(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 769 329**

(51) Int. CI.:

A23L 27/00 (2006.01)
A23L 23/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.04.2017 PCT/EP2017/059366**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **02.11.2017 WO17186560**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2017 E 17717750 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2019 EP 3448175**

(54) Título: **Producto alimenticio compuesto salado que comprende trozos de gel**

(30) Prioridad:

26.04.2016 WO PCT/EP2016/167158

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.06.2020

(73) Titular/es:

UNILEVER N.V. (100.0%)
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

(72) Inventor/es:

SAILER, WINFRIED;
SCHÄNZEL, MONIKA, RENATE y
LEMMERS, MARC

(74) Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

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

Producto alimenticio compuesto salado que comprende trozos de gel

Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un producto alimenticio compuesto salado que comprende trozos de gel que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm; partículas alimenticias a base de tejidos que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm; y material lipófilo, en el que los trozos de gel y las partículas alimenticias a base de tejidos están cubiertas por el material lipófilo.

El producto alimenticio compuesto de la presente invención puede consumirse como tal o puede usarse como un condimento, un aditivo o un concentrado.

Antecedentes de la invención

Los productos alimenticios compuestos salados que contienen geles se conocen en la técnica. Por ejemplo, el documento US 4.844.922, describe un alimento de carne picada baja en grasas en el que se dispersa un gel de fusión en caliente no oleaginoso en una carne picada baja en grasas y en el que la cantidad de dicho gel de fusión en caliente a temperaturas por debajo del punto de fusión del mismo, con respecto a la carne picada, está en el intervalo de desde aproximadamente el 1 hasta aproximadamente el 25% en peso, y el gel de fusión en caliente tiene un tamaño de partícula promedio de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 3 veces el tamaño de partícula de las partículas de carne picada.

El documento EP-A 0 479 126 describe un producto alimenticio bajo en calorías, que comprende partículas de gel producidas a partir de un coágulo térmicamente irreversible que incluye glucomanano como componente principal cortando el coágulo. Los ejemplos de la solicitud de patente describen la aplicación de partículas de gel de coágulo de glucomanano en sopa. El ejemplo 2 describe la adición de aceite de maíz y emulsionante a partículas de gel de coágulo de glucomanano neutro, seguida por agitación a alta velocidad.

El documento US 5.456.937 describe un método para aromatizar una bebida o un alimento que comprende formar una perla de aroma esférica gelificada que comprende goma gellan y uno o más aromatizantes, y añadir la perla a la bebida o el alimento. Los ejemplos de la patente estadounidense describen perlas de vinagre que pueden incorporarse en aderezos o salsas de ensaladas.

Se describen concentrados salados a base de gel en el documento WO 2012/097940. Esta solicitud de patente internacional describe un concentrado alimenticio salado envasado en forma de un gel que comprende, en base al peso del concentrado alimenticio total sin el envasado:

- desde el 2% en peso hasta el 15% en peso de NaCl,
- agua,
- una cantidad eficaz de agente gelificante,
- desde el 5% en peso hasta el 60% en peso de un poliol líquido,
- almidón no gelatinizado.

El documento JP 2015181360 describe la preparación de trozos de gel que contienen sal y la aplicación de estos trozos de gel en salsa de tomate en una concentración del 21% en peso o el 31% en peso.

Sumario de la invención

Los inventores han desarrollado un producto alimenticio compuesto salado que puede consumirse como tal o que puede usarse para mejorar el sabor y/o el aspecto de diversos productos alimenticios como un condimento o un concentrado. El producto alimenticio compuesto ofrece las ventajas de que puede proporcionarse en diversas formas y texturas atractivas. Además, el producto es estable en anaquel y fácil de dosificar.

El producto alimenticio compuesto salado comprende al menos el 35% en peso de trozos de gel que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm; el 0,2-55% en peso de partículas alimenticias a base de tejidos que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm; y al menos el 2% en peso de material lipófilo que cubre dichos trozos de gel y dichas partículas alimenticias a base de tejidos; teniendo dicho producto alimenticio compuesto salado la siguiente composición:

- el 20-75% en peso de agua;

• el 2-30% en peso de aceite;

• el 0,1-40% en peso de componentes que contribuyen al sabor seleccionados de ácido glutámico, 5'-ribonucleótidos, sacarosa, glucosa, fructosa, lactosa, ácido láctico, ácido cítrico, ácido acético y combinaciones de los mismos;

• el 0,5-20% en peso de agua de agente gelificante;

• 35-1100 mmol por 100 g de producto alimenticio de catión de metal alcalino seleccionado de Na^+, K^+ y combinaciones de los mismos.

El producto alimenticio compuesto salado de la presente invención puede tener una consistencia fácilmente extraíble con cuchara debido al hecho de que las partículas (trozos de gel y partículas alimenticias a base de tejidos) en el producto se adhieren unas con otras. Además, el producto compuesto puede proporcionarse en una forma que puede sacarse de una bolsa o un tubo sin separación de aceite o sinéresis.

El producto alimenticio compuesto salado de la presente invención es sorprendentemente estable. El producto alimenticio compuesto muestra una ligera o nula sinéresis o separación de aceite durante el almacenamiento y se minimiza de manera eficaz el daño oxidativo, especialmente si el producto tiene una alta compacidad.

Debido a los componentes que contribuyen al sabor en los trozos de gel, la capacidad de extraerse con cuchara y el aspecto atractivo del producto alimenticio compuesto, puede aplicarse de manera adecuada como condimento en platos o como aditivo. Alternativamente, el producto alimenticio compuesto puede emplearse como concentrado que libera los componentes que contribuyen al sabor de los trozos de gel, por ejemplo, cuando se añade a agua caliente en la preparación de un caldo, una sopa, una salsa, un jugo, un aderezo o un glaseado, pero también para crear partículas de sabor en la aplicación final.

Descripción detallada de la invención

Por consiguiente, un primer aspecto de la invención se refiere a un producto alimenticio compuesto que comprende al menos 35% en peso de trozos de gel que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm; el 0,2-55% en peso de partículas alimenticias a base de tejidos que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm; al menos el 2% en peso de material lipófilo que cubre dichos trozos de gel y dichas partículas alimenticias a base de tejidos; teniendo dicho producto alimenticio compuesto salado la siguiente composición:

• el 20-75% en peso de agua;

• el 2-30% en peso de aceite;

• el 0,1-40% en peso de componentes que contribuyen al sabor seleccionados de ácido glutámico, 5'-ribonucleótidos, sacarosa, glucosa, fructosa, lactosa, ácido láctico, ácido cítrico, ácido acético y combinaciones de los mismos;

• el 0,5-20% en peso de agua de agente gelificante;

• 35-1100 mmol por 100 g de producto alimenticio de catión de metal alcalino seleccionado de Na^+, K^+ y combinaciones de los mismos.

