

Conceptos básicos de enlatado seguro en el hogar

El enlatado es un método importante y seguro de conservación de alimentos, siempre y cuando se sigan cuidadosamente las recomendaciones basadas en investigaciones científicas. Esta guía brinda una descripción general del proceso de enlatado, la acidez del producto y los conceptos básicos de seguridad para prevenir enfermedades transmitidas por los alimentos. Los métodos, equipos y temperaturas recomendados en esta publicación se basan en investigaciones científicas recientes. Las investigaciones han demostrado que algunos métodos y equipos de enlatado utilizados en el pasado ya no se consideran seguros, por lo que es importante que lea esta guía meticulosamente.

Cómo el enlatado conserva los alimentos

Los alimentos frescos se echan a perder por una variedad de razones. Las bacterias, los mohos y las levaduras causan daños, al igual que las enzimas degradativas y el contacto con el aire. Los microorganismos viven y se multiplican rápidamente en la superficie de los alimentos frescos y en el interior de alimentos magullados, dañados por insectos y con enfermedades. Las técnicas adecuadas de enlatado detendrán el crecimiento y la actividad de los microorganismos y, por lo tanto, evitarán el deterioro y la pérdida de calidad. Dicho deterioro presenta un alto riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos.

El proceso de enlatado implica colocar los alimentos en frascos y calentar el producto a una temperatura

Calidad para Conservar



que inactive las enzimas y destruya los microorganismos que deterioran los alimentos. El aire sale del frasco durante el proceso de calentamiento y, a medida que se enfría, se forma un sello de vacío en la tapa que evita que el aire reingrese al frasco y vuelva a contaminar el producto.

Obteniendo los mejores resultados

Utilice estas técnicas para obtener alimentos sanos o sanitariamente seguros y resultados de alta calidad:

- Seleccione y lave alimentos frescos de calidad, libres de magulladuras, daños por insectos y enfermedades.
- Los alimentos procesados siguen las recomendaciones actuales del Servicio de Extensión Cooperativa (Cooperative Extension en inglés) o el Centro Nacional para la Conservación de Alimentos en el Hogar del USDA (USDA's National Center for Home Food Preservation en inglés).
- La precisión de las enlatadoras a presión con medidor de presión se debe revisar anualmente (la mayoría de los centros de extensión de Universidad de Missouri [MU Extension] locales pueden verificar la precisión de las enlatadoras a presión con medidor de presión a un costo mínimo o gratuito. Las envasadoras de presión con indicador ponderado no se descalibran, por lo que no es necesario realizar una verificación anual de precisión).
- Los alimentos de baja acidez se procesan en una envasadora a presión.
- Alimentos procesados con alto contenido de acidez o acidificados se deben procesar en una envasadora de vapor o agua hirviendo.
- Tiempo de procesamiento y presión ajustados por elevación.
- El tiempo de procesamiento y la presión coinciden con el tamaño del frasco, el estilo del paquete y el tipo de alimento que se enlata.
- Utilice los frascos recomendados y las tapas autosellantes de dos piezas.

Desarrollado por **Barbara Willenberg**

Revisado por **Susan Mills-Gray**, Especialista Estatal en Nutrición

Traducción revisada por
Juan Cabrera-García, Especialista Estatal en Horticultura, División de Ciencia y Tecnología de Plantas

Ramón Arancibia, Especialista Regional en Horticultura
Estrella Carmona, Especialista en Nutrición y Educación para la Salud

procesamiento pueden producir un producto demasiado cocido que carece de un color atractivo.

Los alimentos de baja acidez no contienen suficiente ácido para prevenir el crecimiento de las bacterias que causan el envenenamiento por botulismo. Los alimentos se consideran de baja acidez si tienen un nivel de pH entre 4,6 y 14. Esta categoría incluye verduras, carnes, aves, mariscos, sopas y mezclas de ingredientes ácidos y poco ácidos (p. ej., salsa de espagueti a base de tomate [ácido] con cebollas y pimientos verdes [baja acidez]). Procese los alimentos bajos en acidez a temperaturas entre 240 a 250°F. Para alcanzar estas temperaturas tan altas, usted **debe** usar una envasadora a presión operada de 10 a 15 libras por pulgada cuadrada (psi) de presión. El tiempo exacto de procesamiento depende del tipo de alimentos enlatados, si los alimentos estaban crudos o empacados en caliente, y el tamaño del frasco. Es crucial usar una receta basada en investigaciones de una

fuente confiable para el tipo de producto alimenticio que desea envasar. Comuníquese con su centro local de MU Extensión para obtener más ayuda si es necesario.

