

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 733**

51 Int. Cl.:

A23L 2/08 (2006.01)

A23L 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.06.2016 PCT/AT2016/050222**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2016 WO16205850**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2016 E 16740934 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 3313198**

54 Título: **Concentrado de zumo de frutas para un marinado**

30 Prioridad:

24.06.2015 AT 505432015

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

07.05.2019

73 Titular/es:

**HAMA FOODSERVICE GESMBH (100.0%)
Lettlweg 5
5322 Hof bei Salzburg, AT**

72 Inventor/es:

**HAINDL, RUDOLF y
MANDL, HANS**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 711 733 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Concentrado de zumo de frutas para un marinado

- 5 El invento se refiere a un marinado para agitar un producto cárnico con los ingredientes de agua, sal, gelatina, ingrediente de base leche y un concentrado de zumo de frutas.

10 La fabricación de alimentos, especialmente productos cárnicos, discurre siempre automatizada. Inicialmente, ante todo, la ganadería intensiva fue responsable de que el precio por kilo de carne fuera reduciéndose, así hoy ya no consiste solo en ofrecer un pedazo de carne lo más favorable posible, sino también en realizar previamente una parte de los otros pasos de elaboración utilizados por el comprador o por el usuario. Así ya es muy habitual introducir la carne o el trozo de carne en un marinado. Con ello la carne recibe productos adicionales de sabor. Además, la conservación puede ser influida favorablemente. Y todavía más, un producto marinado actúa sobre un comprador invitándole.

15 Ante todo, entre los grandes productores y para el marinado industrial se ha extendido desde hace tiempo el llamado agitar. En él, la carne o el trozo de carne junto con el marinado es hecho girar en un gran dispositivo de agitado. con lo que el marinado (salsa) es acogido todavía mejor en la carne. Junto a la mejora en el sabor y la prolongación en la conservación, esto tiene para los productores la ventaja adicional de un aumento del peso, con lo que se puede obtener un precio más alto para un porcentaje de carne menor. Para un aumento de peso lo más grande posible se utilizan desde hace mucho tiempo fosfatos. Estos se utilizan en la fabricación de salchichas, en la fabricación de jamones y en las aplicaciones de agitado de carne. El uso del fosfato sirve para mejorar la capacidad de unión con el agua y la textura y tenacidad del producto final. Mientras que en la carne fresca la adición de sal durante la preparación sirve en primera línea para el sabor, en los productos cárnicos las sales de fosfato tienen la función esencial del aumento de líquido en el producto de carne. Debido al alto contenido en antioxidantes también se obtiene una prolongación en la conservación. En la preparación de la carne se ha cuestionado cada vez más el uso de fosfatos lo que plantea cada vez más, a menudo, la pregunta de posibles alternativas. Entre los nutricionistas y los consumidores los fosfatos gozan de un nombre cuestionado, puesto que están clasificados como aditivos con número E. y se ligan con tolerancias al fosfato y osteoporosis en las personas. Por estos motivos desde hace tiempo existe la pretensión de sustituir permanentemente el fosfato, con la misión de obtener los mismos resultados en lo posible. Por ello se probaron diferentes productos, como las transglutaminasas, en lugar del fosfato, pero con pequeño éxito.

35 Para poder prescindir del uso de fosfatos y a pesar de ello poder obtener un buen resultado del agitado (mejora del sabor, aumento de la conservación, aumento del peso, menor pérdida al cocinar, carne más tenaz) por el documento austriaco no publicado AT 515 254 A1 se conoce un marinado para agitar un producto cárnico. En este marinado se utiliza, entre otros, un extracto de frutas (equivalente a un concentrado de zumo de frutas) en forma de un extracto de ciruelas (concentrado de zumo de ciruelas o concentrado de zumo de prunos).

40 Por principio, existen diversos concentrado de zumo de frutas que no pertenecen al género. Por ejemplo, por el documento WO 2015/014490 A1 es conocido un procedimiento para la reducción de sacáridos en los concentrados de zumos. Originalmente, este concentrado de zumo se trataba de un exprimido de manzana, peras, frambuesa, ciruela amarilla, albaricoque, zanahoria, etc. Del documento WO 2012/167872 se desprende un concentrado de zumo de frutas el cual como componentes de fruta utiliza por ejemplo, fruta de la pasión, cerezas, ciruelas, mandarinas, ciruelas amarillas, olivas, peras, calabaza, membrillo o frutas estrella. Algo similar pasa con el documento WO 2015/000580 A2. Pero estos escritos acordes con el género describen todos ellos concentrado de zumo de frutas que sirven como base de partida para la fabricación de zumos de frutas bebibles por ello como base para bebidas.