El término "trozos de gel" tal como se usa en el presente documento se refiere a partículas cohesivas que contienen agua, agente gelificante y opcionalmente componentes adicionales, tales como componentes que contribuyen al sabor. Normalmente, los trozos de gel contienen una red de gel que mantiene unidos el agua y los otros componentes.

El término "partículas alimenticias a base de tejidos" tal como se usa en el presente documento se refiere a partículas discretas que contienen al menos el 50% en peso de materia seca de material tisular de plantas o animales.

El término "material lipófilo" tal como se usa en el presente documento se refiere a un material que está presente en el producto alimenticio como una fase continua que consiste, en gran parte (>50% en peso), en aceite.

El término "aceite" tal como se usa en el presente documento se refiere a glicéridos seleccionados de triglicéridos, diglicéridos, monoglicéridos, fosfoglicéridos y combinaciones de los mismos. El aceite puede ser líquido, sólido o semisólido a temperatura ambiente (20ºC).

El término "ácido glutámico" tal como se usa en el presente documento abarca tanto el ácido protonado como las

sales del mismo. Lo mismo se aplica a cada uno de ácido láctico, ácido cítrico y ácido acético,

El término “tamaño de malla” tal como se usa en el presente documento se refiere a un tamaño de partícula que se ha determinado con la ayuda de un material de malla. Con el fin de determinar el porcentaje de partículas que tienen un tamaño de malla dentro del intervalo de un mínimo de X mm y un máximo de Y mm, las partículas se tamizan en primer lugar sobre un primer material de malla que tiene una malla de Y mm.

Posteriormente, el material que ha pasado el primer material de malla se tamiza sobre un segundo material de malla que tiene una malla de X mm. El porcentaje de la cantidad total de partículas que pasan el material de malla Y, pero no el material de malla X es igual al porcentaje de partículas que tienen un tamaño de malla en el intervalo de X a Y mm. Con el fin de conseguir una medición adecuada del tamaño de partícula, es necesario asegurar que las partículas no se adhieran unas con otras. Esto puede lograrse tamizando en un medio líquido adecuado, tal como agua o solución salina, usando un tiempo de tamizado de, por ejemplo, 15 segundos.

El producto alimenticio compuesto salado de la presente invención contiene preferiblemente al menos el 40% en peso, lo más preferiblemente el 45-95% en peso de trozos de gel que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm.

Los trozos de gel en el producto alimenticio compuesto de la presente invención se cubren por material lipófilo. Esto significa que la mayor parte de la superficie de estos trozos de gel está en contacto directo con el material lipófilo. La capa lipófila puede presentarse como una capa de recubrimiento o puede formar la interfase entre trozos de gel o trozos de gel y otros constituyentes particulados del producto alimenticio compuesto.

Según una realización particularmente preferida de la invención, los trozos de gel se disuelven en un plazo de 10 minutos, más preferiblemente en un plazo de 5 minutos, incluso más preferiblemente en un plazo de 3 minutos después de haberse añadido en una concentración del 5% (p/p) a agua caliente que tiene una temperatura de 95ºC y aplicando agitación suave. Incluso más preferiblemente, los trozos de gel se disuelven en un plazo de 10 minutos, más preferiblemente en un plazo de 5 minutos, incluso más preferiblemente en un plazo de 3 minutos cuando se añaden en una concentración del 5% (p/p) a agua caliente que tiene una temperatura de 80ºC y aplicando agitación suave. Empleando trozos de gel que se disuelven en agua caliente, se asegura que los componentes que contribuyen al sabor que están presentes en los trozos de gel se liberen rápidamente y se distribuyan de manera homogénea por toda el agua caliente.

El producto alimenticio compuesto de la presente invención contiene normalmente el 25-70% en peso, más preferiblemente el 30-68% en peso y lo más preferiblemente el 35-65% en peso de agua. Este contenido de agua incluye toda el agua contenida en el producto alimenticio compuesto incluyendo, por ejemplo, agua que está contenida en los trozos de gel y en partículas alimenticias a base de tejidos.

El contenido de aceite del producto alimenticio compuesto está normalmente en el intervalo del 3-25% en peso, más preferiblemente en el intervalo del 4-22% en peso y lo más preferiblemente en el intervalo del 4,5-20% en peso.

El aceite en el producto alimenticio compuesto tiene normalmente un contenido de grasa sólida a 20ºC de menos del 20%, más preferiblemente de menos del 10%. El contenido de grasa sólida de grasa a 20ºC (N_{20}) o a otras temperaturas puede determinarse de manera adecuada usando el método descrito en Animal and vegetable fats and oils -- Determination of solid fat content by pulsed NMR -- Part 1: Direct method - ISO 8292-1:2008.

El aceite que está presente en el producto alimenticio compuesto contiene preferiblemente al menos el 50% en peso, más preferiblemente al menos el 70% en peso y lo más preferiblemente al menos el 90% en peso de glicéridos seleccionados de triglicéridos, diglicéridos y combinaciones de los mismos.

Según una realización particularmente preferida, el aceite contenido en el producto alimenticio compuesto es líquido a 20ºC. El aceite en el producto alimenticio compuesto puede comprender componentes de aceite seleccionados de aceite vegetal, grasas animales (por ejemplo, grasa de pollo) y aceites de origen marino (por ejemplo, aceite de pescado). Preferiblemente, el aceite contiene al menos el 80% en peso, más preferiblemente al menos el 90% en peso de un componente de aceite seleccionado de aceite vegetal, grasa de aves de corral y aceite de pescado. Los ejemplos de aceites vegetales que pueden usarse incluyen aceite de girasol, aceite de soja, aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de palma, aceite de palmiste, aceite de coco, fracciones de estos aceites y combinaciones de los mismos. Otros ejemplos de aceites vegetales que pueden usarse incluyen aceites vegetales hidrogenados, aceites vegetales interesterificados y combinaciones de estos aceites vegetales y/o los aceites vegetales mencionados anteriormente.

Los componentes que contribuyen al sabor normalmente están presentes en el producto alimenticio compuesto en una concentración del 0,3-30% en peso, más preferiblemente del 0,5-20% en peso y lo más preferiblemente del 1-10% en peso.

Según una realización preferida, el producto alimenticio compuesto contiene 50-500 mmol, más preferiblemente 70-

450 mmol y lo más preferiblemente 100-400 mmol de catión de metal alcalino seleccionado de Na^+, K^+ y combinaciones de los mismos por 100 g de producto alimenticio.

El producto alimenticio compuesto contiene preferiblemente catión de metal alcalino en una concentración de 50-900 mmol por 100 g de agua. Más preferiblemente, el producto contiene catión de metal alcalino en una concentración de 250-750 mmol por 100 g de agua, lo más preferiblemente de 400-550 mmol por 100 g de agua.

