

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 167**

51 Int. Cl.:

A23L 27/00 (2006.01)

A23L 27/20 (2006.01)

A23L 15/00 (2006.01)

A23L 27/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2013 E 13159346 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016 EP 2641478**

54 Título: **Componentes aromáticos para mejorar el sabor del huevo, y potenciadores del sabor del huevo**

30 Prioridad:

19.03.2012 JP 2012062176

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

07.02.2017

73 Titular/es:

**TABLEMARK CO., LTD. (100.0%)
4-10, Tsukiji 6-chome Chuo-Ku
Tokyo 104-0045, JP**

72 Inventor/es:

**TAKANO, YASUKO y
TANIZAWA, JUNKO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 600 167 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

Componentes aromáticos para mejorar el sabor del huevo, y potenciadores del sabor del huevo

5 La presente invención se refiere a la mejora del aroma a huevo. La presente invención es útil en el campo de la fabricación de alimentos o bebidas.

10 Los extractos de levadura se han usado en varios alimentos como condimento derivado de sustancias naturales. Dado que los extractos de levadura contienen cantidades bastante grandes del componente *umami* ácido glutámico, se utilizan principalmente para complementar el *umami* (Documentos de patente 1 a 3); en los últimos años, sin embargo, también se están realizando estudios con la expectativa de un efecto que podría tener el ácido glutámico sobre sabores distintos de *umami*.

15 Por ejemplo, los presentes inventores previamente han informado de que un extracto de levadura tiene el efecto de mejorar el sabor de un hueso de cerdo y un hueso de pollo (Documento de patente 4) y que un extracto de levadura tiene el efecto de mejorar la sensación de fermentación o la sensación de maduración de un alimento fermentado (Documento de patente 5).

20 Sin embargo, en el campo técnico, hasta ahora no se ha discutido suficientemente el uso de un extracto de levadura para proporcionar componentes aromáticos.

Documento de patente 1: Publicación de patente JP n.º 2005-102549 A (JP2005102549A)

Documento de patente 2: Publicación de patente JP n.º H10-327802 (JP10327802)

Documento de patente 3: WO99/16860

25 Documento de patente 4: Publicación de patente JP n.º 2012-161268

Documento de patente 5: Publicación de patente JP n.º 2012-161270

30 El documento JP H09 140348 describe una composición de sabor que comprende metionol en helado para conferir sabor a huevo.

El documento de Estados Unidos 3.987.212 describe la mejora del sabor de composiciones de huevo con extracto de levadura de panadería.

35 El documento JP 2006 094809 describe sabores de huevo que comprenden glutatión oxidado.

40 Los presentes inventores han estudiado durante mucho tiempo aplicaciones del extracto de levadura con diversos tipos de características en diversos productos alimenticios. En esas situaciones, la presente invención se dirige a los componentes que determinan específicamente del extracto de levadura que pueden proporcionar el huevo de un ave en sí (en adelante denominado simplemente "huevo") o un producto de huevo con aroma a huevo o mejorar el aroma a huevo del huevo en sí o de un producto de huevo.

45 Los presentes inventores han encontrado que ciertos extractos de levadura tienen un aroma que es extremadamente similar al aroma a huevo. Además, ciertos extractos de levadura pueden conferir aroma a huevo a un producto alimenticio desde el punto de vista tanto del sabor como del aroma, y de forma bastante inesperada, ciertos extractos de levadura hacen que el sabor de un huevo en sí o de un producto de huevo sea más pronunciado; la presente invención se ha realizado en base a estos hallazgos.

50 Los presentes inventores encontraron específicamente que una composición que comprende como ingrediente(s) al menos los siguientes seis componentes aromáticos que, por ejemplo, están contenidos en un extracto de un cierto tipo de levadura:

(a) 3-(metiltio) 1-propanol;

(b) benzaldehído;

(c) 4-heptanol;

55 (d) trimetilpirazina;

(e) metilpirazina; y

(f) 2,5-dimetilpirazina;

60 puede conferir aroma a huevo a un huevo en sí o un producto de huevo y realzar el sabor de un huevo en sí o un producto de huevo.

En base a esta enseñanza, la presente solicitud proporciona la siguiente invención:

65 [1] El uso de un agente para la mejora del aroma a huevo que comprende al menos los siguientes seis componentes aromáticos

- (a) 3-(metiltio) 1-propanol;
- (b) benzaldehído;
- (c) 4-heptanol;
- (d) trimetilpirazina;
- (e) metilpirazina; y
- (f) 2,5-dimetilpirazina.

[2] El uso de un agente para la mejora del aroma a huevo que comprende al menos los siguientes seis componentes aromáticos en un extracto de levadura:

- (a) 3-(metiltio) 1-propanol;
- (b) benzaldehído;
- (c) 4-heptanol;
- (d) trimetilpirazina;
- (e) metilpirazina; y
- (f) 2,5-dimetilpirazina.

[3] El uso de un agente para la mejora del aroma a huevo de acuerdo con [1] o [2] anterior, donde el agente mejora el sabor a huevo en el producto de huevo.

[4] El uso de un agente para la mejora del aroma a huevo de acuerdo con uno cualquiera de [1]-[3] anterior, donde el producto de huevo es un alimento, es un huevo en sí o un alimento que contiene un huevo como parte del mismo.

La Fig. 1 es un diagrama típico que muestra el resultado del análisis de GC/MS de los componentes aromáticos en el producto de la invención.

La presente invención está dirigida a una aplicación de un agente para la mejora del aroma a huevo que comprende al menos un componente(s) como ingrediente seleccionado de ciertos 6 componentes aromáticos en un huevo en sí o un producto de huevo. La presente invención también se refiere a una aplicación del extracto de levadura en un huevo en sí o un producto de huevo.