50 Por el contrario, en el documento AT 515 254 A1 acorde con el género, el concentrado de zumo de frutas sirve para mejorar las propiedades del marinado. Debido al elevado porcentaje de sorbita (15% hasta 20%) en el extracto de ciruelas mencionado en el documento AT 515 254 A1, este marinado sirve en acción conjunta con la proteína láctea del aditivo o de la crema y de la gelatina, como medio para conservar la humedad que es capaz de unir agua. Otra ventaja del extracto de ciruelas es el mejorado color dorado al cocinarlo.

55 Junto con este concentrado de ciruelas como posible componente importante de un marinado para agitar un producto cárnico, se han presentado ahora algunos problemas. Un problema consiste en que es difícil mantener a largo plazo una calidad constante de las ciruelas secas californianas que la mayor parte de las veces se utiliza como producto de partida para el concentrado de ciruelas (la mayor parte de las veces éstas son *Prunus domestica* subsp. doméstica o *Prunus domestica* subsp. insititia o *Prunus domestica* subsp. Intermedia o *Prunus domestica* subsp. Prisca). Además es difícil recibir cantidad suficiente de ciruelas a largo plazo. Además las ciruelas preferidas son producidas principalmente en California lo que significa un transporte relativamente caro hasta Europa. También y debido a una única zona de producción suficientemente grande en el mundo de estas ciruelas secas especiales, se está expuesto a un riesgo relativamente grande de influencias en la cosecha. Esto significa que si en California no hay una cosecha suficiente o hay una cosecha mala, entonces aumentan fuertemente los precios o

simplemente puede no producirse suficiente concentrado de zumo de ciruelas. También en el caso de una mala cosecha el contenido de sorbita puede ser muy bajo.

5 La misión del presente invento consiste por tanto en eliminar las desventajas antes mencionadas y preparar un concentrado de zumo de frutas alternativo o mejorado.

10 Esto se alcanza por un marinado de las características de la reivindicación 1. Según ella, de acuerdo con el invento está previsto que el concentrado de zumo de frutas contenga como mínimo un concentrado de zumo de peras, un concentrado de zumo de ciruelas amarillas y/o un concentrado de zumo de membrillo. Con esto el concentrado de zumo de ciruelas utilizado hasta ahora como aditivo puede ser sustituido por un marinado para agitar un producto cárnico. Ante todo, este concentrado de zumo de frutas sustituto presenta las mismas propiedades ventajosas de marinar y de cocción que el concentrado de zumo de ciruelas, al mismo tiempo se pueden reducir los riesgos o las desventajas antes mencionadas en la plantación y aprovisionamiento. Puesto que las peras, ciruelas amarillas (Prunus domestica subsp. syriaca) y membrillos se producen en gran cantidad en diferentes zonas de producción (también en Europa) se puede garantizar mejor una calidad constante y el aprovisionamiento de cantidades suficientes. No hay que temer grandes oscilaciones como con las ciruelas secas californianas. Además en este tipo de frutas se consigue el porcentaje deseado de sorbita de más del 10% en peso del concentrado de zumo de frutas como aditivo para el marinado, con lo que si se utiliza en un marinado la unión de agua aumenta y el color tostado es mejor.

20 Para conseguir un mejor equilibrio y una menor dependencia de cada uno de los tipos de fruta está previsto con preferencia que el concentrado de zumo de frutas contenga como mínimo dos de los concentrados concentrado de zumo de peras, concentrado de zumo de ciruelas amarillas y concentrado de zumo de membrillo. Con especial preferencia está previsto que el concentrado de zumo de frutas contenga una mezcla de concentrado de zumo de peras, concentrado de zumo de ciruelas amarillas y concentrado de zumo de membrillo. Mediante una mezcla como esta de tres tipos de frutas, la fabricación del concentrado de zumo de frutas puede adaptarse mejor a la disponibilidad y a los precios de cada uno de los tipos de frutas. Con ello se minimizan las oscilaciones en los costes de adquisición y en la calidad.

30 Básicamente, para una gran independencia del concentrado de zumo de ciruelas puede estar previsto que como mínimo uno, preferiblemente dos, y con especial preferencia los tres de los concentrados, concentrado de zumo de peras, concentrado de zumo de ciruelas amarillas y concentrado de zumo de membrillo, presente un porcentaje de más del 20% en peso en el concentrado de zumo de frutas. Esto hace posible una adaptación de la receta del concentrado de zumo de frutas a las circunstancias actuales del mercado.