Según otra realización preferida, el producto alimenticio compuesto contiene al menos el 0,1% en peso, preferiblemente al menos el 0,3% en peso de componentes que potencian el sabor seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleótidos y combinaciones de los mismos. La presencia de estos últimos componentes que contribuyen al sabor hace que el producto alimenticio compuesto sea particularmente adecuado para su uso como un potenciador del sabor en productos salados. Pueden introducirse glutamato y/o 5'-ribonucleótidos en el presente producto alimenticio compuesto como tal o en forma de, por ejemplo, extracto de levadura o hidrolizados de proteína.

El agente gelificante está contenido preferiblemente en el producto alimenticio compuesto en una concentración del 0,8-10% en peso de agua, más preferiblemente del 1-6% en peso de agua y lo más preferiblemente del 1,2-5% en peso de agua.

El producto alimenticio compuesto de la presente invención contiene normalmente al menos el 35% en peso de trozos de gel que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,15-7 mm y lo más preferiblemente en el intervalo de 0,2-5 mm.

El producto alimenticio compuesto de la presente invención contiene normalmente al menos el 40% en peso de trozos de gel que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,15-7 mm y lo más preferiblemente en el intervalo de 0,2-5 mm.

El agente gelificante que está presente en el producto alimenticio compuesto se selecciona preferiblemente del grupo de agar, carragenanos, pectinas, goma xantana, galactomananos, glucomananos, gelatinas, almidón de legumbres (por ejemplo, almidón de guisante) y combinaciones de los mismos. Más preferiblemente, el agente gelificante se selecciona de agar, goma garrofín, goma xantana, pectina, gelatina, carragenano y combinaciones de los mismos. Lo más preferiblemente, el agente gelificante es agar.

El carragenano empleado como agente gelificante se selecciona preferiblemente de kappa-carragenano, iota-carragenano y combinaciones de los mismos.

La gelatina empleada preferiblemente tiene una resistencia a la eflorescencia grasa de más de 200. La gelatina empleada proviene preferiblemente de cerdo.

Según una realización ventajosa, el agente gelificante comprende una combinación de goma garrofín y goma xantana en una concentración combinada del 1-5%, más preferiblemente del 2-4% en peso de agua. Preferiblemente, se usan goma garrofín y goma xantana en una razón en peso de 1:9 a 9:1, más preferiblemente en una razón en peso de 3:7 a 7:3.

Según una realización particularmente preferida, el producto alimenticio compuesto contiene, calculado en peso de agua, el 1-8%, más preferiblemente el 1,5-6%, lo más preferiblemente el 2-5% de agar.

Los trozos de gel en el producto alimenticio compuesto de la presente invención preferiblemente no son cápsulas con un interior líquido. Incluso más preferiblemente, los trozos de gel son homogéneos en composición.

En una realización ventajosa del producto alimenticio compuesto, los trozos de gel del producto alimenticio compuesto tienen preferiblemente una forma regular. Los trozos de gel con forma regular ofrecen la ventaja de que los trozos de gel pueden moverse fácilmente a su alrededor entre ellos, contribuyendo de ese modo a la fluidez del producto alimenticio compuesto. Por consiguiente, se prefiere que al menos el 80% en peso de los trozos de gel tenga una razón de aspecto de menos de 3:1, más preferiblemente una razón de aspecto de menos de 2:1. En este caso, la razón de aspecto es igual a la razón del diámetro más grande con respecto al más pequeño de un trozo de gel. Según una realización particularmente preferida, los trozos de gel son esféricos.

En otra realización igualmente ventajosa del producto alimenticio compuesto, los trozos de gel del producto alimenticio compuesto tienen forma irregular. Los trozos de gel con forma irregular pueden prepararse preparando en primer lugar un gel y posteriormente rompiendo el gel en condiciones de cizalladura. Los trozos de gel con forma irregular ofrecen la ventaja de que tienen un aspecto "natural" que combina muy bien con componentes naturales tales como trozos de material vegetal.

Normalmente, el producto alimenticio compuesto contiene el 0,5-50% en peso, más preferiblemente el 0,8-45% en peso y lo más preferiblemente el 1-40% en peso de trozos de partículas alimenticias a base de tejidos que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm.

El producto alimenticio compuesto de la presente invención preferiblemente contiene el 0,2-50% en peso, más preferiblemente el 0,5-45% en peso y lo más preferiblemente el 0,8-40% en peso de trozos de material vegetal que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm.

Las partículas alimenticias a base de tejidos en el producto alimenticio compuesto preferiblemente contienen al menos el 70% en peso de materia seca, más preferiblemente al menos el 80% en peso de materia seca de material tisular de plantas o animales.

Según una realización particularmente preferida, las partículas alimenticias a base de tejidos contienen al menos el 70% en peso de materia seca, más preferiblemente al menos el 80% en peso de materia seca de material tisular de plantas.

Los ejemplos de material tisular de plantas o animales incluyen vegetales, hierbas, especias, fruta, frutos secos, granos, carne y combinaciones de los mismos. Preferiblemente, el material tisular es un material comestible seleccionado de vegetales, hierbas, especias y fruta.

Según una realización particularmente preferida, el producto alimenticio compuesto contiene al menos el 1% en peso, más preferiblemente al menos el 3% en peso y lo más preferiblemente al menos el 5% en peso de trozos de material vegetal que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm, seleccionándose dicho material vegetal de vegetales, hierbas, especias, fruta y combinaciones de los mismos.

El producto alimenticio compuesto de la presente invención contiene preferiblemente el 3-35% en peso, más preferiblemente el 4-30% en peso y lo más preferiblemente el 4,5-28% en peso del material lipófilo.

El material lipófilo en el producto alimenticio compuesto contiene normalmente al menos el 50% en peso de aceite, más preferiblemente al menos el 70% en peso de aceite y lo más preferiblemente al menos el 90% en peso de aceite.

El material lipófilo contiene preferiblemente al menos el 50% en peso, más preferiblemente al menos el 70% en peso y lo más preferiblemente al menos el 90% en peso de glicéridos seleccionados de triglicéridos, diglicéridos y combinaciones de los mismos.

Según una realización particularmente preferida, el material lipófilo es líquido a 20ºC.

El material lipófilo puede contener de manera adecuada componentes no lipófilos tales como agua. Sin embargo, en el caso de que el material lipófilo contenga agua, es altamente ventajoso emplear un material lipófilo que sea continuo en aceite.

La combinación de los trozos de gel, el material lipófilo y las partículas alimenticias a base de tejidos constituye preferiblemente al menos el 70% en peso, más preferiblemente al menos el 80% en peso y lo más preferiblemente al menos el 90% en peso del producto alimenticio compuesto.

El producto alimenticio compuesto normalmente tiene una actividad de agua de 0,5-0,9, más preferiblemente de 0,55-0,85, lo más preferiblemente entre 0,60 y 0,80.

Los trozos de gel del producto alimenticio compuesto contienen normalmente el 25-80% en peso, más preferiblemente el 30-75% en peso y lo más preferiblemente el 40-70% en peso de agua.