Tal como se utiliza en el presente documento, el término "calidad comestible" de un producto alimenticio, a menos que se describa lo contrario, se refiere a elementos sensoriales que son reconocidos por el sentido del gusto y/o una sensación de olor entre las diversas características del sabor de la comida, y, sobre todo del gusto, sabor, aroma del producto alimenticio.

A menos que se indique lo contrario, el término "calidad comestible" tal como se utiliza en el presente documento, se refiere a aquellos elementos de características relativas a la palatabilidad de los alimentos que son percibidos por el sentido del gusto y/o el sentido del olfato y se refiere específicamente al gusto, el sabor y el aroma.

El término "aroma" tal como se utiliza en el presente documento se refiere, entre varios elementos de la "calidad comestible", a elementos que son percibidos por el sentido del olfato, más específicamente, a elementos relativos al sabor y el aroma.

A menos que se indique lo contrario, el término "agente", como se usa en el presente documento, se refiere a una combinación de sustancias que se va a añadir a los productos de huevo a fabricar. El agente de la presente invención contiene al menos los siguientes 6 componentes aromáticos: (a) 3-(metiltio) 1-propanol, (b) benzaldehído, (c) 4-heptanol, (d) trimetilpirazina, (e) metilpirazina, y (f) 2,5-dimetilpirazina, que se obtienen como resultado del análisis de componentes aromáticos de un extracto de levadura.

El agente utilizado en la presente invención puede ser cualquier agente en la medida en que incluye los seis componentes aromáticos (a)-(f), y puede comprender un extracto de levadura. Como alternativa, el agente utilizado en la presente invención puede ser un extracto de levadura en sí o una composición que comprende una combinación de un extracto de levadura y otros aditivos tales como vehículos y/o aditivos que son aceptables como alimento, dicho extracto de levadura que contiene dichos seis componentes. Ejemplos de un extracto de levadura que comprende los seis componentes aromáticos de la presente invención incluyen, pero no están limitados a, HIMAX GL (TableMark Corporation), VERTEX IG 20 (TableMark Corporation), etc.

A menos que se indique lo contrario, los valores indicados en el presente documento en relación con los contenidos o recetas de componentes aromáticos y otros ingredientes en relación con el agente, un extracto de levadura, un agente para la mejora del aroma a huevo, etc. se mencionan en base al peso.

[Extracto de levadura]

A menos que se indique lo contrario, el término "extracto de levadura" tal como se utiliza en el presente documento se refiere a un extracto obtenido de una célula de levadura por extracción con un disolvente. Un producto purificado

concentrado, o seco del extracto también está englobado por el término "extracto de levadura". El extracto de levadura puede estar en forma líquida o en pasta, o incluso en forma de polvo.

5 El extracto de levadura que se utiliza en la presente invención incluye no solo los 6 componentes aromáticos tales como constituyentes aromáticos, sino también necesariamente constituyentes del gusto de acuerdo con el proceso de producción.

(A) Componentes característicos del aroma

10 Los componentes aromáticos se pueden identificar y determinar cuantitativamente por cualquier experto en la materia a voluntad utilizando métodos apropiados conocidos. Por ejemplo, la GC/MS es un medio eficaz para dicha identificación y determinación cuantitativa. Los expertos en la materia pueden remitirse a la divulgación de los ejemplos en la memoria descriptiva como condiciones específicas.

15 En la presente invención, los presentes inventores identificaron componentes aromáticos que se mejoran cuando se aplica HIMAX GL (TableMark Corporation) a un huevo entero cocido al seleccionar componentes aromáticos entre los del huevo entero cocido. Los siete miembros de un jurado bien entrenados han seleccionado componentes aromáticos con un efecto especialmente alto entre aquellos componentes aromáticos, y se centraron en los siguientes seis componentes aromáticos: (a) 3-(metiltio) 1-propanol, (b) benzaldehído, (c) 4-heptanol, (d) trimetilpirazina, (e) metilpirazina, o (f) 2,5-dimetilpirazina, que se han utilizado para el análisis posterior.

20 Como resultado de estas investigaciones adicionales, se demuestra claramente que los siguientes seis componentes aromáticos: (a) 3-(metiltio) 1-propanol, (b) benzaldehído, (c) 4-heptanol, (d) trimetilpirazina, (e) metilpirazina, y (f) 2,5-dimetilpirazina son los componentes aromáticos eficaces para conferir sabor a huevo a un huevo en sí o un producto de huevo, cuando se aplican a un huevo en sí o un producto de huevo.

Proceso para la producción de extracto de levadura

30 Los extractos de levadura de la presente invención se pueden producir usando las levaduras que se obtienen por medios de cría opcional y selección de cepas de levadura existentes y posteriormente cribado de cepas que son altamente productivas de ácido glutámico.

35 La cepa parental se puede seleccionar entre varias levaduras comestibles adecuadas. Los ejemplos preferidos incluyen levaduras del género *Saccharomyces* (por ejemplo *Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharomyces rosei*, *Saccharomyces uvarum*, y *Saccharomyces chevalieri*) y levaduras del género *Candida* (por ejemplo, *Candida utilis*).

40 Para el cultivo de la cepa parental y sus variantes, se pueden emplear medios que se utilizan comúnmente para el cultivo de levaduras, tales como un medio YPD y un medio de melazas. Si se desea, como fuentes de carbono se puede utilizar glucosa, sacarosa, melaza, solución sacarificada, etc.; como fuentes de nitrógeno se puede utilizar sulfato de amonio, cloruro de amonio, nitratos, urea, amoniaco, etc. Además, también se pueden añadir sales inorgánicas de ácido fosfórico, potasio, magnesio, zinc, cobre, manganeso, hierro, etc., así como vitaminas y aminoácidos.

