

HOJAS DIVULGADORAS

Núm. 4-69-H.

MERMELADAS DE FRUTAS

Francisco Hernández-Briz Vilanova
Agente de Extensión Agraria



MINISTERIO DE AGRICULTURA

MERMELADAS DE FRUTAS

La elaboración de mermeladas constituye uno de los aprovechamientos más conocidos de la fruta, cuando ésta no se presta para otras utilizaciones por su calidad, aspecto y defectuosa presentación.

Todas las frutas son aptas para la obtención de mermeladas, pero no es muy aconsejable preparar éstas partiendo únicamente de frutas defectuosas, muy maduras o excesivamente verdes, ya que el producto final sería de mala calidad.

Aunque se utilice materia prima deficiente, siempre es aconsejable agregar una cierta cantidad de fruta sana y sabrosa, que ayudará a mejorar el preparado.

La mermelada es el resultado de convertir la fruta en pulpa por la acción del calor, mediante cocción, agregándole, además, determinadas proporciones de sacarosa, glucosa, ácido y, en ocasiones, coagulantes y colorantes orgánicos.

La fruta.

Las frutas deben de estar maduras, pero no pasadas, para que conserven todo su aroma y sabor, y, además, proporcionen el jugo necesario para conseguir un producto que sea suficientemente fluido y que dé una coagulación adecuada.

La calidad de la fruta tiene una gran importancia en la preparación de mermeladas; las que están ligeramente verdes proporcionan cantidades suficientes de ácido y sus-

tancias pépticas, mientras que las frutas maduras incorporan su aroma y sabor característicos, dando más fluidez a la masa; por ello, para obtener una buena mermelada se deben elegir, a partes iguales, frutas ligeramente verdes y frutas maduras.

Cuando las frutas utilizadas no reúnan unas condiciones óptimas de calidad, es conveniente preparar la mermelada en forma de pasta o puré, despreciando sus pieles y las fibrosidades de sus tejidos.

Sustancias empleadas en la elaboración de mermeladas.

Si todas las frutas tuviesen iguales características en lo que se refiere a gusto, aroma, consistencia, etc., la preparación de mermeladas sería una operación sencilla y simple, pero como quiera que las proporciones en ácido y pectina varían según la especie, la variedad e incluso el estado de

Fig. 1. — Una medida cuya capacidad sea conocida, puede servir para calcular la pectina que debe agregarse a la mermelada.



madurez del fruto, no es, por tanto, posible atenerse a unas normas rígidas en la elaboración.

Con carácter general, puede decirse que todos los frutos son aptos para la preparación de mermeladas, siempre que se manipulen adecuadamente y se les agreguen aquellas sustancias que les faltan o que tienen en proporciones reducidas.

La pectina.

Esta sustancia constituye el elemento fundamental para lograr la coagulación del producto. Se encuentra en las frutas, principalmente en sus semillas, y en menores proporciones en las células que constituyen los tejidos de la pulpa y de la piel. Es soluble en agua y su cantidad varía, ya que hay frutas que contienen más pectina que otras, siendo las más ricas en ella las más adecuadas para preparar mermeladas.

Cuando se utilizan frutos pobres en pectina para la elaboración de una mermelada, debe agregarse esta sustancia, lo que puede hacerse de alguna de estas formas:

- Mezclándolos con otras frutas ricas en pectina.
- Adicionándoles el jugo de cocción de frutas ricas en pectina.
- Agregando pectina comercial.

El ácido.

La acidificación de las mermeladas es necesaria, porque el ácido, además de ayudar a la extracción de la pectina de los tejidos celulares de los frutos, unifica la glucosa que tienen éstos con la sacarosa que agregamos, clarifica la masa y mejora el sabor de la mermelada.

La adición de ácido suele hacerse utilizando jugo de limón o una disolución de ácido cítrico o tartárico en agua.

La glucosa.

La glucosa comercial se adiciona a las mermeladas porque da fluidez a la masa, le proporciona mayor transparen-

cia y su presencia impide que el exceso de azúcar que se hubiese agregado a la pulpa forme cristales.

El azúcar.

El azúcar o sacarosa es el elemento esencial para la coagulación y conservación de la mermelada.

De su proporción en el producto elaborado depende la conservación de éste, si bien una excesiva adición produce posteriormente la formación de cristales de azúcar, dando



Fig. 2.—La pectina debe mezclarse íntimamente con una parte de azúcar.

lugar a que la masa no sea uniforme ni agradable al paladar.