Según otra realización preferida, los trozos de gel contienen al menos el 1% en peso, más preferiblemente el 1,2-20% en peso y lo más preferiblemente el 1,5-12% en peso de agente gelificante. El agente gelificante en los trozos de gel se selecciona preferiblemente del grupo de agar, carragenanos, pectinas, goma xantana, galactomananos, glucomananos, gelatinas y combinaciones de los mismos.

Según una realización particularmente preferida, los trozos de gel contienen el 1-9% en peso, más preferiblemente el 1,2-7% en peso de agar.

Los componentes que contribuyen al sabor normalmente están presentes en los trozos de gel en una concentración del 0,5-50% en peso, más preferiblemente del 1-30% en peso y lo más preferiblemente del 2-20% en peso.

Según una realización preferida, los trozos de gel contienen al menos el 0,1% en peso, preferiblemente al menos el 0,3% en peso de componentes que potencian el sabor seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleótidos y combinaciones de los mismos. La presencia de estos últimos componentes que contribuyen al sabor hace que el producto alimenticio compuesto sea particularmente adecuado para su uso como potenciador del sabor en productos salados.

Una realización particularmente preferida de la presente invención se refiere a un producto alimenticio compuesto salado que contiene:

• el 40-75% en peso de agua;

• el 4-25% en peso de aceite;

• el 0,5-20% en peso de los componentes que contribuyen al sabor;

• 70-1100 mmol de catión de metal alcalino seleccionado de Na^+, K^+ y combinaciones de los mismos por 100 g de producto alimenticio.

Otro aspecto de la presente invención se refiere a un procedimiento de preparación de un producto alimenticio compuesto tal como se describió antes en el presente documento, comprendiendo dicho procedimiento mezclar trozos de gel con partículas alimenticias a base de tejidos y material lipófilo.

En una realización particularmente preferida del presente procedimiento, se mezclan trozos de gel que tienen un alto contenido de agua con partículas alimenticias a base de tejidos secas, tras lo cual las partículas alimenticias a base de tejidos secas se hidratan como resultado de la migración de agua desde los trozos de gel hasta las partículas alimenticias a base de tejidos. Según esta realización, los trozos de gel empleados en el procedimiento tienen preferiblemente un contenido de agua del 50-90% en peso, más preferiblemente del 55-85% en peso. Las partículas alimenticias a base de tejidos empleadas tienen preferiblemente un contenido de agua de menos del 20% en peso, más preferiblemente de menos del 18% en peso, lo más preferiblemente de menos del 15% en peso.

Los inventores han encontrado que la adición de partículas alimenticias a base de tejidos que tienen un bajo contenido de agua contribuye a la estabilidad en anaquel del producto alimenticio compuesto. Más particularmente, se observó que la adición de partículas alimenticias a base de tejidos secas reduce la sinéresis de manera eficaz.

Los trozos de gel empleados en el presente procedimiento pueden producirse de diferentes modos. Según una realización, en primer lugar, se prepara un cuerpo de gel acuoso y posteriormente, este cuerpo de gel se divide en trozos de gel, por ejemplo, cortando el cuerpo de gel en un dispositivo de corte en dados.

Según otra realización, se forman trozos de gel introduciendo pequeñas cantidades (por ejemplo, gotas) de un líquido de formación de geles en un medio líquido que induce que estas pequeñas cantidades formen trozos de gel. Puede inducirse la gelación de pequeñas cantidades de líquido de formación de geles, por ejemplo, mediante la reducción de la temperatura.

La invención se ilustra adicionalmente mediante los siguientes ejemplos no limitativos.

Ejemplos

Ejemplo 1

Se prepararon productos alimenticios compuestos salados que contenían trozos de gel con forma de perlas tal como se describe a continuación.

Se preparó una composición acuosa gelificante sobre la base de la receta que se muestra en la tabla 1.

Tabla 1

	% en peso
Agua del grifo	67,34
Sal	22,54
Azúcar	3,05
Polvo de extracto de levadura (<1 % de sal)	1,83
Cúrcuma, molida	0,03
Polvo de extracto de pollo	1,65
Glutamato de monosodio	2,00
Inosinato/guanilato	0,20
Agar	1,35

Pimienta blanca, molida	0,01

Se preparó la composición acuosa gelificante introduciendo el agua en un recipiente. A continuación, se añadieron los componentes restantes mientras se agitaba y se calentó la mezcla hasta 100ºC y se mantuvo a esta temperatura durante aproximadamente 2 minutos, evitando la ebullición, seguido por enfriamiento hasta aproximadamente 65ºC destapando la mezcla.

Se introdujo aceite de girasol en el recipiente y se mantuvo a una temperatura de 5ºC. Se añadió gota a gota la composición acuosa gelificante enfriada que tenía una temperatura de aproximadamente 65ºC al aceite frío. Las gotas de composiciones gelificantes formaron trozos de gel con forma de perlas en el aceite frío. Después de que se hubiera añadido la composición acuosa gelificante al aceite frío, se colocó el aceite que contenía los trozos de gel sobre un tamiz (tamaño de malla = 0,2 mm) para retirar el aceite suelto, tras lo cual el tamiz que portaba los trozos de gel se colocó sobre tejido de remojo en aceite para retirar tanto aceite como fuera posible. A continuación, las partículas de gel se tamizaron en primer lugar a través de un tamiz de 5 mm y luego sobre un tamiz de 0,5 mm para obtener una fracción con tamaño de partícula de 0,5-5 mm (contenido de aceite de aprox. el 1-2% en peso).

A continuación, se usaron estos trozos de gel con forma de perlas para preparar productos alimenticios compuestos salados de diferentes composiciones. Las recetas de estos productos alimenticios compuestos salados se muestran en la tabla 2.

Tabla 2

	% en peso		
	1	2	A
Trozos de gel	85,0	95,0	98,0
Partículas vegetales secas [1]	0,2	0,2	0,2
Aceite de girasol	14,8[2]	4,8[2]	1,8[2]
[1] Perejil secado al aire, diámetro de 2-4 mm [2] Incluye aceite adherido a los trozos de gel después de su preparación			

Estos productos alimenticios compuestos se prepararon mezclando los trozos de gel a velocidad mínima (escala de 0,5) con los otros componentes en una mezcladora Kenwood (Cooking Chef, cuenco de 6,71), equipada con un batidor K de acero inoxidable, hasta que fueron homogéneos.

Los productos alimenticios compuestos se evaluaron unos pocos días después por un panel de expertos. Durante este periodo el agua migró desde los trozos de gel hacia las partículas vegetales secas (el contenido de agua aumentó hasta aproximadamente el 1,3% en peso).

El panel encontró que los productos 1 y 2 podían extraerse con cuchara fácilmente de un recipiente a medida que las partículas en la cuchara se adherían unas con otras. El producto 1 era más compacto que el producto 2. Los productos 1 y 2 tenían un aspecto brillante y glaseado, es decir aspecto húmedo. Al contrario que los productos 1 y 2, el producto A no pudo extraerse con cuchara fácilmente ya que había una ligera cohesión entre las partículas. Además, el producto A era mucho menos compacto y menos glaseado que los productos 1 y 2.