Ajuste para la elevación para garantizar la seguridad sanitaria

Es importante que conozca su elevación sobre el nivel del mar, incluso en Missouri, ya que el agua hierve a una temperatura más baja a medida que aumenta la elevación. Si vive a una altura superior a los 1000 pies (Figura 1), debe aumentar o el tiempo de proceso o la presión de la envasadora para compensar las temperaturas de ebullición más bajas. Las temperaturas de ebullición más bajas son menos efectivas para matar bacterias. Todas las guías de recetas basadas en investigaciones comparten ajustes de tiempo y presión para elevaciones más altas.

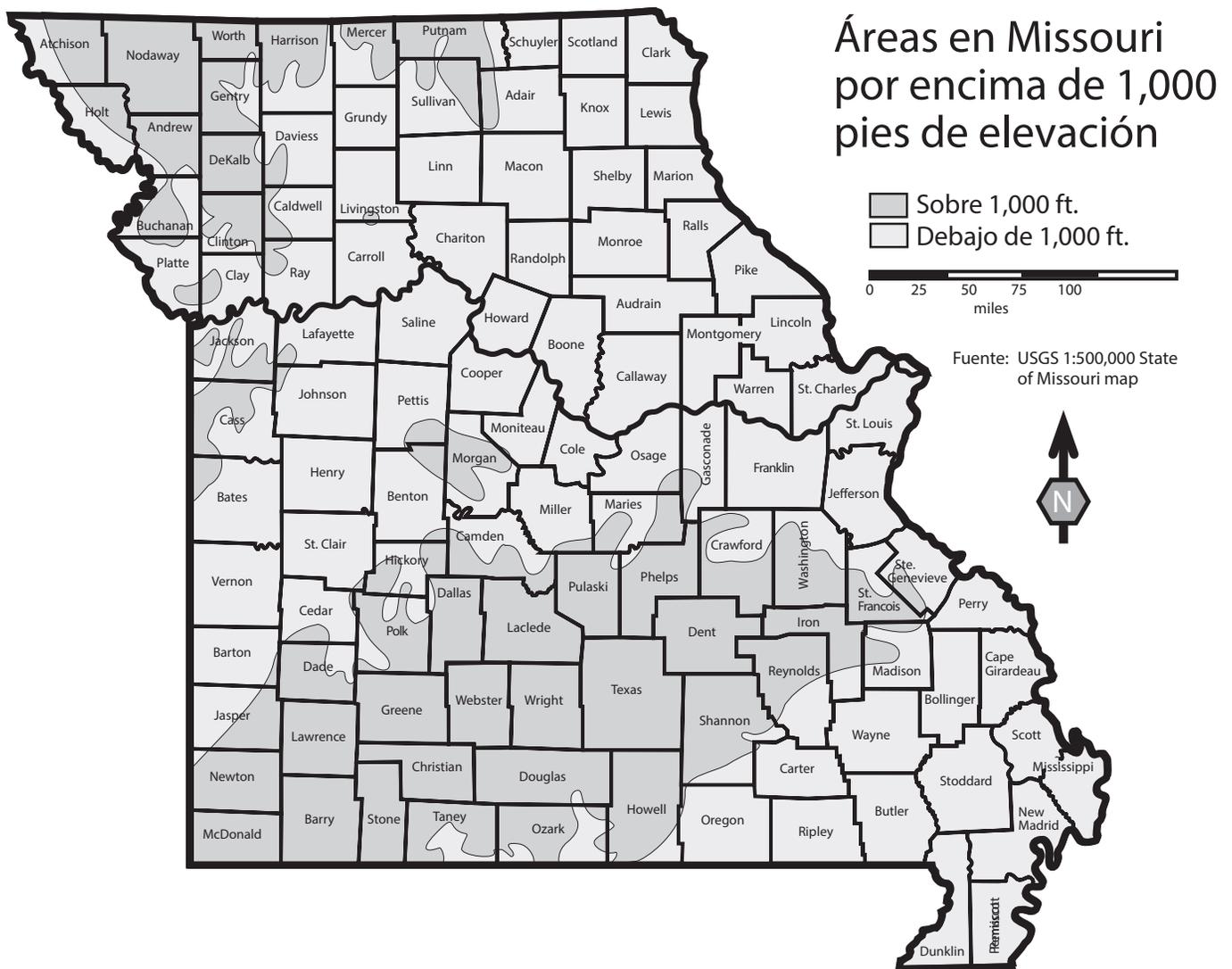


Figura 1. Mapa representando las altitudes en Missouri relativas a 1,000 pies sobre el nivel del mar.