Cuando el azúcar entra en la elaboración de mermeladas en cantidad superior al 60 por 100 del peso de la pulpa, actúa como conservador y, por lo tanto, la mermelada se conserva por sí sola, sin necesidad de someterla a ningún

proceso de esterilización. Adicionando mayores cantidades de azúcar, que se aproximen al 90 por 100 del peso de la pulpa, pueden producirse cristalizaciones de la sacarosa, dependiendo su formación de la cantidad de glucosa que tuviese el fruto.

Por lo tanto, si se quieren utilizar proporciones grandes de azúcar para tener mayor garantía de conservación del producto, es aconsejable sustituir parte de la sacarosa por glucosa, porque así se evita la cristalización del azúcar.

Colorantes.

Muchas frutas, al convertirlas en pulpa por medio del calor, pierden su pigmentación característica, oscureciéndose o decolorándose y dando a la masa un aspecto poco apetitoso. En estos casos pueden utilizarse colorantes orgánicos comerciales que tiñen el preparado, haciéndolo más agradable a la vista, sin proporcionar a la mermelada sabores ni olores extraños; generalmente, los colorantes más utilizados son el rojo y el verde, por ser precisamente las frutas que tienen estas coloraciones las que más se alteran. No obstante, según los gustos personales, pueden teñirse las pulpas con las tonalidades que se desee.

La elaboración de las mermeladas.

Los recipientes más adecuados para convertir la fruta en pulpa son aquellos que soportan bien, sin deteriorarse, las altas temperaturas de cocción a que tienen que someterse los frutos y que, además, no son atacados por los ácidos, ya que ello originaría sabores y olores extraños en el producto, así como alteraciones en la coloración de las frutas.

Se pueden utilizar cacerolas o cazos de acero inoxidable, de hierro esmaltado (porcelana), de bronce, de cobre o de barro vidriado. El aluminio es quizá el material menos adecuado para la manipulación de mermeladas, ya que, sin llegar a ser perjudicial, es atacado fácilmente por la

acción de los ácidos y acaba alterando a la mermelada cuando está excesivo tiempo en contacto con ella.

Preparación de las frutas.

Las frutas que han de utilizarse para la elaboración de mermeladas deben lavarse cuidadosamente, con el fin de eliminar el polvo y tierra que tuviesen adheridos. Según la especie y variedad, se procederá a desprender su piel y a separar los huesos y las pepitas.

La operación de pelado, para aquellas frutas en las que debe desprenderse su piel, se hace mecánicamente, utilizando un cuchillo o navaja cuya hoja sea de acero inoxidable, para evitar el ennegrecimiento de la pulpa. A medida que las frutas van siendo peladas se sumergen en un baño de agua fría que lleve en disolución 10 gramos de ácido cítrico o tartárico por litro o, en su defecto, agua acidulada con jugo de limón en la proporción de quince cucharadas sopearas de zumo por litro de agua. Esto se hace para evitar oxidaciones.

Obtención de la pulpa.

El fruto debe cocerse para convertirlo en pulpa. Cociendo los frutos se ablanda su piel, se rompen los tejidos celulares de la fruta, se unifica la pectina y se hace homogénea la masa.

Para llevar a cabo la cocción de los frutos se procede de la siguiente forma:

El fruto, escurrido, se coloca en el recipiente elegido para realizar esta operación y, antes de ponerlo al fuego, se le debe agregar una pequeña cantidad de agua, que dependerá de la jugosidad de la fruta y del foco de calor que se utilice. Como es lógico, dicha cantidad de agua dependerá, por otra parte, del recipiente que utilicemos, ya que si la fruta se acopla en una cacerola de fondo muy grande, necesitará más agua que si se hubiese puesto en otra de mayor altura y fondo más reducido.

