

Duraznos en conserva.

Proceso de elaboración

Se llama Duraznos en conserva a los frutos del *Prunus persica* L, blancos o amarillos cortados generalmente en mitades, maduros, sanos, limpios y sin piel, envasados con agua o con una solución de edulcorantes nutritivos, cerrados herméticamente y sometidos a esterilización industrial. Este producto se conoce también como “duraznos en almíbar” o “duraznos al natural”.

La elaboración de duraznos en conserva es marcadamente estacional. Se produce entre diciembre y marzo con una alta concentración desde fines de enero hasta la primera quincena de febrero. Esta época es la de máximo empleo de la capacidad instalada en las fábricas procesadoras.

A continuación se describen sintéticamente las etapas de transformación industrial para obtener duraznos en conserva.

RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

Las frutas contenidas en bins o jaulas son transportadas en camiones hasta la fábrica. Existen casos en que la fruta es transportada directamente a granel, aunque esta práctica no es aconsejable ya que puede derivar en un mayor deterioro de la materia prima.

La carga es pesada al momento de la recepción. Se sacan muestras para determinar si alcanzan las exigencias de madurez y de estado higiénico sanitario requeridos por la empresa. Al mismo tiempo se evalúa el tamaño, grado de maduración y temperatura durante el transporte. Asimismo se determinan las impurezas adheridas y presencia de materias extrañas como vidrio o metal.

PREPARACIÓN PREVIA.

En la preparación de los duraznos para el enlatado se emplean diferentes procesos tales como selección, clasificación por tamaño o calibre, descarozado, pelado e inspección.

Las operaciones previas al enlatado deben realizarse con eficacia, pero rápidamente. El retraso indebido en esta fase puede derivar en alteraciones químicas y también microbiológicas que pueden convertir en inadecuado el tratamiento térmico.

Lavado

Las operaciones de preparación se inician con un lavado que elimina la contaminación superficial de los frutos y reduce la carga microbiana. Se puede realizar de diferentes formas. Habitualmente los duraznos se someten a un rociado con agua a presión o se sumergen en corrientes de agua a la vez que se agitan. Esta última opción permite separar piedras, suciedad y materia extraña **pasada** que se depositan en el fondo. Algunos sistemas combinan el lavado por aspersión e inmersión en un mismo mecanismo con excelentes resultados.

Clasificación por tamaño

La operación de clasificación por tamaño tiene por finalidad optimizar el rendimiento de la etapa posterior de descarozado.

En el descarozado la fruta se posiciona manual o automáticamente en una bandeja y dos cuchillas cortan el fruto, desde el pedúnculo hasta el ápice, en mitades simétricas.

Vale aclarar que si un fruto chico es tomado por una descarozadora acondicionada para fruta grande, junto con el carozo se va a desprender mucho mesocarpio (la parte carnosa de los frutos). Por el contrario si la fruta grande es tomada por una descarozadora preparada para un fruto chico, se puede llegar a afectar el carozo.

Además de la habitual presentación en mitades, los duraznos pueden comercializarse en tajadas o en trozos.

La primera alternativa comprende a la fruta fraccionada en tajadas razonablemente uniformes a partir de las mitades. El ángulo formado por las dos caras planas de cada tajada no debe ser menor de 30°.

La segunda opción comprende a los duraznos cortados en trozos de tamaño y dimensiones razonablemente uniformes, de tal forma que se asemejen a una figura geométrica regular. La menor dimensión no debe ser inferior a 8 mm.

La etapa siguiente es la remoción de piel o “pelado”. En el caso de los duraznos la modalidad más usada es el pelado químico o cáustico. El mecanismo consiste en tratar las frutas con una solución diluida de hidróxido de sodio caliente (lejía) que actúa disolviendo las sustancias pécticas que se encuentran debajo de la epidermis. Esto permite el desprendimiento de la piel prácticamente sin pérdidas de mesocarpio. Luego del pelado químico es necesario realizar un enjuague para eliminar los restos de lejía de forma de no alterar el pH del producto.

El pelado cáustico puede ir precedido de un tratamiento con vapor.