Examina los alimentos cuidadosamente

No pruebe alimentos que muestren signos de deterioro, y nunca pruebe alimentos de un frasco con tapa sin sellar. Algunos tipos de deterioro son más fáciles de detectar en frascos almacenados sin bandas de rosca. Cuando las bacterias y la levadura crecen, producen un gas que hincha las tapas y rompe los sellos de los frascos. Examine las tapas para ver si están apretadas y no han perdido el vacío. Las tapas con centros cóncavos (curvados hacia adentro) tienen buenos sellos.

A continuación, sostenga el frasco a la altura de los ojos. Mientras gira el frasco, busque rayas de comida seca que hayan goteado por el exterior. Además, verifique visualmente si hay burbujas de aire ascendentes y color no natural en el producto alimenticio.

Mientras abre el frasco, intente oler para determinar si hay olores no naturales, pero sin oler directamente el contenido del frasco. Está alerta si el líquido sale a borbotones y si hay crecimiento de moho similar al algodón (blanco, azul, negro o verde) en la superficie de los alimentos y/o en la parte inferior de la tapa.

Qué hacer si hay sospechas de deterioro

Los alimentos se consideran enlatados incorrectamente si cualquiera de las siguientes situaciones sucede:

- Los alimentos de baja acidez no se procesaron en una envasadora a presión.
- El indicador de presión de la envasadora a presión no era exacto al envasar alimentos de baja acidez.
- Los tiempos de procesamiento y las presiones utilizadas para el tamaño del frasco, el estilo del paquete y el tipo de alimento no estaban en línea con las recomendaciones más actualizadas.
- Se agregaron ingredientes que no estaban en una receta basada en investigaciones científicas de una fuente confiable.
- Se cambiaron las proporciones de los ingredientes de una receta basada en investigaciones de una fuente acreditada.
- El tiempo de procesamiento y la presión no eran correctos para la altura a la que se enlató el producto.

Busque rayas de comida seca en el exterior del frasco. Mientras observa el contenido dentro del frasco, vea si puede detectar líquido de enlatado turbio, burbujas de aire ascendentes o cualquier color no natural. Cuando abra el frasco, asegúrese de que no vea ningún moho creciendo. Además, preste atención a cualquier líquido que salga a borbotones u olores extraños. Estos signos son indicadores característicos o significativos del deterioro de los alimentos.

Nunca pruebe la comida de un frasco que sospeche que está deteriorado. En su lugar, examine el frasco detenidamente mediante al menos uno de los métodos descritos anteriormente.

Si determina, o incluso sospecha, que hay deterioro, deseche el frasco de inmediato. **Los alimentos enlatados en mal estado deben desecharse en un lugar donde no puedan ser consumidos por humanos o mascotas.**

Si los frascos de conservas sospechosos todavía están sellados, colóquelos en una bolsa de basura. Cierre la bolsa y colóquela en un contenedor de basura o deséchela en un basurero cercano.

Para obtener más información sobre la descontaminación y desecho de alimentos en mal estado, consulte [la guía del Centro Nacional para la Conservación de Alimentos en el Hogar](http://nchfp.uga.edu/how/general/identify_handle_spoiled_canned_food.html) (nchfp.uga.edu/how/general/identify_handle_spoiled_canned_food.html).

Equipos y métodos de enlatado inseguros

Quemador de gas propano en una parrilla exterior o en una estufa de campamento portátil. Estos aparatos no se recomiendan para enlatar porque cualquier viento o brisa tiende a aumentar la cantidad de tiempo necesario para hervir el agua o mantener un hervor en la olla a presión. Por lo tanto, las libras por pulgada cuadrada de presión pueden caer fácilmente, lo que interrumpe el procesamiento de tiempo constante. Una caída en la temperatura del agua también interferirá con el agua hirviendo o el enlatado al vapor. Algunas estufas de campamento tienen deflectores de metal a los lados para que una envasadora no pueda centrarse sobre la llama.

Ollas a presión. Las ollas a presión están diseñadas para reducir el tiempo de cocción de las comidas. No confunda estas herramientas de cocina con las envasadoras a presión estándar. Las ollas a presión tienen menos metal, tienen un diámetro más pequeño y usan menos agua que las envasadoras a presión. El resultado es que los tiempos de calentamiento y enfriamiento para el proceso de enlatado a presión son mucho menores que para la envasadora a presión estándar. Los tiempos de calentamiento y enfriamiento son parte del tiempo total de procesamiento que se utilizó para establecer un margen razonable de seguridad. Antes de usar una olla a presión para enlatar en el hogar, asegúrese de que la olla sea lo suficientemente grande para contener un mínimo de cuatro frascos de un cuarto de galón.

La investigación del USDA indica que un electrodoméstico debe tener el diseño estructural para contener no menos de cuatro frascos de un cuarto de galón para que se produzca un procesamiento seguro.