45 Cuando se cosecha un cultivo, las células de levadura se obtienen del mismo por cualquier medio adecuado tal como separación centrífuga y, después de un lavado opcional, las células se someten a la extracción en agua caliente, descomposición enzimática y/o auto-digestión, para formar así un extracto. La auto-digestión es un método que depende de la acción de las enzimas propias de la levadura para solubilizarla y formar un extracto de levadura. La descomposición enzimática es un método en el que la enzima se solubiliza por una enzima de descomposición añadida para formar un extracto de levadura. Este método permite ajustes en el contenido de aminoácidos libres o ácidos nucleicos debido a que la reacción enzimática se puede controlar convenientemente mediante la adición externa de una enzima adecuada.

50 Las enzimas que se utilizan en la descomposición enzimática no están particularmente limitadas, siempre que sean enzimas que se utilizan para descomponer los componentes biológicos en la fabricación de alimentos; ejemplos que se pueden usar incluyen enzimas capaces de descomponer las paredes celulares de levaduras, proteasas, nucleasas, y combinaciones de las mismas.

55 Las condiciones para el cultivo y la formación de extracto de levadura se pueden determinar apropiadamente por cualquier experto en la materia.

60 [Aplicaciones sobre un huevo en sí o un producto de huevo]

65 La presente invención proporciona un agente para la mejora del aroma a huevo de un huevo en sí o un producto de huevo que comprende al menos los seis componentes aromáticos: (a) 3-(metiltio) 1-propanol, (b) benzaldehído, (c) 4-heptanol, (d) trimetilpirazina, (e) metilpirazina, y (f) 2,5-dimetilpirazina, o que comprende el extracto de levadura que comprende dichos seis componentes aromáticos.

El término "una mejora del aroma a huevo de un huevo en sí o un producto de huevo", como se usa en el presente documento abarca una mejora del sabor a huevo de un huevo en sí o un producto de huevo (sabor que tiene aromas dulces a un huevo generados al calentar un huevo o un material alimenticio que contiene un huevo como componente). Que se haya logrado algún tipo de mejora y cuán grande es la mejora se puede conocer mediante un estudio comparativo en base a la evaluación sensorial por uno o más miembros de un jurado bien entrenados. Por ejemplo, se proporcionan dos muestras, una de ellas que es un producto alimenticio objeto que contiene los componentes a evaluar (por ejemplo, el extracto de levadura) y la otra que es un producto alimenticio blanco que es idéntico al producto alimenticio a ensayo excepto por que no contiene los componentes a evaluar; se les pide a los miembros de un jurado que evalúen la similitud del sabor entre la muestra objeto y el blanco en una escala de puntuación de tres a cinco puntos.

El término "un huevo en sí o un producto de huevo" como se usa en el presente documento, a menos que se indique lo contrario, incluye cualquier tipo de productos alimenticios y específicamente incluye un huevo en sí, varios productos alimenticios que utilizan huevo cocido (por ejemplo, salsa tártara, relleno de pan preparado, etc.), varios productos alimenticios que contienen huevo como componente (por ejemplo, mayonesa, aderezo, salsa para pasta, tortilla japonesa, flan de huevo al vapor, revuelto de huevo al vapor, tortilla, quiche, tortilla laminada, fideos, arroz frito, crema de natillas, pudín, torta, bizcocho, helados, tarta de huevo (natillas), pan, crespón, etc.).

La cantidad eficaz del extracto de levadura en la presente invención es, para una cantidad de producto alimenticio al comer, de al menos el 0,001 %, preferentemente de al menos el 0,01 %, y en todos los casos imaginables, la cantidad eficaz es preferentemente no superior al 1,0 %, y más preferentemente no superior al 0,5 %. El límite superior de la cantidad efectiva se debe determinar teniendo en cuenta si se reconoce el aroma de la levadura tipo alubia con cierta extrañeza.

En la fabricación de un huevo en sí o un producto de huevo, la etapa de adición del agente para mejorar el aroma a huevo de la presente invención se puede ajustar de manera adecuada y si el agente para mejorar el aroma a huevo es un polvo, preferentemente se añade después de que se mezcle con otros ingredientes en polvo o dispersado en grasa y aceite.

El agente de la presente invención puede estar en forma de composiciones de condimentos a añadir a un huevo en sí o un producto de huevo. Las composiciones de condimentos permiten la adición, no solo del agente para mejorar el aroma a huevo (tal como un extracto de levadura), sino también diversos aditivos que son aceptables para su uso en alimentos. Ejemplos de tales aditivos incluyen dextrina, lactosa y aromatizantes. La aplicación de las composiciones de condimento a un huevo en sí o un producto de huevo se puede diseñar de tal manera que la concentración de un agente para la mejora del aroma a huevo (por ejemplo, el extracto de levadura) al comer esté dentro de los intervalos anteriormente indicados preferidos de contenido en un huevo en sí o un producto de huevo. Por ejemplo, las composiciones de condimentos se pueden formular de tal manera que contengan el 4-40 %, preferentemente el 5-30 %, más preferentemente el 6-20 %, de un agente para la mejora del aroma a huevo (por ejemplo, el extracto de levadura).

La presente memoria proporciona ejemplos a continuación. Los siguientes ejemplos se proporcionan para ilustrar la presente invención con mayor detalle. Los ejemplos describen la adición y la comparación de los seis componentes aromáticos, ya sea individualmente o en combinación. Sin embargo, solo los ejemplos que describen la adición de los seis componentes aromáticos (a)-(f) entran dentro de la presente invención. Todos los demás ejemplos son solo ejemplos de referencia.

Ejemplo 1: Producción de extracto de levadura

(1-1) Cultivo de la levadura

De la biblioteca de la levadura del pan *Saccharomyces cerevisiae* en posesión de TableMark Co., Ltd., se selecciona una levadura de siembra con índices que son las concentraciones de ácido glutámico del extracto de levadura a obtener; la levadura de siembra se sometió a cultivo en agitación y las células cultivadas se separaron y se lavaron para dar células de levadura.

