

P.- 37.107

27293-F

348841

21 FEB 1968

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de NATIONAL DAIRY PRODUCTS CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 260 Madison Avenue, Nueva York, N.Y.,
Estados Unidos de América

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UNA SALSA"
"Clase Internacional A231)



La presente invención en general se refiere a un producto de tomate y más particularmente se refiere a la preparación de una salsa de tomate mejorada.

La salsa de tomate es un condimento preparato con uno o más de los siguientes ingredientes del tomate: (1) una dispersión líquida de tomate obtenida con tomates maduros de la variedad roja o rojiza. (2) una dispersión líquida de tomate obtenida como subproducto de preparar tomates para enlatado, consistente en pieles y corazones, (3) una dispersión líquida de tomate obtenida como subproducto de la extracción parcial del jugo de los tomates. Tales dispersiones líquidas de tomate anteriores a la salsa se obtienen mediante la filtración de los tomates o subproductos con o sin calor, para separar la piel, pepitas y otras sustancias duras o groseras. Cuando tal dispersión líquida de tomate se obtiene sin calentar, el método se conoce generalmente como procedimiento de "molienda en frío", cuando se emplea en el método una etapa de calentamiento se conoce como procedimiento de "molienda en caliente". Después de filtrar, la dispersión líquida se concentra y se sazona con azúcar, sal, vinagre y especias. La mezcla de dispersión líquida concentrada de tomate y los otros ingredientes se cuece después para desarrollar aroma sabor. La mezcla cocida es entonces encerrada en un envase. La mezcla cocida es entonces encerrada en un envase. La mezcla se trata con calor antes o después de envasada para evitar que se estropee.

De acuerdo con un método conocido para la fabricación de salsa de tomate, la pasta de tomate, el azúcar y agua se colocan en una vasija encamisada en proporciones



1689

previamente elegidas para formar una mezcla de salsa. A continuación se añaden a la mezcla de salsa especies relativamente no volátiles, tales como sal, cebolla en polvo, pimienta roja y ajo en polvo, y la mezcla se calienta y hierve durante unos dos minutos. Después se añade vinagre y se continúa hirviendo durante dos minutos más. Las especies más volátiles tales como canela, apio, clavos, y nuez moscada, se añaden a continuación y se continúa el calentamiento hirviendo durante dos minutos más. La salsa guisada resultante se enfría a 65°C haciendo circular agua fría por la camisa de la vasija y después se bombea a un tanque de almacenamiento. La salsa procedente del tanque de almacenamiento se recalienta a una temperatura de unos 78 a 82°C en un cambiador de calor antes de que la salsa se meta en envases adecuados. La salsa pasa continuamente a través del cambiador de calor, disponiéndose de una derivación para reciclar la salsa al tanque de almacenamiento cuando se bombea un exceso de salsa respecto a las necesidades de la estación de envasado.

Este conocido método de fabricación de salsa tiene numerosas desventajas. La mezcla de salsa tiende a endurecer sobre la pared interna de la vasija y retarda así la transmisión de calor. El procedimiento de hervir y volver a hervir para guisar los ingredientes de la salsa origina pérdidas de aroma debidas a la evaporación. Además al hervir, enfriar y después volver a calentar la salsa obtenida a través de un cambiador de calor, unido a una excesiva recirculación de la salsa tiende a causar la separación de la salsa durante su almacenamiento en el envase (y posiblemente requiere más ingredientes de la pasta de tomate que



si el proceso abusara menos del calor).

En consecuencia, el principal objeto de la presente invención es proporcionar un método mejorado para la fabricación de la salsa de tomate. Es en particular un objeto de la presente invención proporcionar un método para fabricar salsa de tomate que reduzca al mínimo la degradación por el calor de los tomates sólidos utilizados para preparar la salsa de tomate.

Otros objetos y ventajas de la presente invención se ponen de manifiesto al estudiar la siguiente detallada descripción y los dibujos donde

La figura 1 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra varios aspectos del método de ésta invención;

y la figura 2 es una vista parcial, en parte seccionada, de una tobera utilizada en el método de esta invención.

En general, el método de la presente invención incluye los pasos de formar una mezcla de los ingredientes de la salsa sin calentar y posteriormente calentar la mezcla para efectuar la cocción y pasteurización mediante contacto directo de la mezcla con vapor de agua sanitario.