Ejemplo 2

Se preparó un producto alimenticio compuesto salado que contenía trozos de gel cortados de manera regular y aceite a partir de una composición acuosa gelificante que tenía la composición mostrada en la tabla 1 del ejemplo 1.

Se preparó la composición acuosa gelificante en un equipo de planta piloto (Fryma Koruma MaxxD Lab con rotor-estator dentado convencional de 4 mm) en un lote de 15 kg. Se usó el sistema de rotor-estator con una cizalladura máxima de 2000 rpm junto con el raspador de manera constante a 32 rpm. Se aspiraron los ingredientes secos mediante un homogeneizador (aplicando vacío) y se mezclaron con el agua en el recipiente para formar una mezcla homogénea. Se calentó la mezcla hasta 100ºC y se mantuvo a esta temperatura durante 1 min.

Se transfirió la composición acuosa gelificante caliente a un recipiente rectangular (aprox. de 1,3 kg), cubierto con una lámina de plástico y se mantuvo durante la noche en una nevera (5ºC). Se cortó el gel enfriado aproximadamente en 4 trozos. Se transfirieron estos cubos a un dispositivo de corte en dados. El gel cortado obtenido de ese modo estaba compuesto de trozos de gel regulares con un diámetro de aproximadamente 3 mm.

A continuación, se usaron estos trozos de gel cortados de manera regular para preparar un producto alimenticio

compuesto salado sobre la base de la receta mostrada en la tabla 3.

Tabla 3

	% en peso
	1
Trozos de gel	85,0
Partículas vegetales secas [1]	0,2
Aceite de girasol	14,8
[1] Perejil secado al aire, diámetro de 2-4 mm	

Se preparó el producto alimenticio compuesto mezclando los trozos de gel con los otros componentes a velocidad mínima (0,5 en escala) en una mezcladora Kenwood (Cooking Chef, cuenco de 6,71), equipada con un batidor K de acero inoxidable, hasta que fueron homogéneos.

El producto alimenticio compuesto se evaluó unos pocos días después por un panel de expertos. Durante este periodo el agua migró desde los trozos de gel hacia las partículas vegetales secas (el contenido de agua aumentó hasta aproximadamente el 1,3% en peso). El panel encontró que el producto tenía un aspecto natural. Las partículas se adherían unas con otras, de manera que el producto podía extraerse con cuchara fácilmente de un recipiente. El producto mostró algo de compacidad y tenía un aspecto glaseado, lo que sugiere humedad y frescura.

Ejemplo 3

Se prepararon productos alimenticios compuestos salados que contenían trozos de gel cortados de manera irregular a partir de una composición acuosa gelificante que tenía la composición mostrada en la tabla 1 del ejemplo 1.

Se transfirió la composición acuosa gelificante caliente a un recipiente rectangular (30x50x5 cm llenado con aproximadamente 6 kg), cubierto con una lámina de plástico y se mantuvo durante la noche en una nevera a 5ºC. Se cortó el gel enfriado en trozos de 7x7x7 cm. Se transfirieron aproximadamente 1,3 kg de estos cubos a una cortadora de mesa Lab ADE (tamaño de aproximadamente 11 l; equipada con 3 cuchillas de corte) y se cortaron durante aproximadamente 18 segundos a velocidad 1 (20 rpm). Se retiraron los trozos de gel de la cortadora y se tamizaron a través de un tamiz de 8 mm para retirar el material muy grueso y después sobre un tamiz de 5 mm y de 0,5 mm para obtener una fracción con tamaños de partícula entre 0,5-5 mm. El gel cortado obtenido de ese modo estaba compuesto de trozos de gel con forma irregular.

A continuación, se usaron estos trozos de gel con forma irregular para preparar productos alimenticios compuestos salados sobre la base de las recetas mostradas en la tabla 4.

Tabla 4

	% en peso			
	1	2	3	A
Trozos de gel	85,0	75,0	75,0	99,8
Partículas vegetales secas [1]	0,2	0,2	0,2	0,2
Aceite de girasol	14,8	24,8	0,0	0,0
Grasa de pollo	0,0	0,0	24,8	0,0
[1] Perejil secado al aire, diámetro de 2-4 mm				

Estos productos alimenticios compuestos se prepararon mezclando los trozos de gel a velocidad mínima (0,5 en escala) con los otros componentes (a temperatura ambiente) en una mezcladora Hobart equipada con un batidor K de acero inoxidable, hasta que fueron homogéneos.

Estos productos alimenticios compuestos se evaluaron unos pocos días después por un panel de expertos. Durante este periodo el agua migró desde los trozos de gel hacia las partículas vegetales secas (el contenido de agua aumentó hasta aproximadamente el 1,3% en peso). El panel encontró que los productos 1 y 2 podían extraerse con cuchara fácilmente de un recipiente a medida que las partículas se adherían unas con otras en la cuchara. El producto 2 era más compacto que el producto 1. Ambos productos 1 y 2 tenían un aspecto brillante y glaseado que hacía que estos productos parecieran húmedos.

El producto 3 era comparable al producto 2 en cuando a capacidad de extraerse con cuchara y compacidad, pero era de un color más amarillento.

A diferencia de los productos 1-3, el producto A no podía extraerse con cuchara fácilmente de un recipiente. Además, el producto A no mostró casi compacidad, cohesión o aspecto glaseado.

Ejemplo 4

Se prepararon productos alimenticios compuestos salados que contenían trozos de gel con forma irregular tal como se describe a continuación.

Se preparó una composición acuosa gelificante sobre la base de la receta que se muestra en la tabla 5.

Tabla 5

	% en peso
Agua del grifo	67,34
Sal	22,54
Azúcar	2,20
Polvo de extracto de levadura (<1% de sal)	1,83
Cúrcuma, molida	0,03
Polvo de extracto de pollo	1,65
Glutamato de monosodio	2,00
Inosinato/guanilato	0,20
Agar	2,20
Pimienta blanca, molida	0,01

Se preparó un gel cortado compuesto de trozos de gel con forma irregular a partir de esta composición acuosa gelificante de la misma manera que la descrita en el ejemplo 3. El gel cortado obtenido de ese modo estaba compuesto de trozos de gel con forma irregular. Más del 98% en peso de estos trozos de gel con forma irregular tenían un diámetro en el intervalo de 0,5-5 mm.

A continuación, se usaron estos trozos de gel con forma irregular para preparar productos alimenticios compuestos salados sobre la base de las recetas mostradas en la tabla 6.

Tabla 6

	% en peso		
	1	2	A
Trozos de gel	71,0	81,0	96,0
Partículas vegetales secas [1]	4,0	4,0	4,0
Aceite de girasol	25,0	15,0	0,0
[1] Gránulos de zanahoria secados al aire, diámetro 1-2 mm			

Estos productos alimenticios compuestos se prepararon mezclando los trozos de gel a velocidad mínima (0,5 en escala) con los otros componentes en una mezcladora Kenwood (Cooking Chef, cuenco de 6,71) equipada con un batidor K de acero inoxidable, hasta que fueron homogéneos.