35 Ante todo, si el concentrado de zumo de frutas contiene una mezcla de los mencionados concentrados está preferiblemente previsto que el concentrado de zumo de frutas esté compuesto de como mínimo el 75%, preferiblemente de como mínimo 90%, por una mezcla de concentrado de zumo de peras, concentrado de zumo de ciruelas amarillas y concentrado de zumo de membrillo. El porcentaje restante de concentrado de zumo de frutas puede estar fabricado por ejemplo, sobre la base de manzana, ciruelas amarillas, papayas, acerolas, ciruelas y/o cerezas etc. Pero para garantizar lo más posible una calidad constante y ante todo un sabor constante está previsto con preferencia que el concentrado de zumo de frutas esté compuesto al 100% por una mezcla de concentrado de zumo de peras, concentrado de zumo de ciruelas amarillas y concentrado de zumo de membrillo. Con esto el concentrado de zumo de frutas mezclado se compone de estos tres componentes iniciales.

45 El porcentaje de los diferentes concentrados en el concentrado de zumo de frutas total puede variar. Por ejemplo, está previsto con preferencia que en el concentrado de zumo de frutas el concentrado de zumo de peras presente un porcentaje entre el 1 y el 33,3% en peso, preferiblemente entre el 10 y el 30% en peso, especialmente preferido del 26% en peso. Además, en el concentrado de zumo de frutas el concentrado de zumo de ciruela amarilla puede presentar un porcentaje entre el 1 y el 43,3% en peso, preferiblemente entre el 15 y el 42,5% en peso, especialmente preferido del 41,4% en peso. Todavía más, en el concentrado de zumo de frutas el concentrado de zumo de membrillo presenta un porcentaje entre el 1 y el 40% en peso, preferiblemente entre el 10 y el 35% en peso, especialmente preferido del 32,6% en peso... En la receta preferida el concentrado de zumo de frutas contiene entonces una mezcla del 26% en peso de concentrado de zumo de peras, 41,4% en peso de concentrado de zumo de ciruelas amarillas y 32,6% en peso de concentrado de zumo de membrillo.

50 Según sea la calidad y el estado de madurez de la fruta de partida, el porcentaje de sorbita puede oscilar ligeramente. Pero con preferencia está previsto que el porcentaje de sorbita en el concentrado de zumo de frutas puede estar sobre 11% en peso, preferiblemente entre el 12% y el 14% en peso

60 En un procedimiento para fabricar un concentrado de zumo de frutas están previstos los pasos de colocar una masa de frutas compuesta por peras, ciruelas amarillas y/o membrillo sobre una base, evaporar el agua contenida en la masa de frutas hasta que el concentrado de frutas se encuentre con una concentración preferiblemente superior al 500% y descargar el concentrado de frutas en un recipiente.

65

Para el procedimiento de fabricar concentrado de zumo de frutas se procesan, en lo posible, solamente frutas de alto valor cualitativo y maduras sin daños o defectos, de cada uno de los tipos. El zumo de la fruta o el zumo madre (por ejemplo, 100 Kg menos el 6,4% de sustancia seca) es enriquecido en centrifugas especiales, preferiblemente bajo vacío, mediante presión moderada. En otro procedimiento se aplica una ultrafiltración. También se puede aplicar un procedimiento de osmosis inversa, por ejemplo con un módulo de fibra espiral con 1 a 10 bar. Así, de la solución que hay que concentrar, se pueden eliminar los productos como monosacáridos y disacáridos lo que produce un enriquecimiento reforzado de los componentes de aroma.

A continuación la masa de frutas así preparada, formada a partir de peras, ciruelas amarillas y membrillos para la fabricación del propio concentrado de zumo de frutas es colada sobre unas bases en forma de chapas finas. Sobre estas bases la masa de frutas es colocada en un evaporador de corto tiempo (por ejemplo, de la firma Alfa Laval). En su interior se evapora el agua de la masa de frutas con una potencia nominal de por ejemplo 50 Kg por hora. Mediante una disminución de la presión (presión negativa de 70.000 hasta 95.000 Pascal) ya se evapora el agua a temperaturas por debajo de 100° C. El agua evaporada es aspirada mediante bombas. En especial, la mayor parte del agua desprendida durante el calentamiento es bombeada mediante turbobombas moleculares, igual que contaminaciones por hidrocarburos eventualmente existentes. Debido a las muy bajas temperaturas de evaporación, los aromas y los valores nutritivos permanecen en el concentrado de zumo de frutas casi en su totalidad. Así, por ejemplo, productos como los monosacáridos o los disacáridos pueden ser eliminados también de la solución a concentrar. Con ello, el enriquecimiento de los componentes de aroma puede alcanzar un factor de concentración de 10 veces a 30 veces

Finalmente, la descarga del concentrado de zumo de frutas puede producirse en recipientes o depósitos de almacenamiento como por ejemplo en recipientes de 100 a 200 Kg. Estos pueden ser almacenados refrigerados durante 3 meses y a muy baja temperatura durante aproximadamente 9 a 10 meses.

En la fabricación de un concentrado de zumo de frutas es habitual concentrar la masa original de frutas en aproximadamente 5 a 7 veces. Con esto se consigue ante todo simplificar el transporte. La recuperación en un zumo de frutas se realiza entonces en el lugar deseado mediante la adición de cantidades correspondientes de agua. En concreto, el factor de concentración preferido está en 5,9%.