(1-2) Extractos de levadura

Las células de levadura así obtenidas se trataron enzimáticamente para obtener un extracto que se calentó para inactivar la enzima y a continuación se centrifugó para la recuperación de la solución de extracto de levadura. Después de la esterilización por calor a 70 °C durante 20 minutos y la posterior filtración mediante malla de 100, el filtrado se secó de inmediato con un secador por pulverización para dar un polvo de extracto de levadura.

Los siguientes dos extractos de levadura, HIMAX GL (extracto de levadura A; TableMark Corporation) y VERTEX IG 20 (extracto de levadura B; TableMark Corporation), se utilizan como ejemplos representativos de los extractos de levadura de la presente invención. Como ejemplos comparativos, se utilizan extractos de levadura disponibles en el mercado, es decir, extracto de levadura C (producto 1 de otra empresa), extracto de levadura D (producto 2 de otra

ES 2 600 167 T3

empresa), y extracto de levadura E (producto 3 de otra empresa). En los siguientes Ejemplos, a menos que se indique lo contrario, el término "producto de la invención", como se usa en el presente documento se refiere a HIMAX GL (el extracto de levadura A en la presente memoria descriptiva) o VERTEX IG 20 (el extracto de levadura B en la presente memoria), y los extractos de levadura C-E se refiere a productos de otras empresas como se describe anteriormente.

5

(1-3) Análisis de los componentes aromáticos en los extractos de levadura

10 Usado GC/MS (nombre aparato: GC: VARIAN CP-3800; GC/MS: VARIAN 300-MS), se analizaron los componentes aromáticos de extractos de levadura. En el Ejemplo 1, a menos que se indique lo contrario, el análisis se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones.

[Fórmula 1]

Horno de columna refrigerante:		Apagado	
Habilitar el refrigerante a:		50 °C	
Tiempo de espera del refrigerante:		20,00 min	
Tiempo de estabilización:		0,01 min	
Temperatura (°C)	Velocidad (C/min)	Retención (min)	Total (min)
50	0,0	5,00	5,00
240	5,0	10,00	53,00

15

Detector PFPD trasera

MS Modelo: 300

Potencia del horno: Apagado

Temperatura: 50 °C

Fuente de iones: IE

Electrónica: Apagado

Modo de escaneo: Centroide

Modo de raíz cuadrada: Apagado

Ancho de SIM: 0,700 amu total

Voltaje fotomultiplicador: 510 V

Detención de la adquisición después de 53,00 min

Retardo de puerta: 4,0 mseg

Retardo de adquisición 2,00 min

Anchura de puerta: 10,0 mseg

Detector configurado como de voltaje fijo a 1500,00 voltios

Nivel de disparo: 200 mV

Apagar la fuente al final de la carrera

Factor de Ganancia: 20

Sin programas especiales

¿Uso de factor de ganancia automático?: N

Método de exploración Segmento 1 =====

Tiempo (min) Intervalo Cero automático

Inicial 10 sí

CID Gas Off

Tiempo de exploración solicitado: 0,500 s

selección de anchura del pico:

Anchura de pico Q1 calibrado

Anchura de pico Q3 calibrado

Recolección de datos en ON

Detector de EFC Tipo 15 trasero

Aire 1	Flujo:	0,0 ml/min	Q1FM	Q1LM	Q3FM	Q3LM	Enrg Coll	Tiempo de permanencia
H2	Flujo :	0,0 ml/min						Hora
Aire 2	Flujo:	0,0 ml/min	(+)	800.0				0,500

Método CPAL

Modo de infección:	GC Headspace
Leer códigos de barras:	Nunca
Jeringa requerida:	1 ml calentada
Temperatura de la jeringa:	95,0 °C
Temperatura del agitador:	90,0 °C
Tiempo de incubación de la muestra:	1 h 0 min 0 s
Velocidad del agitador:	500 rpm
Ciclo de agitación:	2 s On, 4 s Off

Velocidad de llenado del émbolo:	100,000 ul/s
Golpes de llenado:	1
Retardo de viscosidad:	1,000 s
Inyector:	Frente
Retardo de pre-inyección:	0,500 s
velocidad de inyección del émbolo:	250,000 ul/s
Retardo post-inyección:	0,500 s
Tiempo de lavado de la jeringa:	30 segundos
Tiempo de ciclo de GC (para preparar de antemano):	56 min 0 s

Un gráfico representativo con respecto al extracto de levadura A se representa en la Fig. 1. La diferencia entre los lotes de producción apenas era reconocible.

Ejemplo 2: Evaluación de la adición a los productos

5 En el presente ejemplo, cuando se añaden diversos extractos de levadura a un huevo en sí o un producto de huevo como agente de la presente invención, el estado de conferir aroma a huevo a un huevo en sí o un producto de huevo se determina mediante la prueba sensorial.

10 En el presente ejemplo se utiliza el extracto de levadura A (HIMAX GL; TableMark Corporation), el extracto de levadura B (VERTEX IG 20; TableMark Corporation), el extracto de levadura C (producto 1 de otra empresa disponible en el mercado), el extracto de levadura D (producto 2 de otra empresa disponible en el mercado), y el extracto de levadura E (producto 3 de otra empresa disponible en el mercado), como un agente de la presente invención.

15 Una cantidad de cada extracto de levadura añadido al producto de la invención se determina comparando el sabor de los productos alimenticios con cantidades variables y seleccionando una cantidad que muestra el aroma y el sabor más equilibrado para cada extracto de levadura.

20 (2-1) Huevo cocido

Se preparó un huevo cocido como huevo cocido duro hirviendo un huevo de gallina durante 9-10 minutos en agua hirviendo. Después de desprender la cáscara de huevo, el huevo se desmenuzó, y se le añadió cada uno de los extractos de levadura en una cantidad del 0,05 %.