Un sistema que se puede utilizar para la producción de salsa de tomate de acuerdo con el método de esta invención se ilustra en el diagrama de flujo de la figura 1. El sistema comprende una sección para preparar la mezcla 12, una sección para el tratamiento con calor 14, una sección de envasado 16, y varias bombas, válvulas y controles como se describirá más adelante con más detalle.

La sección 12 de preparación de la mezcla comprende de un tanque mezclador 11, y un tanque de compensación 13

21 FEB



5
10
15
20
25
30

en comunicación de fluido con el tanque mezclador 11 a través de la bomba 33. La sección de tratamiento por calor 14, que está en comunicación de fluido con el tanque compensación de 13 a través de la bomba 21, comprende una tobera de inyección de vapor de agua 15, un orificio de contra presión 18, una válvula de tres pasos 27, una línea de retorno en derivación 29, un controlador automático 23 y las válvulas de control 24 y 25. La sección de llenado 16 comprende una tolva de llenado 17 y un control del nivel del líquido 19.

El tanque de compensación 13 se usa para permitir al sistema operar continuamente. Con este objeto, el tanque de compensación 13 está dotado con un control del nivel del líquido 31 que a su vez actúa sobre la bomba 33 para suministrar los ingredientes de la salsa desde el tanque mezclador 11 a medida que se necesitan.

Durante la operación, el flujo total del sistema a la tolva de llenado 17, como se muestra en la figura 1, es controlado por el control de nivel 19 sobre la tolva de llenado 17. La bomba 21 se ajusta para mantener un nivel mínimo en la tolva de llenado 17 cuando se trabaja continuamente. En estas condiciones el sistema funciona continuamente sin interrupciones en el suministro de vapor de agua que es controlado por el control automático 23, que actúa sobre la válvula neumática de control de presión 24. El orificio de contrapresión 18 permite una adecuada caída de presión para facilitar la operación de la válvula neumática de control de presión 24. Si en algún momento la tolva de carga 17 se llena hasta que actúa el control de nivel 19, la válvula de control de solenoide 25 se cierra y corta

21 FEB



el paso de vapor de agua haciendo así que descienda la temperatura de la salsa por debajo del límite inferior ajustado en el control automático 23.

En esta conexión, como se ilustra en la figura 1, de acuerdo con la práctica conocida, se coloca una tubería de retorno en derivación 29 para desviar la salsa que no se ha calentado a la temperatura deseada hacia el tanque de compensación 13. El control automático 23 actúa sobre la válvula de tres pasos 27 para desviar el producto de la salsa hacia el tanque de compensación via por la tubería de retorno en derivación 29. Cuando el nivel del producto de la salsa en la tolva de llenado 17 cae por debajo del nivel superior ajustado en el control, se abre la válvula de solenoide 25 y se suministra vapor de agua para calentar el producto hasta que se alcanza el límite inferior de temperatura del control automático 23. El control automático 23 actúa después sobre la válvula de tres pasos 27 para enviar al producto de la salsa a la tolva de llenado 17. La bomba 21 funciona ininterrumpidamente. La válvula 25 accionada por un solenoide está engranada con la bomba de manera que si la bomba para, la válvula se cierra.

Como se describió anteriormente, una formulación de salsa incluye normalmente una dispersión concentrada de sólidos de tomate, agua, azúcar, vinagre, sal y especias o materiales aromáticos. Los sólidos de tomate están generalmente presentes en proporción de alrededor del 16% a alrededor del 18% en peso de la salsa acabada. El contenido total de sólidos en la salsa acabada será alrededor del 25 al 37 por ciento.

En la práctica de esta invención, una dispersión



concentrada de tomate obtenida o por un procedimiento de "molienda en frío" o de "molienda en caliente" puede ser utilizada. Sin embargo, se prefiere utilizar una dispersión de tomate de "molienda caliente", pues ésta proporciona un mayor contenido de pectina y proporciona una salsa con una textura y consistencia más deseables. Desde luego se pueden utilizar también tomates frescos para obtener los sólidos de tomate de la formulación de la salsa si se toman medidas para pulverizar, filtrar y concentrar los tomates frescos para obtener la dispersión concentrada de tomate.

