

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 783 473**

51 Int. Cl.:

C12G 3/04 (2009.01)
A23L 2/58 (2006.01)
C09K 15/08 (2006.01)
C12G 3/00 (2009.01)
A23L 2/52 (2006.01)
C09B 61/00 (2006.01)
C09B 63/00 (2006.01)
C09B 44/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.07.2015** **PCT/JP2015/069295**
87 Fecha y número de publicación internacional: **14.01.2016** **WO16006552**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2015** **E 15819571 (9)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2020** **EP 3167725**

54 Título: **Alimento coloreado**

30 Prioridad:

09.07.2014 JP 2014141719

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.09.2020

73 Titular/es:

SUNTORY HOLDINGS LIMITED (100.0%)
1-40 Dojimahama 2-chome Kita-ku
Osaka-shi, Osaka 530-8203, JP

72 Inventor/es:

KAGEYAMA, NORIHIKO y
OHIRA, TAKAHIRO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 783 473 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

Alimento coloreado

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a alimentos coloreados que conservan sus buenos sabores inherentes y que sin embargo presentan una supresión de la decoloración de los colorantes. Más concretamente, se refiere a alimentos coloreados, que contienen 20% en volumen o más de etanol y que contienen ácido rosmarínico y que tienen contenidos reducidos de luteolin-3'-glucurónido, ácido carnósico y carnosol.

Técnica anterior

Los alimentos coloreados ayudan a enriquecer la vida, pero, por otro lado, los colorantes que proporcionan sus colores a veces se pueden desvanecer. Especialmente, se sabe que la foto-irradiación como con la luz solar, las lámparas fluorescentes y los LED, causa la decoloración de los colorantes. Se están estudiando varias formas para prevenir la decoloración o el desvanecimiento de los colorantes en los alimentos.

Se sabe que los antioxidantes capaces de inhibir la oxidación de los colorantes son eficaces para suprimir el desvanecimiento de los colorantes (Documento relacionado con Patentes 1). Con el fin de añadirlos a los alimentos, se prefiere utilizar antioxidantes de origen natural. Entre los ingredientes de origen natural, se sabe que las plantas de la familia Lamiaceae contienen componentes antioxidantes, y también se sabe que el extracto de romero, que es una planta de la familia Lamiaceae, contiene componentes antioxidantes (Documento relacionado con Patentes 2). El romero es un tipo de hierba que tiene un aroma característico, por lo que se conoce como una especia que se utiliza para conferir un sabor o aroma a las carnes y otros alimentos (Documento relacionado con Patentes 3), pero en algunas ocasiones, también se utiliza en una pequeña cantidad como agente para prevenir el desvanecimiento de los colorantes en los alimentos (Documento relacionado con Patentes 4).

Dado que el extracto de romero contiene no solo ácido rosmarínico sino también muchos otros componentes, no está claro qué componentes funcionan eficazmente en el agente para prevenir el desvanecimiento de los colorantes (Documento relacionado con Patentes 4). El documento JP 2001 275611 describe una bebida coloreada (antocianina) o una gelatina coloreada que contienen ácido rosmarínico y un colorante.

Adicionalmente, el término "bebidas alcohólicas a base de frutas" se menciona en una lista. MAARIT J. REIN ET AL: "Stability and Enhancement of Berry Juice Color", JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY, vol. 52, núm. 10, 1 de Mayo 2004 (2004-05-01), páginas 3106-3114 se relaciona con el uso de ácido rosmarínico comercial para mejorar el color del zumo de fresa, frambuesa, arándano o arándano rojo.

Lista de referencias

Bibliografía relacionada con Patentes

Documento relacionado con Patentes 1: JP H8-112076 A
Documento relacionado con Patentes 2: JP 2003-105337 A
Documento relacionado con Patentes 3: JP 2007-312752 A
Documento relacionado con Patentes 4: JP 2002-363557 A

Compendio de la invención

50 **Problema técnico**

Los antioxidantes convencionales de origen natural a menudo tienen un bajo poder antioxidante y para evitar el desvanecimiento completa de los colorantes en los alimentos, se ha requerido añadir grandes cantidades de antioxidantes a los alimentos. Incluso el extracto de romero que tiene un poder antioxidante relativamente fuerte y puede suprimir eficazmente el desvanecimiento de los colorantes en los alimentos ha tenido el problema de que si se utiliza en cantidades que proporcionan el efecto de suprimir el desvanecimiento de los colorantes, confiere a los alimentos un sabor o olor que es característico de su naturaleza como una clase de especia a base de hierbas. Por lo tanto, se ha deseado desarrollar un método mediante el cual se puedan retener los buenos sabores inherentes de los alimentos mientras se suprime el desvanecimiento de los colorantes en los alimentos.

La presente invención se ha llevado a cabo con el propósito de resolver estos problemas y tiene como objetivo proporcionar alimentos coloreados que conserven sus buenos sabores inherentes y que, sin embargo, presenten una supresión del desvanecimiento de sus colorantes.

Solución al problema

La invención está definida por las reivindicaciones.