Un concentrado de zumo de frutas fabricado de esta manera es utilizado entonces como aditivo en el marinado para agitar un producto cárnico. Entonces, para marinar se prefiere mezclar el concentrado de zumo de frutas y no un zumo de frutas recuperado.

Con especial preferencia, en el marinado, para un sabor adecuado, para una adición de agua suficiente y para buenas propiedades de coloración, está previsto que el porcentaje de concentrado de zumo de frutas en el marinado se encuentre entre 3 y 10% en peso, preferiblemente entre 5 y 8% en peso. Para generar el marinado es importante que se adicione un concentrado de zumo de frutas con el correspondiente contenido de sorbita. De qué tipo y manera llega el concentrado de zumo de frutas al marinado no tiene importancia. Así puede estar previsto que uno o varios concentrados se fabriquen individualmente, o sea por ejemplo se fabrique por separado un concentrado de peras puro, un concentrado de ciruela amarilla puro y un concentrado de membrillo puro. Estos concentrados pueden ser ahora añadidos por separado a la producción de marinado y de acuerdo con la receta deseada con los restantes ingredientes. Con preferencia está previsto ciertamente que primeramente se fabrica un concentrado mezcla de peras, ciruelas amarillas y membrillo y después, éste, como un todo, sea añadido a los restantes ingredientes en la producción de marinado .

En un marinado de este tipo la proteína de leche contenida en el ingrediente de base leche se une especialmente bien al agua. Lo mismo es válido para la gelatina. Puesto que estos ingredientes adicionales son relativamente neutros por lo que respecta al gusto pueden ser utilizados especialmente bien como aditivo para un marinado. Otra ventaja de estos ingredientes es la pequeña pérdida al cocinar después del agitar (masajear). También estos ingredientes, al contrario que el fosfato, son productos naturales puros.

Con preferencia el marinado contiene otro ingrediente potenciador (polisacárido). Este potenciador contenido en el marinado sirve sobre todo para el encapsulamiento del producto cárnico. Con ello se consigue un cierre de poros especialmente bueno y con ello una menor pérdida al cocinar. Especialmente se prefiere que el potenciador esté fabricado a base de maíz.

Como ingrediente con base de leche puede utilizarse un producto lácteo ácido, como por ejemplo yogurt. Con preferencia está previsto ciertamente que como producto de base leche se utilice crema (nata dulce).

Adicionalmente el marinado puede contener un extracto de romero. Este extracto sirve ante todo para la conservación y mejora del sabor. El extracto de romero aporta adicionalmente una menor sensibilidad al moho.

La relación de mezcla existente de los ingredientes debería ser elegida como mínimo para que el marinado pueda ser utilizado bien y no se dé ningún extremo de sabores. Por tanto, con preferencia está previsto que el porcentaje en agua se encuentre entre el 50 y 80% en peso, preferiblemente entre 60 y 70% en peso. En especial el porcentaje

en agua está en el 65% en peso aproximadamente. Naturalmente, hay que mencionar aquí que en los otros ingredientes (especialmente en la crema) también hay contenida agua. Pero de este porcentaje % en peso no se opina aquí sino de aquel porcentaje de agua que se adiciona como agua pura al comienzo de la mezcla conjunta de los ingredientes.

Además con preferencia está previsto que el porcentaje en sal esté entre 1 y 6% en peso, preferiblemente entre 2 y 3,5% en peso. En casos concretos el porcentaje en sal está en 2,78 en peso. En este contexto, como sal se entiende sal alimentaria, sal de cocina o sal de mesa, la cual se compone principalmente de cloruro sódico. En el marinado la sal sirve no solo para el sabor sino que también abre la grasa de la carne de manera que en conjunto el marinado puede penetrar mejor en la carne.

Según otro ejemplo de realización preferido está previsto que el porcentaje de potenciador esté entre 1 y 5% en peso, preferiblemente entre 1,5 y 3% en peso, En un caso concreto el porcentaje de potenciador está en 2,17% en peso.

Cuando el porcentaje en concentrado de zumo de frutas se encuentra entre 3 y 10% en peso, preferiblemente entre 5 y 8% en peso entonces existe una absorción de líquido especialmente buena. En un caso preferido el porcentaje de concentrado de zumo de frutas está en 6,47% en peso. Expresado de otra manera, el porcentaje en sorbita en todo el marinado es con ello como mínimo 0,3% en peso.

El porcentaje en extracto de romero en todo el marinado puede ser mantenido claramente muy pequeño. Así está, por ejemplo, por debajo del 0,01% en peso. En un caso concreto el porcentaje % en peso puede ser 0,0046%. Pero el marinado puede estar también libre de romero.