Los diferentes ingredientes que componen la formulación de la salsa se pueden mezclar por cualquier método adecuado. Un método es añadir los ingredientes a un tanque mezclador equipado con sistema de agitación y después mezclar o agitar los ingredientes hasta obtener una dispersión convenientemente íntima. Con este objeto, todos los ingredientes se añaden al tanque de mezclado durante la etapa de mezcla y los ingredientes no se calientan durante esta etapa. El orden de adición de los ingredientes al tanque de mezclado no es importante, sin embargo, el tiempo necesario para mezclar se puede acortar algo si las especias, azúcar sal y vinagre se disuelven primero en agua, y a continuación se añaden y mezclan con la pasta de tomate.

Análogamente, aunque no se requiere para realizar esta invención, se puede conseguir alguna reducción adicional en el tiempo de mezclado calentando el agua antes de meterla en el tanque.

El calentamiento para efectuar la cocción y pasteurización de la formulación de salsa se hace después mediante



el contacto de una corriente de ingredientes mezclados de la salsa con vapor de agua higienizado mientras se bombean los ingredientes desde el tanque de mezclado al equipo de envasado. Así, cuando la salsa se prepara de acuerdo con el método de ésta invención de tratamiento por corto tiempo con vapor a alta temperatura, no hay necesidad de un prolongado tratamiento de cocción de los ingredientes de la salsa antes de su envasado. Esto evita las desventajas previamente mencionadas de la técnica anterior, la pérdida de aroma por evaporación, excesivo abuso del calor y re quemado de la salsa sobre las paredes de los tanques de cocción.

El vapor de agua se puede inyectar en la corriente de componentes de la salsa por cualquier sistema adecuado, tal como un chorro mezclador o análogo. Sin embargo, un método preferido para poner en contacto el vapor de agua con la corriente de ingredientes de la salsa es introducir el vapor de agua gradualmente en la corriente que fluye para evitar turbulencia y el choque del vapor de agua con las partículas de los ingredientes de la salsa que fluyen lo que puede originar productos de degradación. Un medio para la gradual introducción del vapor de agua es mediante el uso de una tobera de inyección del vapor de agua, como se muestra en la figura 2. La tobera 34 contiene una multitud de orificios 35, espaciados a intervalos en una línea a lo largo de la longitud de la tobera y espaciados en relación angular alrededor de la circunferencia de la tobera. La tobera 34 se coloca dentro de una tubería 36 a través de la cual fluyen los ingredientes de la salsa cuando son transferidos a la tolva de llenado 17. Esta tobera distribuye la cantidad



total de vapor de agua gradualmente a lo largo de la línea de flujo de los ingredientes de la salsa y uniformemente en dirección transversal al flujo.

5. Las propiedades termodinámicas del vapor de agua en cuanto a sobrecalentamiento, calidad y saturación, no son críticas. Sin embargo, es deseable que el vapor de agua se condense completamente al calentar los ingredientes de la salsa a la temperatura deseada para proporcionar una cantidad conocida de condensado que puede ser tomada en cuenta al mezclar la formulación de salsa. Es decir, una cantidad de agua equivalente a la cantidad de vapor de agua condensado se suprimirá de la formulación de la salsa en la etapa de mezcla.

10. Después del contacto con el vapor de agua, la salsa se pasa por el camino más corto posible a un recipiente adecuado para evitar su enfriamiento. Es aconsejable mantener la salsa durante el llenado a una temperatura de por lo menos 78°C. Con este objeto, como se indicó previamente, se puede instalar un control sensible a la temperatura entre el punto de contacto con el vapor de agua y el puesto de llenado, que funcione desviando la salsa y volviendo al tanque de mezcla cuando la temperatura caiga por debajo del nivel mínimo deseado.

15. Los siguientes ejemplos ilustran mejor varios aspectos de la presente invención pero se entiende que no limitan de ningún modo el campo de la invención que se define en las reivindicaciones anexas.

EJEMPLO I

20. Se preparó una tanda de salsa empleando el sistema



de la figura 1, y de acuerdo con la siguiente formulación:

<u>Ingrediente</u>	<u>Peso Kgs.</u>
pasta de tomate	252,5
agua	77,0
azúcar	79,6
vinagre	30,8
sal	14,8
especias	1,6

La tanda se trató para obtener la salsa de acuerdo con el procedimiento siguiente. Se calentó primero el agua a 88°C y se introdujo en el tanque de mezclado 11. Las especias, azúcar, sal y vinagre se añadieron después al tanque y se disolvieron en el agua caliente. Se añadió la pasta de tomate y la tanda se mezcló durante un minuto para obtener una dispersión íntima. La dispersión de los ingredientes de la salsa en el tanque de mezcla se bombeó después hacia el tanque de compensación 13 por medio de la bomba 33.