Estos productos alimenticios compuestos se evaluaron unos pocos días después por un panel de expertos. Durante este periodo una cantidad significativa del agua contenida en los trozos de gel migró hacia las partículas vegetales secas. El contenido de agua de estas partículas vegetales aumentó hasta aproximadamente el 25% en peso y como resultado estas partículas vegetales recuperaron un aspecto fresco. El panel encontró que los productos 1 y 2 podía extraerse con cuchara fácilmente de un recipiente porque las partículas se adherían unas con otras y mostraban una compacidad fuerte. Los productos 1 y 2 tenían un aspecto brillante y glaseado que es típico de productos húmedos.

A diferencia de los productos 1 y 2, el producto A no podía extraerse con cuchara fácilmente de un recipiente, no mostró casi compacidad, cohesión o aspecto glaseado.

Ejemplo 5

Se prepararon productos alimenticios compuestos salados que contenían trozos de gel cortados de manera irregular usando trozos de gel que se habían preparado usando el procedimiento descrito en el ejemplo 3.

A continuación, se usaron estos trozos de gel con forma irregular para preparar productos alimenticios compuestos salados sobre la base de las recetas mostradas en la tabla 7.

Tabla 7

	% en peso	
	1	2
Trozos de gel	85,0	85,0
Partículas vegetales secas [1]	4,0	
Partículas vegetales húmedas [2]		4,0
Aceite de girasol	11,0	11,0
[1] Cubos de cebolla liofilizada (diámetro de 3 mm) [2] Puerro congelado (6-8 mm)		

Se prepararon los productos alimenticios compuestos 1A y 2A introduciendo los trozos de gel en una mezcladora Lab Kenwood (Cooking Chef, cuenco de 6,71) equipada con un batidor K de acero inoxidable. Se añadió el componente de aceite y se mezclaron los componentes a velocidad mínima (0,5 en escala) durante aproximadamente 1 minuto. A continuación, se paró la máquina, se añadieron los trozos de vegetales y se agitó adicionalmente la mezcla hasta que fue homogénea.

Se prepararon los productos alimenticios compuestos 1B y 2B introduciendo los trozos de gel en una mezcladora Lab Kenwood (Cooking Chef, cuenco de 6,71) equipada con un batidor K de acero inoxidable. Se añadieron los trozos de vegetales y se mezclaron los componentes a velocidad mínima (0,5 en escala) durante aproximadamente 1 min. A continuación, se paró la máquina, se añadió el componente de aceite y se agitó adicionalmente la mezcla a velocidad mínima hasta que fue homogénea.

Los cuatro productos alimenticios compuestos tenían una actividad de agua a 20ºC de aproximadamente 0,76.

Estos productos alimenticios compuestos se evaluaron unos pocos días después por un panel de expertos después de unos pocos días de almacenamiento. Durante este periodo una cantidad significativa del agua contenida en los trozos de gel migró hacia las partículas vegetales secas. El panel encontró que todos los productos podían extraerse con cuchara fácilmente de un recipiente porque las partículas se adherían unas con otras y porque los productos eran bastante compactos. Los productos tenían un aspecto húmedo y no experimentaron sinéresis.

Ejemplo 6

Se preparó un producto alimenticio compuesto salado sobre la base de la receta mostrada en la tabla 8. Los trozos de gel con forma de perlas se prepararon como en el ejemplo 1.

Tabla 8

	% en peso
Trozos de gel	89,09
Aceite	1,82
Gránulos de zanahoria secados al aire (1-2 mm)	5,54
Gránulos de pimiento rojo secados al aire (1-3 mm)	1,85
Escamas de puerro secadas al aire (2-6 mm)	0,96
Perejil secado al aire (2-4 mm)	0,74

Se preparó el producto alimenticio compuesto introduciendo los trozos de gel en una mezcladora Kenwood (Cooking Chef, cuenco de 6,71) equipada con un batidor K de acero inoxidable. Los otros componentes se añadieron y

mezclaron a velocidad mínima hasta que fueron homogéneos.

El producto alimenticio compuesto se evaluó unos pocos días después por un panel de expertos. Durante este periodo una cantidad significativa del agua contenida en los trozos de gel migró hacia las partículas vegetales secas. El contenido de agua de estas partículas vegetales aumentó hasta aproximadamente el 56% en peso y como resultado estas partículas vegetales recuperaron un aspecto fresco. El panel encontró que el producto era muy colorido y natural en aspecto con una alta cantidad de verduras. El producto parecía ligeramente glaseado y no mostró ninguna separación de fases. Hubo algo de adhesión entre las partículas.

Ejemplo 7

Se preparó un producto alimenticio compuesto salado que contenía trozos de gel, trozos de vegetales y aceite tal como se describe a continuación.

Se preparó una composición acuosa gelificante sobre la base de la receta que se muestra en la tabla 9.

Tabla 9

	% en peso
Sal	21,0
Agar	1,45
Colorante de caramelo	1,2
Salsa de soja	15,75
Agua	60,6

Se añadieron agua y salsa de soja a un recipiente. Los ingredientes restantes se añadieron como una mezcla en polvo mientras se agitaba y se calentó hasta 100ºC con agitación continua y se mantuvo a esta temperatura durante aproximadamente 2 minutos, evitando la ebullición.

Se transfirió la composición acuosa gelificante caliente (1,3 kg) a un recipiente rectangular, cubierto con una lámina de plástico y se mantuvo durante la noche en una nevera a 5ºC. Se retiró la masa de gel del recipiente y se cortó en cubos de aproximadamente 5x5x5 cm. Se transfirieron estos cubos a una cortadora de mesa Lab ADE (tamaño de aproximadamente 11 l; equipada con 3 cuchillas de corte) y se cortaron en aproximadamente 60 segundos a velocidad 1 (20 rpm). Se retiraron los trozos de gel de la cortadora y se tamizaron a través de un tamiz de 5 mm para conseguir una fracción de partículas < 5 mm. El gel cortado obtenido de ese modo estaba compuesto de trozos de gel con forma irregular que tenían un diámetro de 0,2-5 mm.

A continuación, se preparó un producto alimenticio compuesto salado que contenía trozos de gel, aceite y guarnición sobre la base de la receta mostrada en la tabla 10.