Puesto que la crema y la gelatina se han demostrado como un sustituto especialmente bueno del fosfato al agitar está previsto con preferencia que el porcentaje en crema y gelatina sea en conjunto entre 15 y 30% en peso, preferiblemente entre 20 y 25% en peso. Con especial preferencia el porcentaje de la crema y gelatina está en 23,48% en peso. Crema y gelatina tienen también una proporción preferida de % en peso entre ellas. En ella está previsto que la relación de la crema a la gelatina está entre 99,5 al 0,5 y 97 al 3. Como valor más concreto la gelatina puede presentar un 1,76% en peso en la mezcla total entre crema y gelatina. De acuerdo con esto el porcentaje % en peso de la crema esta en 98.24% en peso. Nuevamente la propia crema es una emulsión de grasa de leche en agua. Entonces, está previsto con preferencia que el porcentaje en grasa de leche en la crema sea entre 12 y 18% en peso, preferiblemente entre 13,5 y 16,5% en peso. En un caso concreto la crema presenta un porcentaje de grasa de leche del 15%.

Como crema se puede utilizar también una crema libre de lactosa. Esto significa que la crema no contiene o contiene solo un muy pequeño porcentaje de azúcar de leche (lactosa) (menor de 0,1 gramos por 100 gramos de leche o crema). Esta crema libre de lactosa puede ser fabricada por que en el proceso de fabricación se añade una enzima (lactasa) que divide el azúcar de leche en azúcar gomosa (galactosa) y azúcar de la uva (glucosa).

Se solicita protección no solo para el marinado sino también para un procedimiento para fabricar un producto cárnico por agitación. Los pasos previstos para ello son partir la carne en trozos de carne, colocar los trozos de carne cortados en un dispositivo para agitado, colocar un marinado acorde con el invento en el dispositivo de agitado sobre los trozos de carne cortados y agitar los trozos de carne en el marinado girando el dispositivo de agitado. Por medio de este procedimiento se puede obtener también un resultado de agitado muy bueno sin utilizar fosfato.

Con preferencia, puede estar previsto en este procedimiento que la relación de % en peso de los trozos de carne con el marinado esté entre 70 a 30 y 95 a 5. En un caso concreto este porcentaje % en peso de la carne está en el 80,97% donde por el contrario el porcentaje % en peso del marinado está en el 19,03%. Naturalmente dependiendo de los trozos de carne empleados o del tipo de carne el porcentaje % en peso del marinado utilizado puede variar relativamente fuerte. Los trozos de carne pueden provenir de los más diversos tipos de animales. Así, por ejemplo, se puede utilizar carne de vaca, carne de cerdo, carne de pollo y carne de perdiz, pero también carne de pescado, carne de marisco carne de molusco (por ejemplo, carne de mejillones) etc.

Para una capacidad de absorción especialmente buena está previsto que el agitado se realice en el dispositivo de agitado bajo un vacío del 85% como máximo.

Con preferencia está previsto que según el tipo de carne empleada y según la capacidad básica de absorción, el agitar en el dispositivo de agitado se realice durante 25 hasta 100 minutos.

Al fabricar o al agitar, el marinado puede estar caliente o frío, como se desee. Ciertamente está previsto con preferencia que el marinado se coloque en el dispositivo de agitado a una temperatura de 3 a 5° C.

De manera clara, el producto de partida utilizado como carne debería presentar una calidad especialmente buena. Por ello, está previsto especialmente que el valor pH de los trozos de carne se encuentre entre 5 y 8, preferiblemente en 7.

5 Para garantizar una buena penetración del marinado en los trozos de carne y a pesar de ello no provocar daños demasiado grandes a los trozos de carne al agitar está previsto con preferencia que al agitar el dispositivo de agitado gire entre 5 y 21 revoluciones por minuto.

10 Pero se solicita protección no solo para el marinado y el procedimiento de agitado, sino también para un producto cárnico con un trozo de carne y un marinado acorde con el invento absorbido en el trozo de carne. Naturalmente para ello el marinado no tiene que estar absorbido totalmente en el trozo de carne sino que también puede rodear como mínimo parcialmente un trozo de carne.

15 Puesto que no solo el marinado por sí mismo tiene una influencia importante en el agitado, a continuación se mencionaran otros aspectos que son importantes para el invento.

20 Un fundamento importante para el agitado libre de fosfato es la estructura de la carne. Esta viene determinada por numerosos antecedentes y condiciones iniciales, como la edad del animal, el tipo de animal, la velocidad del enfriamiento después de la muerte, el valor final del pH y el tiempo de maduración. Todos estos puntos tienen una influencia sobre el resultado final.