25 (2-2) Relleno de mayonesa de huevo

Se preparó un relleno de mayonesa de huevo de acuerdo con la composición de la siguiente tabla. Se preparó un huevo cocido utilizado en este proceso mediante el mismo proceso de desmenuzado como el de (2-1) anterior, que se mezcló con mayonesa en una cantidad descrita en la Tabla 1 para preparar el relleno de mayonesa de huevo. Cada extracto de levadura se añadió al del relleno de mayonesa de huevo, en una cantidad del 0,05 % para preparar las muestras.

[Tabla 1]

Tabla 1: Relleno de mayonesa de huevo

huevo cocido	40
mayonesa	60

* Mayonesa disponible en el mercado: (producto de Kewpie Corp.)
 grasa vegetal y aceite comestibles (incluyendo aceite de soja), yema de huevo,
 40 vinagre fermentado (incluyendo vinagre de manzana),
 sal común, condimentos (aminoácidos),
 especias, extracto de especias

45 (2-3) Relleno de crema pastelera

Se preparó un relleno de crema de acuerdo con la composición de la siguiente tabla. En concreto, se calentó leche combinada con semillas de vainilla (pero no se deja hervir) en una cacerola. Las yemas de huevo y el azúcar se batieron en un bol hasta que estuvieron bien combinados, a lo que también se añadió mezclando harina de repostería. A continuación, la mezcla de leche caliente se vertió poco a poco sobre la mezcla de yema de huevo, y se calentó a fuego lento, agitando constantemente, hasta que se espese la crema. Finalmente, justo antes de
 50 terminar de calentar, se añadió cada uno de extracto de levadura a la crema en una cantidad del 0,03 %.

[Tabla 2]

Tabla 2: Relleno de crema pastelera

leche	380 g
yema de huevo	3 huevos
azúcar	75 g
harina para pastel	30 g
vainilla	1 vaina

5 (2-4) Revuelto de huevo al vapor

Se preparó una mezcla de materiales para la preparación de un revuelto de huevo al vapor de acuerdo con la composición de la siguiente tabla. En concreto, se batieron huevos enteros en un bol, al que se añadieron caldo instantáneo, agua, sal común, salsa de soja ligera y vino de arroz dulce para cocinar y se filtraron para preparar una mezcla de revuelto de huevo. A continuación, la mezcla de revuelto de huevo se puso en una taza y se pasó al vapor durante unos 10 minutos en una máquina de vapor para preparar un revuelto de huevo al vapor. Cada extracto de levadura se añadió a la mezcla de revuelto de huevo antes de pasarlo al vapor en una cantidad del 0,05 %.

15 [Tabla 3]

Tabla 3: Revuelto de huevo al vapor (mezcla)

huevo entero	2 huevos
agua	400 g
caldo instantáneo	2 g
sal común	2 g
salsa de soja ligera	8 g
vino de arroz dulce para cocinar	6 g

20 (2-5) Evaluación sensorial

Los siete miembros de un jurado bien entrenados han llevado a cabo la evaluación sensorial para el huevo cocido, el relleno de mayonesa de huevo, el relleno de crema pastelera, y la revuelto de huevo al vapor producido en (2-1)-(2-4). Los resultados se resumen en la Tabla 4.

25 En la Tabla 4, "-" indica que la muestra de ensayo esencialmente no contiene diferencias en el aroma a huevo en comparación con un producto alimenticio sin la adición de cada uno de extracto de levadura, y "+++++" indica que el aroma a huevo de la muestra de ensayo estaba muy mejorado; la evaluación sensorial se evaluó en una escala total de seis puntos de acuerdo con el nivel "-" y 5 niveles positivos desde el nivel "+" al nivel "+++++".

30 La adición del extracto de levadura A, uno de los productos de la invención, ejerce un efecto sorprendentemente significativo, en comparación con los casos con la adición de cualesquiera otros extractos de levadura. Además, la adición del extracto de levadura B, otros productos de la invención, también ejerció un efecto sorprendentemente significativa, en comparación con los casos con la adición de cualesquiera otros extractos de levadura. Por otra parte, los extractos de levadura C y D (productos de otras empresas) también ejercieron una sabor delicado a huevo y fueron considerados ejemplos preferidos. Sin embargo, el extracto de levadura E (también producto de otra empresa) esencialmente no contiene ninguna diferencia en el aroma a huevo en comparación con un producto alimenticio sin la adición de cada uno de los extractos de levadura.

40 [Tabla 4]

Tabla 4: Evaluación sensorial

	huevo (cocido)	relleno de mayonesa de huevo	relleno de crema pastelera	revuelto de huevo al vapor
Cantidad de cada extracto de levadura añadido (%)	0,05	0,05	0,03	0,05

	huevo (cocido)	relleno de mayonesa de huevo	relleno de crema pastelera	revuelto de huevo al vapor
Extracto de levadura A (HIMAX GL)	+++++	+++++	+++++	+++++
	Adición de características de aromas dulces a un producto de huevo. Adición de aroma complejo. Adición de aromas fuertes como compuesto que contiene azufre.	Adición de aromas fuertes como compuesto que contiene azufre. Adición de características de aromas dulces de un producto de huevo.	Adición de sabor dulce de crema pastelera procedente del huevo. Adición de sabor similar a la vainilla. Adición de características de sabor fuertes e intensas de un producto de huevo. Adición de características de aromas dulces a un producto de huevo.	Adición de la combinación de aromas fuertes como compuesto que contiene azufre y aroma mixto de huevo y caldo de bonito seco.
Extracto de levadura B (vértice)	+++	+++	+++	+++
	Aumento de la calidad del sabor del gusto.	Adición de solo un sabor ligeramente dulce.	Adición de sabor dulce de huevo.	Adición de sabor dulce de huevo.
Extracto de levadura C (producto 1 de otra empresa)	++	++	++	+
	Adición de solo un sabor ligeramente dulce.	Adición de un poco aceitosa sabor dulce, delicado.	Adición de sabor dulce simple y delicado.	Adición de solo un sabor ligeramente dulce.
Extracto de levadura D (producto 2 de otra empresa)	+	+	++	+
	Efecto débil de la adición.	Efecto débil de la adición.	Adición de solo un aroma ligeramente dulce.	Efecto débil de la adición.
Extracto de levadura E (producto 3 de otra empresa)	-	-	-	-
	Sin efecto de la adición.	Sin efecto de la adición.	Sin efecto de la adición.	Sin efecto de la adición.

