERILIZACIÓN DE PRODUCTOS ENVASADOS:

Terra FoodTech de Raypa dispone de un rango de autoclaves que incorpora el valor F0 en su software además de otras ventajas:

- Autoclaves de vapor con carga superior: los productos en conserva se cargan en las autoclaves en cestas metálicas.
- Autoclaves de vapor de carga frontal: los productos en conserva se cargan en las autoclaves en bandejas metálicas.

En la etapa final del proceso de esterilización, los productos deben enfriarse lo más rápido posible. Esta operación se realiza con autoclaves Terra Food-Tech, introduciendo agua fría en la cámara de esterilización.

SISTEMAS DE ESTERILIZACIÓN POR LOTES

AUTOCLAVE (EN LOTES)

Horizontal: Son autoclaves de tipo discontinuo. En este caso, el horizontal favorece las operaciones de carga y descarga. Los controles medirán el tiempo de precalentamiento, calentamiento y enfriamiento. El espacio que se ocupa sobre el suelo en este tipo de autoclaves es mayor. En ocasiones disponen de sistemas de agitación.

Vertical: Se trata de una especie de olla a presión. Se abre la tapa y se introduce la carga en un canastillo de metal por ejemplo, se cierra y se procede a la purga inyectando vapor y forzando así la salida del aire interior. Se procede a calentamiento. Se aumenta la temperatura y por ello aumenta la presión, los alimentos no conducen bien el calor por lo que tardará en calentarse el interior de la lata. El alimento comienza a ejercer presión sobre las paredes de la lata.

SISTEMAS CONTINUOS DE ESTERILIZACIÓN

AUTOCLAVE CONTINUO

Torre hidrostática: También llamado sistema Hunnister. Es un carrusel que baja y sube los ingredientes. Se calienta el centro y el calor desplaza el agua hacia los extremos. A medida que se introducen en el carrusel, el agua está más caliente según avanzan hacia la parte central que está a unos 135° C y hay una mayor presión. A partir de la zona central, según va avanzando el material la presión y temperatura disminuyen. Se pueden introducir en este caso botellas de vidrio ya que el aumento de la temperatura y presión en muy gradual así como el decrecimiento.

Autoclave agitadora: Consta de una compuerta neumática que acepta las latas en el alveolo giratorio. Se introducen las latas en el alveolo y se precalienta con agua. Las latas tras seguir un recorrido en el que se lleva a cabo el tratamiento térmico completo, saldrán por el mismo sitio.

ESTERILIZACIÓN POR UHT

El tratamiento a temperaturas ultra-altas (UHT, por sus siglas en inglés) requiere de un esterilizador y de una unidad aséptica (para el envasado del producto). Se utiliza para los productos con bajo nivel de acidez (pH superior a 4,6), como la leche UHT, la leche saborizada UHT, las cremas UHT, la leche de soja y otras alternativas lácteas. El mismo proceso también se utiliza para esterilizar alimentos preparados, como sopas, salsas, postres, preparaciones a base de tomate y frutas, y alimento para bebé.

El tratamiento a altas temperaturas y el enlatado como una forma de preservar los alimentos surgieron en Francia a comienzos del siglo XIX. Hacia 1839, los contenedores de acero recubiertos de estaño eran muy usados.

En el tratamiento a temperaturas ultra-altas (Ultra High Temperature, UHT), el objetivo es maximizar la destrucción de microorganismos mientras se minimizan los cambios químicos en el producto. Esto implica encontrar la combinación ideal de temperatura y tiempo de procesado para los diferentes tipos de alimentos.

Tetra Pak ofrece dos métodos alternativos de tratamiento a temperaturas ultra-altas (UHT): directo o indirecto. En el calentamiento a temperaturas ultra-altas (UHT) directo, el vapor se inyecta durante poco tiempo en el producto, proceso al que le sigue rápidamente una refrigeración instantánea. El poco tiempo que dura el tratamiento permite lograr una muy buena calidad de productos.

No obstante, el proceso requiere un consumo de energía relativamente alto en comparación con el tratamiento a temperaturas ultra-altas (UHT) indirecto. Con el calentamiento indirecto, el producto no entra en contacto directo con la fuente de calor, sino que se calienta mediante intercambiadores de calor. La gran rentabilidad de este método se debe a la posibilidad de recuperar la mayor parte de la energía térmica.