Una vez peladas, las mitades de durazno son inspeccionadas y seleccionadas en forma manual para separar las piezas que no cumplen las especificaciones de consistencia, uniformidad de color, etc. Esta inspección se realiza mientras el producto se transporta sobre cintas o juegos de rodillos.

Inmediatamente antes del enlatado, las mitades son clasificadas por tamaño para cumplir con la exigencia de que en cada envase las piezas deben ser de tamaño razonablemente uniforme.

Se presentarán de color blanco o amarillo uniforme según la variedad y no podrán mezclarse distintas variedades en un mismo envase.

Para los duraznos en mitades y en tajadas se admiten tres grados de selección: Extra seleccionado, elegido y común.

La diferencia entre cada tipo radica en el tamaño de las piezas y el número de defectos (manchas, golpes, partes de carozo). Los duraznos extra seleccionados son los de mayor tamaño y menor cantidad de defectos.

Envasado

El envase más común para las conservas de durazno es el tarro de hojalata. Algunas empresas también comercializan el producto en frascos de vidrio con tapa “corona”.

Los tarros pueden llenarse mecánicamente o a mano. Se introducen los duraznos en mitades y luego se agrega un medio de cobertura o líquido de gobierno. Más frecuentemente se emplea jarabe, una solución de agua con azúcares (sacarosa, azúcar invertido, dextrosa o sus mezclas).

Los jarabes se clasifican de acuerdo a la concentración de azúcar. Ésta se mide en gramos de azúcar cada 100 cm³ o grados Brix (°Bx).

De esta forma se tienen:

Jarabe muy diluido	Más de 10° hasta 14° Brix
Jarabe diluido	Más de 14° hasta 18° Brix
Jarabe concentrado	Más de 18° hasta 22° Brix
Jarabe muy concentrado	Más de 22° hasta 35° Brix

Un llenado exacto y uniforme de líquidos y sólidos resulta importante por razones técnicas y económicas.

En primer término se debe cumplir con la legislación vigente en cuanto al peso de cada producto, hecho que tiene importancia para el productor y el consumidor.

La relación entre material sólido y líquido influye considerablemente en la velocidad de transferencia de calor en el tarro incidiendo en el tratamiento térmico final.

El control del llenado es necesario también para mantener los límites precisos del espacio libre encima de la superficie del alimento (espacio de cabeza).

El sobrellenado puede provocar que el tratamiento térmico aplicado en los esterilizadores resulte inferior al necesario. Si el envase está más lleno queda menos espacio para la agitación del producto y la transferencia de calor resulta diferente a la prevista. Además se pueden originar grietas en las uniones del envase por el desplazamiento de una mayor cantidad de producto en su interior, haciendo presión sobre las juntas.

Por el contrario, si el envase está insuficientemente lleno afecta negativamente la evacuación o eliminación del aire interior.

La presentación más habitual de los duraznos en conserva es el tarro IRAM Nº 100. Este tarro debe tener un peso de fruta (peso escurrido) de 485 gramos. El peso neto total depende del tipo de líquido de cobertura. Para jarabe muy concentrado será de 850 g, para concentrado y diluido, 820 g y para jarabe muy diluido y agua, el peso será de 800 g.

Cuando se utilicen envases mayores o menores que el tarro IRAM Nº 100, deberá mantenerse la misma relación entre contenido neto y capacidad del envase, para cada tipo de líquido de cobertura.

La evacuación es una operación esencial del enlatado. Es necesaria por las siguientes razones:

Disminución de fugas debidas a la tensión del tarro, motivada por la expansión del aire durante el calentamiento.

Expulsión del oxígeno, que acelera la corrosión interna de la lata.

Creación de vacío cuando los tarros se enfrían, con la consecuente prevención de la oxidación y la conservación del contenido de vitaminas.

En la práctica los procedimientos adoptados para expulsar el aire de las latas son:

Evacuación por calor: los tarros se calientan inmediatamente antes de cerrarlos para liberar el gas o aire existente en el producto. Una ventaja adicional de este método es que reduce el tiempo de calentamiento en la etapa de esterilización ya que entran en la autoclave parcialmente calentadas.