Ejemplo 3: Análisis y evaluación de los componentes aromáticos

5 En el presente Ejemplo, se llevó a cabo un análisis científico de componentes aromáticos para los extractos de levadura A-D, que se confirmó en el Ejemplo 2 (Tabla 4) para demostrar el efecto de conferir sabor de huevo a un producto alimenticio.

10 En este Ejemplo, los presentes inventores identificaron componentes aromáticos mediante la selección de componentes aromáticos entre los de un huevo entero cocido que se mejora cuando se aplica el extracto de levadura A (HIMAX GL) al huevo entero cocido. Como resultado del análisis, se demuestra claramente que hay algunos componentes aromáticos que se mejoraron con la adición del extracto de levadura A. Entre los componentes aromáticos, los siete miembros de un jurado bien entrenados han seleccionado los componentes aromáticos con un efecto especialmente alto por evaluación sensorial y se centraron en los siguientes seis

15 componentes aromáticos: (a) 3-(metiltio) 1-propanol, (b) benzaldehído, (c) 4-heptanol, (d) trimetilpirazina, (e) metilpirazina, o (f) 2,5-dimetilpirazina.

20 Posteriormente, los seis componentes aromáticos (a)-(f) en cada uno de los extractos de levadura A-E se analizaron en detalle utilizando GC/MS (nombre de aparato: GC: VARIAN CP-3800; GC/MS: VARIAN 300-MS). Los resultados se resumen en la Tabla 5.

[Tabla 5]

Tabla 5: Lista de los seis componentes aromáticos contenidos en cada extracto de levadura

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
extracto de levadura (ppm)	3-(metiltio) 1-propanol	benzaldehído	4-heptanol	pirazina trimetil	pirazina de metilo	pirazina 2,5-dimetil
A	43,5	14,06	9,845	1,60	3,08	1,34
B	0,5	3,17	0,00	0,08	0,31	0,18

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
C	0,00	2,44	0,00	0,07	0,13	0,16
D	0,00	0,83	0,00	0,02	0,12	0,00
E	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Estos resultados demuestran que hay incluido al menos uno de los componentes aromáticos de los componentes (a)-(f) en los extractos de levadura A-D, cuyos efectos fueron confirmados en el Ejemplo 2.

5 Ejemplo 4: Evaluación sensorial de adición de los componentes aromáticos a huevo cocido

En el presente ejemplo, se añadió cualquier combinación de componentes aromáticos (a)-(f) identificada en el Ejemplo 3 al huevo cocido preparado en (2-1) anterior; como resultado, queda claro qué tipo de cambios se generan en el aroma a huevo del huevo cocido con esta adición.

10 Se seleccionaron de uno a seis componentes aromáticos de los componentes aromáticos (a)-(f) que figuran en la Tabla 5, que se añadieron a un huevo cocido para evaluar un efecto de mejora del aroma a huevo. El extracto de levadura A (HIMAX GL) que se confirmó que tiene un efecto de mejora del aroma a huevo en el Ejemplo 2 se utilizó como control positivo. Los resultados se resumen en la Tabla 6.

15 [Tabla 6]

Tabla 6: Efectos de los componentes aromáticos sobre el huevo cocido

huevo + a	++	huevo + abc	+++++	huevo + abcd	++++++
huevo + b	++	huevo + abd	+++++	huevo + abce	++++++
huevo + c	++	huevo + abe	+++++	huevo + abcf	++++++
huevo + d	+	huevo + abf	+++++	huevo + abde	+++++
huevo + e	+	huevo + acd	++++	huevo + abef	+++++
huevo + f	+	huevo + ace	++++	huevo + bcde	+++++
huevo + ab	++++	huevo + acf	++++	huevo + bcdf	+++++
huevo + ac	+++	huevo + ade	++++	huevo + bdef	+++++
huevo + ad	+++	huevo + adf	++++	huevo + cdef	+++++
huevo + ae	+++	huevo + aef	++++	huevo + abcde	+++++++
huevo + af	+++	huevo + bed	++++	huevo + abcef	+++++++
huevo + bc	++	huevo + bee	++++	huevo + bcdef	+++++++
huevo + bd	++	huevo + bcf	++++	huevo + abcdef	+++++++
huevo + be	++	huevo + bde	++++	huevo + GL	+++++++ +
huevo + bf	++	huevo + bdf	++++		
huevo + cd	++	huevo + bef	++++		
huevo + ce	++	huevo + cde	++++		
huevo + cf	++	huevo + cdf	++++		
huevo + ef	++	huevo + cef	++++		

20 Estos resultados demuestran que, básicamente, a medida que aumenta el número de componentes aromáticos añadidos al huevo cocido, mayor es el efecto de mejora del aroma a huevo.

Ejemplo 5: Evaluación sensorial de adición de los componentes aromáticos de relleno de mayonesa de huevo

25 En el presente ejemplo, se añadió cualquier combinación de componentes aromáticos (a)-(f) identificados en el Ejemplo 3 al relleno de mayonesa de huevo preparado en (2-2) anterior; como resultado, queda claro qué tipo de cambios se generan en el aroma a huevo del relleno de mayonesa de huevo con esta adición.