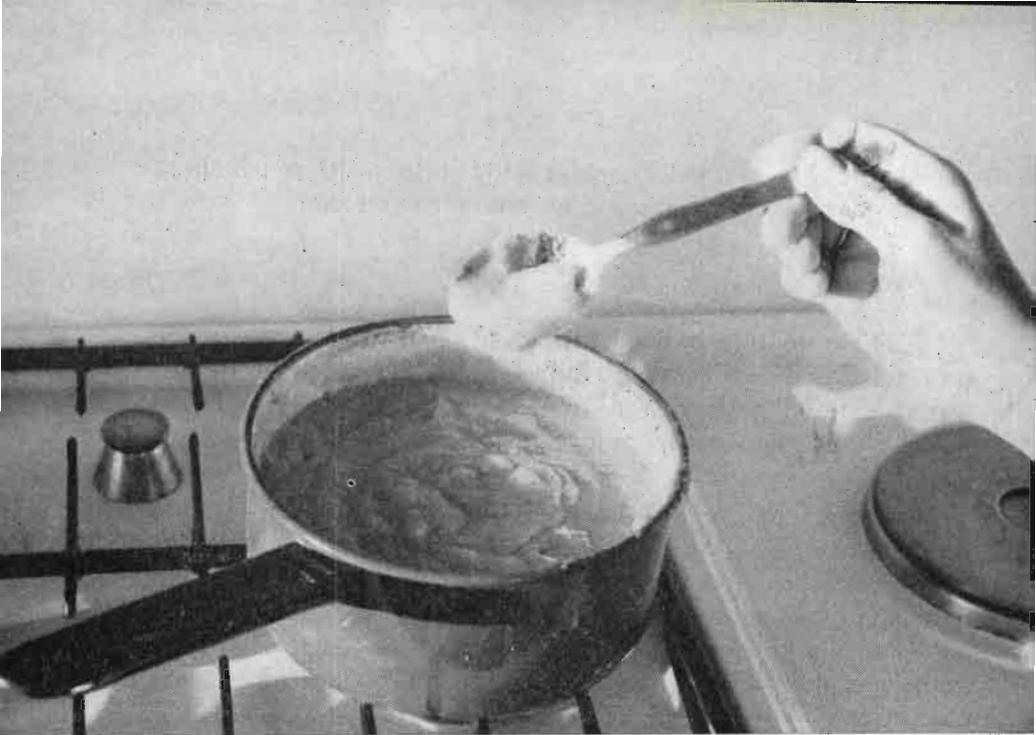


Fig. 3.—Cuando la fruta se convierte, por cocción, en pulpa, debe tener poca fluidez.

Es aconsejable, en lugar de poner agua clara, adicionar agua en la que se hubiesen cocido previamente las pieles y semillas, sobre todo cuando se trata de frutas de pepita.

La fruta se calienta lentamente con fuego moderado hasta la ebullición, para que sus tejidos se ablanden.

El tiempo de cocción es variable y depende de la especie y variedad del fruto, de su estado de madurez y de que se encuentre entero o troceado.

Después de cocer la fruta, la mermelada puede prepararse en forma de puré, triturándola y tamizándola por un pasapurés, o también en su estado de pulpa, en donde se apreciarán trozos de sus tejidos fibro-carnosos que, además de su sabor y aroma correspondientes, muestran la procedencia del producto, sin dar lugar a posibles adulteraciones.

Adición del azúcar.

La adición del azúcar debe hacerse paulatinamente sobre la pulpa de fruta cuando ésta se encuentre en estado de ebullición, agregándola lentamente, para que se disuelva y funda, y agitando constantemente la masa con objeto de evitar que se enfríe.

Si en la preparación de una mermelada es preciso agregarle una pectina comercial, parte del azúcar, por separado, se mezclará íntimamente, en seco, con la pectina para evitar la posible formación de coágulos y grumos, añadiendo el conjunto al final del proceso, cuando la mermelada tenga casi su punto adecuado, ya que no es aconsejable que la pectina permanezca mucho tiempo a la temperatura de ebullición.

Teniendo en cuenta que proporciones de azúcar superiores al 60 por 100 con respecto al peso de la pulpa actúan como conservador de la mermelada, pero que existe el peligro, sobre todo cuando la proporción es superior al 85 por 100, de que parte de la sacarosa cristalice en la masa, es conveniente sustituir una parte del azúcar por glucosa comercial, bien en forma de jarabe glucosado o en polvo, para impedir dicha cristalización.

Adición de la glucosa.

Cuando los frutos utilizados son pobres en glucosa, puede agregarse una pequeña proporción de este producto a la pulpa, cantidad que no debe sobrepasar del 30 por 100 en peso, ya que daría una excesiva fluidez a la masa y el punto de coagulación no sería el apetecido. Una norma general que puede seguirse es determinar la cantidad de sacarosa que ha de adicionarse a la masa, y sustituir del 10 al 30 por 100 del azúcar por glucosa comercial.