El sistema que se describió anteriormente se utilizó después para poner en contacto los ingredientes de la salsa con vapor de agua y calentar los ingredientes a una temperatura de 79-80°C por medio de la tobera de inyección de vapor de agua 34. La salsa se mantuvo a esta temperatura durante un periodo de dos minutos antes de su envasado. El vapor condensado añadió 34 kg de agua a la fórmula.

La salsa fué después envasada. La temperatura de la salsa antes de envasar fué de 78-79°C. La temperatura interna de la salsa después de envasar fué de 68 - 71°C.



La salsa obtenida de acuerdo con el procedimiento anterior proporcionó un producto con excepcional gusto y textura. El producto pudo ser almacenado durante largos periodos sin separación ni oscurecimiento. En este aspecto, el procedimiento de la presente invención proporciona una salsa que se puede almacenar sin defectos de oxidación aún cuando no se haga una etapa de eliminación del aire.

EJEMPLO II

Se hizo una salsa de acuerdo con el procedimiento del ejemplo I excepto que la velocidad del vapor de agua y el control automático de la temperatura fueron ajustados para obtener temperaturas de llenado de la salsa antes del envasado de 57°C, 68°C y 82°C. Las muestras obtenidas a cada una de estas temperaturas fueron almacenadas después durante 25 días a temperaturas de 7°C, 22°C, 30°C y 37°C para determinar el efecto de las menores temperaturas de producción utilizadas con sistema de esta invención sobre el crecimiento de las bacterias. Los resultados se exponen a continuación en la Tabla I.

TABLA I

Temperatura de llenado °C	recuento total			coliformes			levaduras			hongos			estafilococos								
	temperatura de almacenamiento °C	7	22	30	37	temperatura de almacenamiento °C	7	22	30	37	temperatura de almacenamiento °C	7	22	30	37	temperatura de almacenamiento de almacenamiento °C	7	22	30	37	
57	10	10	20	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
68	10	10	30	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
82	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10



17 MAR



Se puede ver que se pueden utilizar diferentes temperaturas para fabricar la salsa de acuerdo con esta invención sin obtener un producto susceptible de estropearse por las bacterias. La temperatura óptima para obtener una salsa con el gusto y la textura deseable se determina fácilmente por cualquiera experimento en esta técnica.

Algunos aspectos de la presente invención se exponen en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un procedimiento para la fabricación de una salsa al tiempo que se reduce al mínimo la degradación por el calor de los sólidos de tomate, procedimiento que comprende, en combinación, las operaciones de preparar una mezcla de los ingredientes de la salsa sin calentar a una temperatura suficiente para efectuar la



5
10
cocción, teniendo dicha mezcla menos del nivel de humedad deseado en el producto final, mantener la mezcla en condiciones de agitación, obtener una corriente fluyente de dicha mezcla, y calentar dicha corriente fluyente de dicha mezcla hasta una temperatura predeterminada por encima de al menos unos 57°C durante un periodo de tiempo suficiente para cocer y pasteurizar la mezcla de salsa, ocurriendo dicho calentamiento de manera escalonada por contacto de dicha corriente fluyente de dicha mezcla con incrementos de vapor de agua, siendo suficiente la cantidad de dicho vapor de agua, cuando se condensa, para dar el nivel deseado de humedad a la salsa final.

15
2.- Un procedimiento según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado además porque la mezcla de ingredientes de la salsa se calienta a una temperatura de unos 57°C a unos 85°C.

20
3.- Un procedimiento según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado además porque la corriente de los ingredientes de la salsa que circula después de ser calentada mediante el contacto con dicho vapor de agua es transferida continuamente al equipo de envasado y envasada en los recipientes.

25
4.- Un procedimiento para la fabricación de una salsa.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

17 MAR 1969



Esta Memoria consta de quince hojas escritas
a máquina por una sola cara.

17 MAR 1969

Madrid,

P.A.

Alfredo de Elizabara
[Handwritten signature]

15-3-69

15-3-69

PBG.