30 Se seleccionaron de uno a seis componentes aromáticos de los componentes aromáticos (a)-(f) que figuran en la Tabla 5, que se añadieron a un relleno de mayonesa de huevo para evaluar un efecto de mejora del aroma a huevo. El extracto de levadura A (HIMAX GL) que se confirmó que tiene un efecto de mejora del aroma a huevo en el Ejemplo 2 se utilizó como control positivo. Los resultados se resumen en la Tabla 7.

[Tabla 7]

35

Tabla 7: Efectos de los componentes aromáticos sobre el relleno de mayonesa de huevo

relleno de huevo + a	++	relleno de huevo + abc	+++++	relleno de huevo + abcd	+++++
relleno de huevo + b	++	relleno de huevo + abd	+++++	relleno de huevo + abce	+++++
relleno de huevo + c	++	relleno de huevo + abe	++++	relleno de huevo + abcf	+++++
relleno de huevo + d	+	relleno de huevo + abf	+++++	relleno de huevo + abde	+++++
relleno de huevo + e	++	relleno de huevo + acd	++++	relleno de huevo + abef	+++++
relleno de huevo + f	+	relleno de huevo + ace	++++	relleno de huevo + bcde	+++++
relleno de huevo + ab	++++	relleno de huevo + acf	++++	relleno de huevo + bcd	+++++
relleno de huevo + ac	+++	relleno de huevo + ade	++++	relleno de huevo + bdef	+++++
relleno de huevo + ad	+++	relleno de huevo + adf	++++	relleno de huevo + cdef	+++++
relleno de huevo + ae	+++	relleno de huevo + aef	+++	relleno de huevo + abcde	+++++
relleno de huevo + af	+++	relleno de huevo + bcd	++++	relleno de huevo + abcdef	+++++
relleno de huevo + bc	++	relleno de huevo + bce	++++	relleno de huevo + bcdef	+++++
relleno de huevo + bd	++	relleno de huevo + bcf	+++++	relleno de huevo + abcdef	+++++
relleno de huevo + be	+++	relleno de huevo + bde	++++	relleno de huevo + GL	+++++
relleno de huevo + bf	++	relleno de huevo + bdf	++++		
relleno de huevo + cd	++	relleno de huevo + bef	+++++		
relleno de huevo + ce	++	relleno de huevo + cde	++++		
relleno de huevo + cf	++	relleno de huevo + cdf	++++		
relleno de huevo + ef	++	relleno de huevo + def	++++		

Estos resultados demuestran que, básicamente, a medida que aumenta el número de componentes aromáticos añadidos al relleno de mayonesa de huevo, mayor es el efecto de mejora del aroma a huevo.

5

Ejemplo 6: Evaluación sensorial de la adición de los componentes aromáticos a relleno de crema pastelera

En el presente ejemplo, se añadió cualquier combinación de componentes aromáticos (a)-(f) identificados en el Ejemplo 3 al relleno de crema pastelera preparado en (2-3) anterior; como resultado, queda claro qué tipo de cambios se generan en el aroma a huevo del relleno de crema pastelera con esta adición.

10

Se seleccionaron de uno a seis componentes aromáticos de los componentes aromáticos (a)-(f) que figuran en la Tabla 5, que se añadieron a un relleno de crema pastelera para evaluar un efecto de mejora del aroma a huevo. El extracto de levadura A (HIMAX GL) que se confirmó que tiene un efecto de mejora del aroma a huevo en el Ejemplo 2 se utilizó como control positivo. Los resultados se resumen en la Tabla 8.

15

[Tabla 8]

Tabla 8: Efectos de los componentes aromáticos sobre el relleno de crema pastelera

crema pastelera + a	++	crema pastelera + abc	+++++	crema pastelera + abcd	+++++
crema pastelera + b	++	crema pastelera + abd	+++++	crema pastelera + abce	+++++
crema pastelera + c	++	crema pastelera + abe	++++	crema pastelera + abcf	+++++
crema pastelera + d	+	crema pastelera + abf	++++	crema pastelera + abde	+++++
crema pastelera + e	+	crema pastelera + acd	++++	crema pastelera + abef	+++++
crema pastelera + f	++	crema pastelera + ace	+++++	crema pastelera + bcde	+++++
crema pastelera + ab	++++	crema pastelera + acf	++++	crema pastelera +	+++++

crema pastelera + ac	+++	crema pastelera + ade	++++	bcd	
crema pastelera + ad	+++	crema pastelera + adf	++++	crema pastelera +	+++++
crema pastelera + ae	+++	crema pastelera + aef	+++	bdef	
crema pastelera + af	+++	crema pastelera + bcd	++++	crema pastelera +	+++++
crema pastelera + bc	++	crema pastelera + bee	++++	cdef	
crema pastelera + bd	++	crema pastelera + bcf	++++	crema pastelera +	+++++++
crema pastelera + be	++	crema pastelera + bde	+++++	abcde	
crema pastelera + bf	+++	crema pastelera + bdf	++++	crema pastelera +	+++++++
crema pastelera + cd	++	crema pastelera + bef	+++++	abcef	
crema pastelera + ce	++	crema pastelera + cde	++++	crema pastelera +	+++++
crema pastelera + cf	++	crema pastelera + cdf	++++	bcdef	
crema pastelera + ef	++	crema pastelera + def	++++	crema pastelera +	+++++++
				abcdef	
				crema pastelera +	+++++++ ++
				GL	

Estos resultados demuestran que, básicamente, a medida que aumenta el número de componentes aromáticos añadidos al relleno de crema pastelera, mayor es el efecto de mejora del aroma a huevo.

5 Ejemplo 7: Evaluación sensorial de la adición de los componentes aromáticos al revuelto de huevo al vapor

En el presente ejemplo, se añadió cualquier combinación de componentes aromáticos (a)-(f) identificados en el Ejemplo 3 al revuelto de huevo al vapor preparado en (2-4) anterior; como resultado, queda claro qué tipo de cambios se generan en el aroma a huevo del revuelto de huevo al vapor con esta adición.