Evacuación mecánica: el tarro lleno se somete a una reducción de presión (vacío) que remueve el aire retenido.

Inyección de vapor. Al colocar la tapa y situarla en la posición adecuada para el cierre se inyecta una corriente de vapor en el espacio de cabeza. De esta forma se expulsa el aire y se genera un vacío cuando el vapor se condensa después de que la lata ha sido cerrada.

Los envases llenos se cierran inmediatamente después de la evacuación. Dependiendo de la tecnología disponible y del volumen de producción, el cierre de los envases puede ser automático o semi automático.

Un recipiente cerrado herméticamente es un requisito indispensable para la inocuidad de un alimento enlatado. Si las uniones o cierres no cumplen con las normas establecidas o si aparecen orificios u otros defectos es probable que se produzca contaminación posterior al tratamiento térmico. En esta operación las variables de control radican fundamentalmente en el mantenimiento de las máquinas remachadoras.

Las latas, después de evacuadas y cerradas, se calientan durante un tiempo y a una temperatura cuidadosamente predeterminados en una atmósfera saturada de vapor o en agua caliente. Se obtiene así un alimento exento de microorganismos capaces de multiplicarse en las condiciones normales de almacenamiento.

Los tiempos y temperaturas de esterilización se eligen de manera tal de asegurar la eliminación de las esporas de *Clostridium botulinum*, agente causal de potenciales intoxicaciones.

El procesado puede realizarse en autoclaves discontinuos o bien continuos dotados de sistemas de calentamiento y enfriamiento a presión.

Durante el tratamiento térmico, el producto sufre dilataciones que pueden repercutir sobre

costuras y cierres, permitiendo así la entrada de microorganismos durante los procesos posteriores.

El enfriamiento al que se someten los envases luego de la esterilización debe realizarse cuidadosamente para evitar la contaminación del contenido de los envases con microorganismos del medio de enfriamiento. Por tal motivo es importante la calidad sanitaria del agua que se emplea.

La temperatura interior del producto al final del proceso debe oscilar entre los 37 y 40 °C. De esta manera se evita el desarrollo de microorganismos termófilos esporulados que pudieron resistir el tratamiento térmico y que se multiplican en el rango de temperaturas entre 45 y 55° C. Además se aprovecha el calor residual para el secado de los tarros y se evita así el manipuleo de recipientes húmedos, las oxidaciones y la sobre cocción del producto.

Toda partida de conserva de vegetales después de esterilizada debe mantenerse durante no menos de 6 días consecutivos a temperatura ambiente (entre 20 y 40° C). Asimismo de cada partida esterilizada se extrae una muestra estadísticamente representativa, la que se mantendrá por partes iguales en estufa a 37°C y 55°C durante seis días consecutivos.

Si al término de la prueba de la estufa los resultados son satisfactorios, la partida correspondiente se puede liberar para su expendio. Es fundamental prevenir golpes o abolladuras en los tarros dado que pueden producirse fisuras y contaminaciones.

Finalmente los envases son etiquetados y almacenados hasta su expedición.

Conserva de peras

Si se compara la elaboración de peras y de duraznos en conserva se observa que difieren en la preparación previa de los frutos y que comparten las últimas etapas del proceso.

Al momento de la recepción, las peras son lavadas y clasificadas por tamaño. A diferencia de los duraznos no se realiza un pelado cáustico. En algunos casos se emplea un pelado abrasivo: el producto se agita y golpea sobre una superficie abrasiva que ablanda de esta forma la piel. Ésta se elimina posteriormente mediante la acción de chorros de agua a presión.

En otros casos puede realizarse un pelado mecánico que se realiza en un equipo especialmente diseñado para cada tipo de producto. Una especie de cuchilla cortante tornea la fruta, quitando la piel. El rendimiento de estos equipos es excelente pero su uso está limitado a un solo tipo de fruto.

Frecuentemente, el corte en mitades y la remoción de semillas y corazón se realiza en forma manual.

Seguidamente las etapas de llenado, evacuación, cerrado hermético, esterilización, enfriado y etiquetado se realizan en los mismos equipos de la conserva de durazno.