Tabla 10

	% en peso
Trozos de gel	83,8
Aceite de girasol	11,2
Gránulos de pimiento rojo secados al aire (1-3 mm)	2,0
Levístico secado al aire, hojas rotas (1-5 mm)	1,8
Escamas de puerro secadas al aire (2-6 mm)[1]	1,2

Se preparó el producto alimenticio compuesto introduciendo los trozos de gel en una mezcladora Kenwood (Cooking Chef, cuenco de 6,71) equipada con un batidor K de acero inoxidable. Los otros componentes se añadieron y mezclaron a velocidad mínima hasta que fueron homogéneos. El producto alimenticio compuesto se evaluó unos pocos días después por un panel de expertos. Durante este periodo una cantidad significativa del agua contenida en los trozos de gel migró hacia las partículas vegetales secas. El contenido de agua de estas partículas vegetales aumentó hasta aproximadamente el 31% en peso y como resultado estas partículas vegetales recuperaron un aspecto fresco. El panel encontró que el producto mostraba muy buena capacidad de extraerse con cuchara, que es fácil de dosificar y que las partículas se adherían unas con otras. El producto no mostró ninguna separación de fases.

Ejemplo 8

Se preparó un producto alimenticio compuesto salado que contenía trozos de gel, trozos de vegetales y aceite tal como se describe a continuación.

Se preparó una composición acuosa gelificante sobre la base de la receta que se muestra en la tabla 11.

Tabla 11

	% en peso
Agua del grifo	67,34
Sal	22,54
Azúcar	2,60
Glutamato de monosodio	2,00
Goma garrofín	0,90
Goma xantana	0,90
Polvo de extracto de levadura (<1% de sal)	1,83
Polvo de extracto de pollo	1,65
Inosinato/guanilato IG	0,20
Polvo de cúrcuma	0,03
Pimienta blanca molida	0,01

Se produjo un lote de 1500 g en un equipo Thermomix TM31. Los ingredientes en polvo se mezclaron de manera homogénea en el agua a 40ºC mientras se agitaba a velocidad 5 máxima. A continuación, se calentó la mezcla hasta 85ºC y se mantuvo a 85ºC durante 3 minutos, seguido por el llenado en un recipiente rectangular (~1,3 kg) que se cubrió posteriormente con una lámina de plástico y se mantuvo durante la noche a 5ºC.

Se cortó el gel enfriado en trozos de aproximadamente 5x5x5 cm. Se transfirieron aproximadamente 1,3 kg de estos cubos a una cortadora de mesa Lab ADE (tamaño de aproximadamente 11 l; equipada con 3 cuchillas de corte) y se cortaron en aproximadamente 12 segundos a velocidad 1 (20 rpm). Se retiraron los trozos de gel de la cortadora. Se tamizaron los trozos de gel a través de un tamiz de 5 mm y un tamiz de 0,5 mm para obtener una fracción con tamaños de partícula de 0,5-5 mm. El gel cortado obtenido de ese modo estaba compuesto de trozos de gel con forma irregular.

A continuación, se preparó un producto alimenticio compuesto salado que contenía trozos de gel, aceite y guarnición sobre la base de la receta mostrada en la tabla 12.

Tabla 12

	% en peso
Trozos de gel	91
Aceite de girasol	5
Gránulos de zanahoria secados al aire (1-2 mm)	2
Cubos de cebolla liofilizados (3 mm)	2

Se preparó el producto alimenticio compuesto introduciendo los trozos de gel en una mezcladora Kenwood (Cooking Chef, cuenco de 6,71) equipada con un batidor K de acero inoxidable. Los otros componentes se añadieron y mezclaron a velocidad mínima hasta que fueron homogéneos.

Después de unos pocos días, se analizó el producto para determinar las concentraciones respectivas de trozos de gel, partículas vegetales y material lipófilo dentro del producto compuesto. Los resultados se muestran en la tabla 13.

Tabla 13

	% en peso

Trozos de gel	70
Material lipófilo	5
Trozos de material vegetal	25

Estos resultados demuestran que las partículas vegetales secas se rehidratan de manera eficaz como resultado de la migración de agua desde los trozos de gel hasta las partículas vegetales.

El producto alimenticio compuesto se evaluó por un panel de expertos. Se encontró que el producto mostraba muy buena capacidad de extraerse con cuchara y compacidad. Las partículas en el producto se adherían unas con otras incluso si se agitaba el producto. El producto tenía una textura gruesa de tipo puré. El producto tenía un aspecto húmedo y ligeramente brillante, proporcionando una impresión fresca atractiva.

Ejemplo 9

Se preparó un producto alimenticio compuesto salado que contenía trozos de gel, trozos de vegetales y aceite tal como se describe a continuación.

Se preparó una composición acuosa gelificante sobre la base de la receta que se muestra en la tabla 14.

Tabla 14

	% en peso
Agua del grifo	67,34
Sal	22,54
Azúcar	2,40
Glutamato de monosodio	2,00
Carragenano[1]	0,90
Polvo de extracto de levadura (<1% de sal)	1,83
Polvo de extracto de pollo	1,65
Inosinato/guanilato IG	0,20
Polvo de cúrcuma	0,03
Pimienta blanca molida	0,01
[1] Grindsted CX302 (ex DuPont)	

Se preparó un gel cortado compuesto de trozos de gel con forma irregular del mismo modo que el descrito en el ejemplo 8.

A continuación, se preparó un producto alimenticio compuesto salado que contenía trozos de gel, aceite y guarnición sobre la base de la receta mostrada en la tabla 15.

Tabla 15

	% en peso
Trozos de gel	91
Aceite de girasol	5
Gránulos de zanahoria secados al aire (1-2 mm)	2
Cubos de cebolla liofilizados (3 mm)	2

Se preparó el producto alimenticio compuesto introduciendo los trozos de gel en una mezcladora Kenwood (Cooking Chef, cuenco de 6,71) equipada con un batidor K de acero inoxidable. Los otros componentes se añadieron y mezclaron a velocidad mínima hasta que fueron homogéneos.

Después de unos pocos días, se analizó el producto para determinar las concentraciones respectivas de trozos de gel, partículas vegetales y material lipófilo dentro del producto compuesto. Los resultados se muestran en la tabla 16.

Tabla 16

	% en peso
Trozos de gel	70
Material lipófilo	5
Trozos de material vegetal	25

Estos resultados demuestran que las partículas vegetales secas se rehidratan de manera eficaz como resultado de la migración de agua desde los trozos de gel hasta las partículas vegetales.

El producto alimenticio compuesto se evaluó por un panel de expertos. Se encontró que el producto mostraba muy buena capacidad de extraerse con cuchara y compacidad. Las partículas en el producto se adherían unas con otras incluso si se agitaba el producto. Las partículas de gel eran ligeramente más blandas que las partículas de gel del ejemplo 8. El producto tenía una textura gruesa de tipo puré. El producto tenía un aspecto húmedo y ligeramente brillante, proporcionando una impresión fresca atractiva.

Ejemplo 10

Se preparó un producto alimenticio compuesto salado que contenía trozos de gel, trozos de vegetales y aceite tal como se describe a continuación.

Se preparó una composición acuosa gelificante sobre la base de la receta que se muestra en la tabla 17.