10 Se seleccionaron de uno a seis componentes aromáticos de los componentes aromáticos (a)-(f) que figuran en la Tabla 5, que se añadieron a un revuelto de huevo al vapor para evaluar un efecto de mejora del aroma a huevo. El extracto de levadura A (HIMAX GL) que se confirmó que tiene un efecto de mejora del aroma a huevo en el Ejemplo 2 se utilizó como control positivo. Los resultados se resumen en la Tabla 9.

15 [Tabla 9]

Tabla 9: Efectos de los componentes aromáticos sobre revuelto de huevo al vapor

revuelto de huevo al vapor + a	++	revuelto de huevo al vapor + abc	+++++	revuelto de huevo al vapor + abcd	+++++
revuelto de huevo al vapor + b	++	revuelto de huevo al vapor + abd	++++	revuelto de huevo al vapor + abce	+++++
revuelto de huevo al vapor + c	++	revuelto de huevo al vapor + abe	++++	revuelto de huevo al vapor + abcf	+++++
revuelto de huevo al vapor + d	+	revuelto de huevo al vapor + abf	++++	revuelto de huevo al vapor + abde	++++
revuelto de huevo al vapor + e	+	revuelto de huevo al vapor + acd	++++	revuelto de huevo al vapor + abef	++++
revuelto de huevo al vapor + f	++	revuelto de huevo al vapor + ace		revuelto de huevo al vapor + bcde	++++
revuelto de huevo al vapor + ab	++++	revuelto de huevo al vapor + acf	++++	revuelto de huevo al vapor + bcd	++++
revuelto de huevo al vapor + ac	+++	revuelto de huevo al vapor + ade	++++	revuelto de huevo al vapor + bdef	++++
revuelto de huevo al vapor + ad	+++	revuelto de huevo al vapor + adf	++++	revuelto de huevo al vapor + cdef	++++
revuelto de huevo al vapor + ae	+++	revuelto de huevo al vapor + aef	+++	revuelto de huevo al vapor + abcde	++++
revuelto de huevo al vapor + af	+++	revuelto de huevo al vapor + bed	++++	revuelto de huevo al vapor + abcef	++++
revuelto de huevo al vapor + be	++	revuelto de huevo al vapor + bee	++++	revuelto de huevo al vapor + bcdef	+++++
revuelto de huevo al vapor + bd	++	revuelto de huevo al vapor + bcf	++++	revuelto de huevo al vapor + abcdef	+++++++

revuelto de huevo al ++ vapor + be	revuelto de huevo al +++++ vapor + bde	revuelto de huevo +++++++ ++ al vapor + GL
revuelto de huevo al +++ vapor + bf	revuelto de huevo al ++++ vapor + bdf	
revuelto de huevo al ++ vapor + cd	revuelto de huevo al +++++ vapor + bef	
revuelto de huevo al ++ vapor + ce	revuelto de huevo al ++++ vapor + cde	
revuelto de huevo al ++ vapor + cf	revuelto de huevo al ++++ vapor + cdf	
revuelto de huevo al ++ vapor + ef	revuelto de huevo al ++++ vapor + def	

Estos resultados demuestran que, básicamente, a medida que aumenta el número de componentes aromáticos añadidos al revuelto de huevo al vapor, mayor es el efecto de mejora del aroma a huevo.

5 Ejemplo 8: Alcance efectivo de cada uno de los componentes aromáticos en relleno de crema pastelera

El presente Ejemplo se llevó a cabo para calcular el alcance efectivo de los seis componentes aromáticos de la presente invención que se añaden al relleno de crema pastelera.

- 10 En concreto, cada uno de los componentes se añaden en realidad al relleno de crema pastelera y los siete miembros de un jurado bien entrenados han llevado a cabo la evaluación sensorial y calculado los valores mínimos y máximos del extracto de levadura. Los resultados se muestran en la Tabla 10.

[Tabla 10]

15

Tabla 10:

ppm	Cantidad incluida en el extracto de levadura A	Valor mínimo de extracto de levadura A	Cantidad máxima de extracto de levadura A
(a) 3-(metiltio) 1-propanol	43,5	0,00069	152,1
(b) benzaldehído	14,06	0,00015	42,5
(c) 4-heptanol	9,845	0,00012	34,3
(d) trimetilpirazina	1,60	0,00025	4,89
(e) metilpirazina	3,08	0,00032	10,56
(f) 2,5-dimetilpirazina	1,34	0,00021	3,9

- 20 Estos resultados demuestran que cada uno de los componentes aromáticos puede afectar si el nivel de estos componentes se encuentran entre el valor mínimo y el valor máximo de HIMAX GL (es decir, el extracto de levadura A). Sin embargo, la invención solo cubre una combinación de todos los componentes (a)-(f).

REIVINDICACIONES

1. Uso de un agente que comprende los siguientes seis componentes:

- 5 (a) 3-(metiltio) 1-propanol;
(b) benzaldehído;
(c) 4-heptanol;
(d) trimetilpirazina;
(e) metilpirazina; y
10 (f) 2,5-dimetilpirazina

para mejorar el aroma a huevo.

15 2. El uso de un agente para la mejora del aroma a huevo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos seis componentes (a)-(f) están contenidos en un extracto de levadura.

3. El uso de un agente para la mejora del aroma a huevo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde el agente mejora el sabor a huevo en el producto de huevo.

20 4. El uso de un agente para la mejora del aroma a huevo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde el producto de huevo es un alimento, es un huevo en sí o un alimento que contiene un huevo como parte del mismo.

FIG. 1

Cromatograma Plot

Archivo: c:\varianrws\methods\hs\data\tamada\1220\himax gl 120506.xms

Muestra: Himax GL 120506

Operador:

Intervalo de barrido: 1 - 5935 Intervalo de tiempo: 2,12 - 53,00 minutos

Fecha: 20/12/2010 8:14 PM