NOTA: No se recomienda cocinar a presión en una envasadora a presión. La cocción a presión en una envasadora a presión puede dejar residuos de comida en las rejillas de ventilación de la tapa, lo que causa problemas cuando la envasadora a presión se usa posteriormente para su propósito. SE PUEDE usar una olla a presión para cocinar siempre y cuando la tapa no esté colocada (es decir, chile, salsa de espagueti, freír, etc.)

Olla a presión / envasadora eléctrica. Este electrodoméstico **no cumple** con los estándares de electrodomésticos para el enlatado a presión en el hogar, incluso si se comercializa como un equipo seguro para el enlatado a presión. Según el USDA, las ollas/ envasadoras eléctricas y las ollas instantáneas no tienen el volumen necesario para procesar alimentos de baja acidez. El tiempo de calentamiento y enfriamiento sería mucho menor en un electrodoméstico más pequeño (que en una envasadora a presión tradicional), lo que hace que el tiempo total de procesamiento en este electrodoméstico sea **menor** que el necesario para los tiempos de procesamiento de conservas caseras con bajo contenido de acidez.

Enlatado solar. El calor generado por la luz solar capturada no procesa los alimentos de manera confiable y nunca debe usarse para envasar alimentos ácidos o de baja acidez en el hogar.

Enlatado al horno. El enlatado al horno es extremadamente peligroso. En el enlatado al horno, las temperaturas del producto nunca superan el punto de ebullición. Así, este no es un método seguro para alimentos ácidos, acidificados o poco ácidos. Debido a que este proceso no logra destruir las esporas de *Clostridium botulinum*, puede causar que los alimentos se vuelvan tóxicos durante el almacenamiento. Además, los frascos para conservas no están diseñados para calor seco intenso y pueden explotar y provocar cortes o quemaduras graves.

Enlatado en microondas. Los hornos de microondas no se deben usar para enlatar en casa. Los alimentos en el microondas pueden alcanzar los 212°F, pero el calentamiento no es uniforme en todo el producto. Los productos de baja acidez (por ejemplo, carnes, verduras) requieren temperaturas internas constantes mucho más altas que 212°F. También existe el peligro de que los frascos exploten dentro del horno de microondas, o mientras se retira la comida de la unidad, lo que resulta en cortes o quemaduras graves.

Enlatado en lavavajillas. Procesar alimentos enlatados en casa en un ciclo de lavavajillas es peligroso. La temperatura del agua durante el ciclo de limpieza y enjuague está muy por debajo de la requerida para matar

los microorganismos dañinos. Un producto procesado con calor en un lavavajillas no será seguro para comer.

NOTA: Es seguro usar el lavavajillas para limpiar y esterilizar frascos vacíos para el proceso de enlatado casero, si el lavavajillas tiene una configuración de "esterilización".

Método de enlatado en marmita abierta (inversión).

Este método de procesamiento de alimentos consiste en llenar y sellar alimentos y líquidos empacados en caliente en frascos de conservas, invirtiendo los frascos sobre sus tapas, sin más tratamiento térmico o procesamiento. El proceso no se recomienda para ningún tipo de enlatado casero, porque la cantidad de calor que aplica es insuficiente para destruir las bacterias. El producto final puede echarse a perder rápidamente o causar enfermedades cuando se consume.

Enlatado en seco. Este método requiere colocar alimentos secos, como granos, frijoles o nueces, en frascos para enlatar. Las tapas pueden o no aplicarse a los frascos antes de que se calienten en un horno a 200°F. Existen varias preocupaciones con este método, y el principal riesgo es que no se puede determinar si se han destruido las esporas bacterianas o las esporas de los hongos, aún si la tapa del frasco está sellada. El enlatado en seco tampoco elimina todo el oxígeno del frasco y podría atrapar la humedad de la condensación, lo que provocaría su deterioro.

Frascos con asas de alambre y tapas de vidrio. Son recipientes de almacenamiento atractivos para alimentos secos, pero no son seguros para el enlatado casero. Tampoco se recomiendan las tapas de zinc de una pieza o tapas revestidas de porcelana ya no son recomendadas para enlatar alimentos.

Referencias

White, Athalie, Ann Ford, Elizabeth L. Andress, and Judy A. Harrison. 2014. *So Easy To Preserve*, 6th ed. University of Georgia Cooperative Extension Service.

Este material fue adaptado de La Guía Completa del Envasado en Casa (The Complete Guide to Home Canning, en inglés). United States Department of Agriculture, Agriculture Information Bulletin No. 539.

La información de esta publicación se proporciona únicamente con fines educativos. No se asume ninguna responsabilidad por cualquier problema asociado con el uso de los productos o servicios mencionados. No se pretende respaldar productos o empresas, ni se implica la crítica de productos o empresas sin nombre.