25 Puntos especialmente importantes en la aplicación del marinado acorde con el invento son la absorción de líquido y la pérdida al cocinar. En la serie de pruebas con el marinado acorde con el invento se ha conseguido, sin fosfato en la absorción de líquido y en la pérdida al cocinar, alcanzar criterios estándar o por lo menos mejorarlos. La prolongación en la conservación es en la práctica, igualmente de importancia para la cadena del comercio doméstico y para los gastrónomos y por ello fueron tenidas en cuenta en el desarrollo. En concreto, las mejores expectativas se consiguieron con la siguiente receta:

Ingrediente	Cantidad	Porcentaje en peso en la cantidad total	Porcentaje en peso en el marinado
Cantidad de carne	13 Kg	80,97%	
Agua	1,98 Kg	12,39 %	65,07%
Crema + Gelatina	0,717 Kg	4,47 %	23,48 %
Sal	0,085 Kg	0,53 %	2,78 %
Extracto de romero	0,0014 Kg	0,00087 %	0,0046 %
Concentrado de zumo de frutas	0,197 Kg	1,23 %	6,47 %
Potenciador de maíz	0,066 Kg	0,41 %	2,17 %

30 Junto a la posibilidad de adquisición de la carne y junto a la receta básica hay otros aspectos de importancia. A continuación estos serán aclarados con más detalle.

35 Mediante el empleo de un marinado con crema y gelatina se respalda la utilización libre de fosfato del marinado. En concreto, se pueden utilizar la crema y la gelatina en forma de un medio alimenticio como el que es conocido por ejemplo, por el documento EP 0 805 629 B1. Mediante un marinado de este tipo se mejoran la suavidad y la jugosidad del pedazo de carne. Adicionalmente el marinado puede utilizar proteínas de suero láctico, fibras de plantas (fibra de limón, fibra de ciruela, fibra de peras, fibra de ciruela amarilla, fibra de membrillo, etc.), potenciadores, extractos de raíces de frutas (por ejemplo el polvo de tipos de frutas desecadas o tipos de raíces).

40 En ejemplos de comparación, en el marinado se utilizó también salmuera de fosfato. Ante todo cuando la dosis de ésta fue muy fuerte esto llevó a una textura tipo goma de los trozos de carne. Este fenómeno no pudo ser encontrado en el marinado acorde con el invento.

45 En la aplicación del marinado con los trozos de carne en aparatos de agitado conocidos (por ejemplo, Vacuum Marinater o Turbo Tumbler) los cuales poseen sistemas de vacío de hasta el 95% de vacío, hay que tener en cuenta que en el agitado el vacío no sobrepase el 82 al 83%. Por encima y por debajo no pudieron observarse ningunas mejoras esenciales en los productos. La duración del proceso de agitado debería ser suficiente entre 30 y 95 minutos (dependiendo del tamaño del trozo). Procesos prolongados en el tiempo no aportaron ningunos cambios positivos en los resultados. La velocidad de rotación del rascador al enmasar el marinado en los trozos de carne

debería ser entre 5 y 21 revoluciones por minuto. Si la velocidad es muy alta el medio resultará muy troceado y perderá el aspecto natural y la forma

5 La temperatura del marinado está preferiblemente entre 3 y 5° C. No se recomienda la utilización de carne congelada. El valor pH del producto cárnico debería estar en la zona neutra con un valor pH de 7. Si el valor de pH está por debajo (valor pH de 5) se puede deducir que la calidad de la carne no es especialmente adecuada para agitar.

10 Después del proceso de vacío es lógico dejar madurar la carne troceada tratada en pequeños o grandes trozos, durante 24 horas en un refrigerador entre 3 hasta 5 C. Antes del proceso de cocinado la carne debería dejarse secar al aire libre todo lo posible, y así la pérdida de líquido al cocinar los trozos de carne sería menor y más eficiente.

15 En el marinado se utilizan productos crudos los cuales debido a su alto porcentaje en antioxidantes, en primer lugar son un ingrediente natural y a los productores garantizan seguridad microbiológica en la manipulación y almacenamiento de productos cárnicos crudos o previamente tratados. Además es posible una protección frente a notas de sabor no deseadas debidas al recalentamiento o mantenimiento en caliente de productos ricos en grasa.

20 Debido al contenido natural en antioxidantes el marinado acorde con el invento puede ser utilizado para prolongar la conservación de mercancías cárnicas. Los antioxidantes impiden que los ácidos grasos insaturados en productos cárnicos crudos o previamente tratados se rancien. Además los antioxidantes detienen activamente el crecimiento de iniciadores de enfermedad, como la salmonella, bacterias de e-coli y listerias. Debido al contenido natural en sorbita se potencia la unión con agua lo cual desemboca en un sabor más jugoso y reduce la pérdida de jugo al fermentar.