Adición del ácido.

Muchas frutas son pobres en ácido y necesitan una acidificación, que debe hacerse utilizando jugo de limón, que además es rico en pectina, o bien agregando ácido cítrico



Fig. 4.—Cuando las últimas gotas de la mermelada no caen de la cuchara, el preparado tiene el punto adecuado.

o tartárico disueltos en agua. La incorporación del ácido puede hacerse al principio de la elaboración, al convertir la fruta en pulpa, pero siempre es preciso agregar una pequeña cantidad de ácido unos minutos antes de retirar la mermelada del fuego, para que unifique la glucosa del fruto con la sacarosa agregada y clarifique el producto final, con lo que adquiere mayor transparencia.

Adición del colorante.

La incorporación de los colorantes orgánicos que suelen emplearse para la elaboración de algunas mermeladas debe llevarse a cabo minutos antes de agregar la pectina y el ácido; para hacerlo debe disolverse, previamente, el colorante en frío en una pequeña cantidad de agua, calculando, aproximadamente, que 0,5 gramos de producto tiñen adecuadamente un kilogramo de pulpa.

Modo de conocer el «punto» de la mermelada.

Hay varios métodos para conocer el punto final de la mermelada; uno de los más sencillos consiste en introducir una cuchara de madera en la masa cuando se encuentra

Fig. 5. — Para convertir la pulpa en pasta se pasa por un pasapurés.



en estado de ebullición, se retira ésta y se mueve horizontalmente hasta que la mermelada adherida se enfríe ligeramente. Seguidamente, se deja caer la mermelada para que gotee; si las últimas gotas no son tan fluidas y se estiran y se recogen sin llegar a caer, es que se ha conseguido el punto adecuado.

Otro procedimiento consiste en poner una pequeña cantidad de mermelada sobre una superficie fría—mesa de mármol, plato de porcelana, etc.—, dejando que se enfríe la muestra y adquiera consistencia. Después se comprueba su coagulación por el tacto o se observa cómo se desliza la mermelada al inclinar la superficie. Cuanto más lentamente se mueva, mayor será el punto de coagulación conseguido.

Terminación de la mermelada.

Antes de retirar del fuego la mermelada que ha alcanzado ya su punto, se observa si tiene espuma en la superficie. En caso de que la haya, conviene separarla por medio de una espumadera, que previamente se habrá sumergido en agua hirviendo.

El envasado en caliente de la mermelada debe hacerse teniendo en cuenta las siguientes precauciones:

Cuando los envases que se van a utilizar son de vidrio o porcelana, deben templarse previamente, sumergiéndolos en agua caliente a 40 grados centígrados, para evitar su posible rotura.

Antes de efectuar el envasado se agita la mermelada,



Fig. 6.—La mermelada debe envasarse en caliente.

para distribuir uniformemente los trozos de fruta por la masa.

Después, con la ayuda de un cucharón o cacillo, se llenan los frascos totalmente, hasta el mismo borde, con objeto de que no quede cámara de aire entre la superficie libre de la masa y el cierre del envase.



Fig. 7.—Las mermeladas pueden ponerse en cualquier tipo de envase si contienen más del 60 por 100 de azúcar.

NORMAS GENERALES PARA LA PREPARACION DE MERMELADAS CON DISTINTOS FRUTOS

Fruta	Forma de elaboración del fruto	Colorante	Coagulante
Pera	Pelada. En puré no muy tamizado	—	—
Melocotón	Pelada. En pulpa o puré muy tamizado	—	Pectina
Manzana	Pelada. En pulpa o puré no muy tamizado	—	—
Albaricoque	Con piel. En pulpa	—	Pectina
Ciruela	Con piel. En pulpa	Verde	Pectina
Cereza	Con piel. En pulpa	Rojo	Pectina
Fresa	En pulpa	Rojo	Pectina
Grosella	Con piel. En pulpa	—	—
Frambuesa	En pulpa	Rojo	Pectina
Zarzamora	En pulpa	—	Pectina
Piña	Pelada. En pulpa	—	Pectina
Zanahoria	Pelada. En pulpa	—	—
Tomate	Con piel. En pulpa	Rojo	Pectina
Calabaza	Pelada. En puré	Verde	Pectina