Tabla 17

	% en peso
Agua del grifo	70,18
Sal	7,60
Azúcar	7,60
Vinagre de alcohol (12%)	6,00
Gelatina de cerdo (eflorescencia de 250)	5,00
Polvo de extracto de levadura (<1% de sal)	1,83
Polvo de extracto de pollo	1,65
Ácido sórbico	0,10
Polvo de cúrcuma	0,03
Pimienta blanca molida	0,01

Se produjo un lote de 1500 g en un equipo Thermomix TM31. Los ingredientes en polvo se mezclaron de manera homogénea en el agua a 40ºC mientras se agitaba a velocidad 5 máxima. A continuación, se calentó la mezcla hasta 70ºC y se mantuvo a 70ºC durante 3 minutos, seguido por el llenado en un recipiente rectangular (~1,3 kg) que se cubrió posteriormente con una lámina de plástico y se mantuvo durante la noche a 5ºC.

Se cortó el gel enfriado en trozos de aproximadamente 5x5x5 cm. Se transfirieron aproximadamente 1,3 kg de estos cubos a una cortadora de mesa Lab ADE (tamaño de aproximadamente 11 l; equipada con 3 cuchillas de corte) y se cortaron en aproximadamente 12 segundos a velocidad 1 (20 rpm). Se retiraron los trozos de gel de la cortadora. Aproximadamente el 80% en peso de las partículas tenía un diámetro en el intervalo de 0,2-10 mm. Los trozos de gel se dividieron en dos porciones. Una porción se tamizó a través de un tamiz de 8 mm. La otra porción se tamizó a través de un tamiz de 5 mm. Los geles cortados obtenidos de ese modo estaban compuestos de trozos de gel con forma irregular.

A continuación, se prepararon productos alimenticios compuestos salados que contenían trozos de gel, aceite y guarnición sobre la base de la receta mostrada en la tabla 18.

Tabla 18

	% en peso

	<8 mm	<5 mm
Trozos de gel	91	86
Aceite de girasol	5	10
Gránulos de zanahoria secados al aire (1-2 mm)	2	
Cubos de cebolla liofilizados (3 mm)	2	4

Se prepararon los productos alimenticios compuestos introduciendo los trozos de gel en una mezcladora Kenwood (Cooking Chef, cuenco de 6,71) equipada con un batidor K de acero inoxidable. Los otros componentes se añadieron y mezclaron a velocidad mínima hasta que fueron homogéneos.

Después de unos pocos días, se analizaron los productos para determinar las concentraciones respectivas de trozos de gel, partículas vegetales y material lipófilo dentro de los productos compuestos. Los resultados se muestran en la tabla 19.

Tabla 19

	% en peso	
	<8 mm	<5 mm
Trozos de gel	70	65
Material lipófilo	5	10
Trozos de material vegetal	25	25

Estos resultados demuestran que partículas vegetales secas se rehidratan de manera eficaz como resultado de la migración de agua desde los trozos de gel hasta las partículas vegetales.

Los productos alimenticios compuestos se evaluaron por un panel de expertos. Se encontró que ambos productos mostraron muy buena capacidad de extraerse con cuchara y compacidad. Las partículas en los productos se adherían unas con otras y los productos tenían un aspecto húmedo y ligeramente brillante, proporcionando una impresión fresca atractiva. Las partículas en el producto que contenían los trozos de gel <5 mm podían separarse fácilmente mediante agitación simple.

REIVINDICACIONES

1. Producto alimenticio compuesto salado que comprende al menos el 35% en peso de trozos de gel que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm; el 0,2-55% en peso de partículas alimenticias a base de tejidos que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm; al menos el 2% en peso de material lipófilo que cubre dichas trozos de gel y dichas partículas alimenticias a base de tejidos; teniendo dicho producto alimenticio compuesto salado la siguiente composición:

• el 20-75% en peso de agua;

• el 2-30% en peso de aceite;

• el 0,1-40% en peso de componentes que contribuyen al sabor seleccionados de ácido glutámico, 5'-ribonucleótidos, sacarosa, glucosa, fructosa, lactosa, ácido láctico, ácido cítrico, ácido acético y combinaciones de los mismos;

• el 0,5-20% en peso de agua de agente gelificante;

• 35-1100 mmol por 100 g de producto alimenticio de catión de metal alcalino seleccionado de Na^+, K^+ y combinaciones de los mismos.

2. Producto alimenticio según la reivindicación 1, en el que la combinación de los trozos de gel, las partículas alimenticias a base de tejidos y el material lipófilo constituye al menos el 70% en peso del producto alimenticio compuesto.

3. Producto alimenticio según la reivindicación 1 ó 2, en el que las partículas alimenticias a base de tejidos contienen al menos el 70% en peso de materia seca de material tisular de plantas o animales.

4. Producto alimenticio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el producto contiene al menos el 1% en peso, preferiblemente al menos el 3% en peso de trozos de material vegetal que tiene un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm, seleccionándose dicho material vegetal de vegetales, hierbas, especias, fruta y combinaciones de los mismos.

5. Producto alimenticio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el producto alimenticio comprende al menos el 45% en peso, preferiblemente el 50-95% en peso de los trozos de gel que tienen un tamaño de malla en el intervalo de 0,2-10 mm.

6. Producto alimenticio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el producto alimenticio tiene una actividad de agua de 0,5-0,9, más preferiblemente de 0,55-0,85, lo más preferiblemente entre 0,60 y 0,80.

7. Producto alimenticio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el contenido de aceite del producto alimenticio está en el intervalo del 3-25% en peso, preferiblemente en el intervalo del 4-22% en peso, más preferiblemente en el intervalo del 4,5-20% en peso.

8. Producto alimenticio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el material lipófilo contiene al menos el 50% en peso de glicéridos seleccionados de triglicéridos, diglicéridos y combinaciones de los mismos.

9. Producto alimenticio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el producto alimenticio compuesto contiene catión de metal alcalino en una concentración de al menos 50 mmol por 100 g de agua.

10. Producto alimenticio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el material lipófilo es líquido a 20ºC.

11. Producto alimenticio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el agente gelificante se selecciona del grupo de agar, carragenanos, pectinas, goma xantana, galactomananos, glucomananos, gelatinas, almidón de legumbres y combinaciones de los mismos.

12. Producto alimenticio según la reivindicación 11, en el que el agente gelificante se selecciona de agar, goma garrofín, goma xantana, pectina, gelatina, carragenano y combinaciones de los mismos.

13. Producto alimenticio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el producto alimenticio contiene el 0,3-30% en peso, preferiblemente del 0,5-20% en peso de los componentes que contribuyen al sabor.

14. Producto alimenticio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el producto alimenticio contiene al menos el 0,1% en peso, preferiblemente al menos el 0,3% en peso de componentes que potencian el sabor seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleótidos y combinaciones de los mismos.

15. Procedimiento de preparación de un producto alimenticio compuesto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicho procedimiento mezclar trozos de gel con partículas alimenticias a base de tejidos y material lipófilo.