25 En su mayor parte a continuación se calienta mucho una carne que ha sido sometida a un proceso de agitado para absorción de líquido. Uno de los motivos más importantes para este fuerte calentamiento (aparte del sabor y la ternura) está en la muerte de microorganismos eventualmente existentes. A una temperatura de 55° C éstos se desactivan. Por tanto, de acuerdo con las indicaciones HACCP la carne es calentada a una temperatura del núcleo de 75° C para estar totalmente seguros.

30 La carne que es calentada pierde con el calentamiento creciente, cada vez más líquido (agua) y grasa. Con un calentamiento más largo por encima de 100° C pueden producirse perdidas de cocinado de hasta un 48%. Dependiendo del tipo de carne, las pérdidas de cocinado dependen más o menos también del valor de pH.

35 Al calentar fuertemente en primer lugar se encogen las proteínas miofibrilares. A partir de aproximadamente 60 a 75° C se desnaturaliza el tejido aglutinante. Puesto que el encogimiento significa una presión hacia el exterior del agua de las estructuras fibrilares, que aproximadamente inmovilizan el 85% del agua del músculo, a esas temperaturas sale cada vez más agua de la carne. Con el encogimiento la carne es, en caso normal, más dura, por lo tanto es importante tratar previamente la estructura (proteína) de la carne para reducir este efecto o incluso eliminarlo totalmente.

40 Mediante el agitado del marinado acorde con el invento respecto de mezclas fosfatadas tradicionales, en series de ensayos sensoriales, no se pudo observar ninguna diferencia en el tratamiento de la muestra de carne.

45 En un ensayo concreto, se agitó durante 45 minutos carne de pollo en un dispositivo de agitado bajo un vacío del 82%, por un lado en un marinado acorde con el invento y por otro lado en un marinado con fosfato. Después de un periodo de 30 minutos el aumento de peso estaba en aproximadamente en 13% en ambos marinados. Después de 50 45 minutos, el aumento de peso en el marinado acorde con el invento estaba en el 17,95% mientras que en el de fosfato estaba en el 30,73%. Después de esto, esta carne de pollo fue guisada a una temperatura en el centro de 65° C. Entonces, en el marinado acorde con el invento la pérdida de peso estaba solamente en 7,5% mientras que en el marinado de fosfato estaba en el 15,72%.

55 El mismo proceso se realizó con carne de ternera. Después de 45 minutos el aumento de peso al agitar el marinado acorde con el invento estaba en 23,13% mientras que en el marinado de fosfato estaba en 25,32%. En el marinado acorde con el invento la pérdida al cocinar era especialmente, pequeña en comparación con marinado de fosfato. Aquel era del 20,59% en comparación con el 30,67% en el marinado de fosfato.

60 También con carne de cerdo se realizó el mismo agitado y el mismo proceso de cocinado. El aumento de peso en el marinado así estaba en 15,58% mientras que en el marinado con fosfato estaba en 28,57%. También aquí la pérdida al cocinar fue esencialmente mejor en el marinado acorde con el invento. Esta estuvo en solo 18,92% mientras que en el marinado de fosfato estuvo en 24,11% después de tres horas de cocinado a una temperatura central de 65° C.

65 La estructura celular de la carne y el pescado es muy sensible, por lo que en cada producto orgánico altas temperaturas pueden originar rápidamente grandes daños en ella. Los métodos de fermentación se han desarrollado en el curso del tiempo. Por ello, para cada método de fermentación existe el equipo adecuado Debido

a los nuevos aparatos y técnicas de cocina (bajo vacío) se abren nuevas posibilidades para reducir la pérdida al cocinar. Esta pérdida será recogida o reducida, en lo posible, con el agitado.