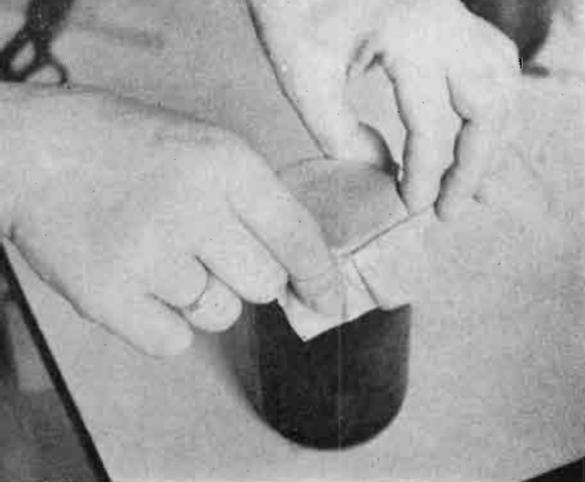


Fig. 8.—El papel pergamino o de celulosa acoplado al tarro, se oprime para el cierre con una goma o cordel.

Fig. 9. — Después de que se haya aireado la superficie de la mermelada, se barniza con alcohol de buena graduación (o una solución antiférmento) y después se cierra el bote.



Fig. 10. — Las mermeladas deben almacenarse en lugares secos y oscuros. Es aconsejable taparlas con un lienzo negro, como se ve a la izquierda.

Cierre de los envases.

Una vez hecho el envasado de la mermelada en caliente y antes de su cierre, es conveniente que se enfríe totalmente el producto, para que la superficie libre se airee y endurezca.

Si el producto elaborado contiene menos del 60 por 100 de azúcar, es necesario esterilizarlo para evitar su fermentación. En el supuesto de tener cantidades superiores de azúcar, no es preciso efectuar esta operación por actuar la sacarosa como conservador; únicamente podrían producirse algunas alteraciones en la superficie de la mermelada, siendo aconsejable, para evitarlas, poner una pequeña cantidad de azúcar en la superficie después de que ésta se haya endurecido, o bien barnizarla con alcohol de buena graduación o disolución acuosa de un antifermo, utilizando para ello un pincel.

Los cierres más sencillos para tarros de mermelada suelen ser de papel pergamino o, simplemente, de papel transparente de celulosa, que se acoplan en la boca de los recipientes sujetándolos con una goma o cordel.

Almacenamiento.

La mermelada debe almacenarse en lugares aireados, oscuros y frescos, ya que el calor excesivo y la humedad facilitan el desarrollo de hongos, que producirían alteraciones en el producto, pudiendo llegar a descomponerlo totalmente.

RECETAS BASICAS PARA PREPARAR MERMELADAS CON PECTINAS COMERCIALES

	Sin glucosa	Con glucosa
Agua	1 litro	1,25 litros
Pulpa de fruta	6,25 kilos	5 kilos
Azúcar	7,5 kilos	6,25 kilos
Glucosa	—	2 kilos
Pectina	27,5 - 37,5 gr.	32,5 - 42,5 gr.
Solución ácida, un kilo de ácido cítrico en un litro de agua	50-60 c. c.	50-75 c. c.
<i>Rendimiento aproximado</i>	12,5 kilos	12,5 kilos

La proporción de pectina y ácido varía según la calidad y variedad de fruta.

La pectina y el ácido natural se encuentran en cantidad elevada en los frutos siguientes: manzanas, grosellas rojas, membrillos, arándalos; por lo tanto, para elaborar mermeladas con estos frutos se utilizarán las cantidades mínimas de pectina y ácido.

Cuando se trate de mermeladas preparadas con frutos ricos en pectina, las cantidades que se agregarán de esta sustancia serán pequeñas, y la dosificación en ácido, las máximas indicadas en la receta básica.

Las proporciones máximas en pectina y ácido han de emplearse siempre que se trate de mermeladas de fresas, frambuesas, zarzamoras, guindas, albaricoques, ciruelas y naranjas dulces.

PUBLICACIONES DE CAPACITACION AGRARIA

Bravo Murillo, 101, Madrid-20.

Se autoriza la reproducción *íntegra* de esta publicación mencionando su origen, «Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura».

Depósito legal, M. 3.109 - 1958.

Gráficas Uguina.
Meléndez Valdés, 7
Madrid, 1969.