- 5 Fundamentalmente la carne cruda contiene una estructura muy ordenada. Tres capas de tejido de unión rodean adicionalmente haces musculares, haces de fibras musculares y fibras musculares. La carne cruda tiene una alta elasticidad y resistencia, de manera que al masticar es difícil de penetrar. La altamente ordenada estructura deja entrar difícilmente otros materiales como sal etc. Además, la capa doble de lípido de las membranas de las células que siempre se disuelven lentamente pero que siempre existen, se opone a una penetración.
- 10 Desmenuzar, descomponer, aplastar, rasgar y batir destruyen esta ordenada estructura. Mediante el desmenuzamiento (mayor superficie) tanto la pérdida al cocinar como también la contaminación de los trozos de carne es más rápido. Mediante la colocación del marinado acorde con el invento en un agitador, con un porcentaje del 5% hasta el 15% de oxidantes se puede influir positivamente en la pérdida al cocinar como también en la conservación. Al mismo tiempo se comprobó que el secado de la superficie antes de cocinar puede reducir la
- 15 pérdida de cocinado. Con la siguiente técnica se obtendrán los mejores resultados:
- En primer lugar, los trozos de carne deberían estar exteriormente tan secos como sea posible. Además es ventajoso si la carne se deja por la noche sobre una parrilla en el refrigerador entre 3 y 5° C.
- 20 Después se toma la carne y se distribuye por igual sobre una plancha de asar engrasada o sobre una cadena de asar y se cocina entre 220° hasta 300° C durante 3-5 minutos por todos los lados. Con esta técnica de cocinar la pérdida de cocinar permanece esencialmente más pequeña (2,5% a 4%) que con las aplicaciones habituales.
- 25 A continuación la carne cocinada es sellada en bolsas de vacío o cajas de vacío las cuales están provistas con una tapa, a un vacío del 90%. Los sacos o las cajas con la carne son dejados fermentar durante largo tiempo en un baño de agua o con vapor a 58° Celsius. Este método de fermentación tiene la ventaja de que la carne no entra en contacto con el agua. Con ello no se produce ninguna pérdida de sabor y no se presenta ninguna influencia perjudicial de la calidad. Mediante una fermentación a baja temperatura durante un largo periodo de tiempo y la utilización del marinado acorde con el invento libre de fosfato podría mejorarse esencialmente la calidad de la carne
- 30 y la posibilidad de regeneración de platos de carne anteriormente cocinados y enfriados a 5° C.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Marinado para agitar un producto cárnico con los ingredientes de agua, sal, gelatina, ingrediente de base leche, preferiblemente crema, y concentrado de zumo de frutas, en donde el concentrado de zumo de frutas presenta un porcentaje en sorbita superior al 10% en peso, **caracterizado por que** el concentrado de zumo de frutas presenta como mínimo un concentrado de zumo de peras, un concentrado de zumo de ciruelas amarillas y /o un concentrado de zumo de membrillo.
- 10 2. Marinado según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el concentrado de zumo de frutas contiene como mínimo dos de los concentrados concentrado de zumo de peras, concentrado de zumo de ciruelas amarillas y concentrado de zumo de membrillo.
- 15 3. Marinado según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** el concentrado de zumo de frutas contiene una mezcla de zumo de peras, concentrado de zumo de ciruelas amarillas y concentrado de zumo de membrillo.
- 20 4. Marinado según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el concentrado de zumo de frutas está compuesto por como mínimo al 75%, preferiblemente como mínimo al 90% de una mezcla de concentrado de zumo de peras, concentrado de zumo de ciruelas amarillas y concentrado de zumo de membrillo.
- 25 5. Marinado según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el concentrado de zumo de frutas está compuesto al 100% por una mezcla de concentrado de zumo de peras, concentrado de zumo de ciruelas amarillas y concentrado de zumo de membrillo.
- 30 6. Marinado según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** como mínimo uno, preferiblemente dos y, especialmente preferido los tres de los concentrados concentrado de zumo de peras, concentrado de zumo de ciruelas amarillas y concentrado de zumo de membrillo, presenta un porcentaje de mas del 20% en peso en el concentrado de zumo de frutas .
- 35 7. Marinado según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** en el concentrado de zumo de frutas el concentrado de zumo de peras presenta un porcentaje entre el 1 y el 33,3% en peso, preferiblemente entre el 10 y el 30% en peso, especialmente preferido del 26% en peso.
- 40 8. Marinado según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** en el concentrado de zumo de frutas el concentrado de zumo de ciruelas amarillas presenta un porcentaje entre el 1 y el 43,3% en peso, preferiblemente entre el 15 y el 42,5% en peso, especialmente preferido del 41,4% en peso.
- 45 9. Marinado según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** en el concentrado de zumo de frutas el concentrado de zumo de membrillo presenta un porcentaje entre el 1 y el 40% en peso, preferiblemente entre el 10 y el 35% en peso, especialmente preferido del 32,6% en peso.
- 50 10. Marinado según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** el porcentaje de sorbita en el concentrado de zumo de frutas es superior al 11% en peso, preferiblemente entre el 12 y el 14% en peso.
- 55 11. Marinado según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** el porcentaje de concentrado de zumo de frutas en el marinado está entre el 3 y el 10% en peso, preferiblemente entre el 5 y 8% en peso.
- 60 12. Marinado según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** el marinado contiene potenciador, preferiblemente a base de maíz.
13. Procedimiento para fabricar un producto de carne por medio de agitar, con los pasos de
- Desmenuzar la carne en trozos de carne,
Colocar los trozos de carne desmenuzados en un dispositivo de agitado,
Introducir un marinado acorde con una de las reivindicaciones 1 a 12 en el dispositivo de agitado sobre los trozos de carne desmenuzados y
Agitar los trozos de carne en el marinado haciendo girar el dispositivo de agitado.
14. Producto cárnico con como mínimo un trozo de carne y un marinado absorbido en el trozo de carne según una de las reivindicaciones 1 a 12.