Los autores de la presente invención realizaron estudios exhaustivos para lograr el objetivo declarado y encontraron que el contenido de luteolin-3'-glucurónido, ácido carnósico y carnosol contenido en el romero están asociados con el olor característico del romero. Los autores de la presente invención también descubrieron que los alimentos coloreados que contienen ácido rosmarínico y que tienen un contenido reducido de luteolin-3'-glucurónido, ácido carnósico y carnosol son capaces de retener sus buenos sabores inherentes mientras suprimen el desvanecimiento de sus colorantes. Los autores de la presente invención descubrieron adicionalmente que en los alimentos coloreados que contenían ácido rosmarínico y en los que se redujo el contenido de luteolin-3'-glucurónido, ácido carnósico y carnosol, el efecto para suprimir el desvanecimiento de los colorantes aumentó sinérgicamente a través de la adición de un alcohol, concretamente etanol, en una cantidad de 20% en volumen o más.

Brevemente, la presente invención abarca, pero no se limita a, los siguientes modos.

[1] Un alimento coloreado que contiene ácido rosmarínico y un componente colorante y en el cual la razón de la concentración en peso de luteolin-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico es 0,5 o menos y que además contiene 20% en volumen o más de etanol.

[2] El alimento coloreado como se menciona en el apartado [1], en donde la razón de la concentración en peso de luteolin-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico es de 0 a 0,45.

[3] El alimento coloreado como se menciona en los apartados [1] o [2], en donde el contenido de ácido rosmarínico es de 3 ppm a 1000 ppm.

[4] El alimento coloreado como se menciona en cualquiera de los apartados [1] a [3], en donde el contenido de luteolin-3'-glucurónido es de 12 ppm o menos.

[5] El alimento coloreado como se menciona en el apartado [4], en donde el contenido de luteolin-3'-glucurónido es de 0 ppm a 5 ppm.

[6] El alimento coloreado como se menciona en cualquiera de los apartados [1] a [5], en donde el contenido de ácido carnósico y/o carnosol es 0,5 ppm o menos.

[7] Un alimento coloreado que contiene ácido rosmarínico y un componente colorante y en el que el contenido de ácido rosmarínico es de 3 ppm a 1000 ppm y el contenido de luteolin-3'-glucurónido es de 12 ppm o menos y que además contiene 20% en volumen o más de etanol.

[8] El alimento coloreado como se menciona en el apartado [7], en donde el contenido de luteolin-3'-glucurónido es de 0 ppm a 5 ppm.

[9] El alimento coloreado como se menciona en los apartados [7] u [8], en donde el contenido de ácido carnósico y carnosol es 0,5 ppm o menos.

[10] El alimento coloreado como se menciona en cualquiera de los apartados [1] a [9] que no contiene ácido carnósico o carnosol.

[11] El alimento coloreado como se menciona en cualquiera de los apartados [1] a [10], que es una bebida.

[12] El alimento coloreado como se menciona en el apartado [11], en el que la bebida se carga en un recipiente.

[13] El alimento coloreado como se menciona en cualquiera de los apartados [1] a [12], en donde el componente colorante es un colorante que tiene el esqueleto de antocianina.

[14] El alimento coloreado como se menciona en cualquiera de los apartados [1] a [13], en donde el componente colorante es un colorante alquitranado.

Efectos ventajosos de la invención

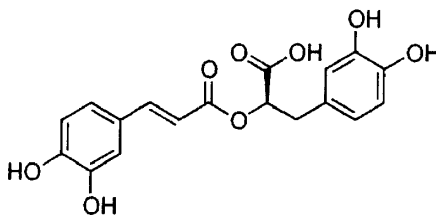
De acuerdo con la presente invención, se pueden proporcionar alimentos coloreados que conservan sus buenos sabores inherentes y que aún presentan una supresión del desvanecimiento de sus colorantes.

Descripción de las realizaciones**(Ácido rosmarínico)**

La presente invención se refiere a alimentos coloreados que contienen ácido rosmarínico y un componente colorante.

El ácido rosmarínico como se emplea en la presente invención tiene el nombre sistemático de ácido (2"R")-2-[[[(2"E")-3-(3,4-dihidroxifenil)-1-oxo-2-propenil]]oxi]-3-(3,4-dihidroxifenil)propanoico y es un compuesto representado por la siguiente fórmula:

[Fórmula 1]



El ácido rosmarínico es uno de los ácidos fenol carboxílicos contenidos en las hierbas y es particularmente abundante en las plantas de la familia Lamiaceae. El ácido rosmarínico es estructuralmente un dímero de fenilpropanoides, por lo que en comparación con los fenilpropanoides monoméricos tales como el ácido ferúlico, el ácido cafeico y el ácido clorogénico, es rico en grupos hidroxilo fenólicos. Por lo tanto, el ácido rosmarínico muestra una mayor actividad antioxidante que los fenilpropanoides monoméricos. La actividad antioxidante del ácido rosmarínico se puede medir utilizando como indicador la actividad para captar radicales tales como radicales DPPH, radicales de aniones superóxido o radicales hidroxilo. Como otra característica, el ácido rosmarínico tiene dobles enlaces conjugados en su estructura, por lo que también muestra una alta actividad para prevenir la fotodegradación. El ácido rosmarínico como se emplea en la presente invención abarca tanto el ácido rosmarínico libre como los derivados del ácido rosmarínico. Los derivados del ácido rosmarínico incluyen, pero no se limitan a, glucósidos formados al anclar un sacárido tal como la glucosa a la posición de cualquier grupo hidroxilo en el ácido rosmarínico.

El ácido rosmarínico que se va a utilizar en la presente invención se puede extraer de materiales naturales tales como plantas de la familia Lamiaceae; alternatively, puede ser producido por síntesis orgánica. También se pueden utilizar productos comerciales de ácido rosmarínico. Desde el punto de vista de la incorporación a los alimentos, se prefiere utilizar el ácido rosmarínico como se extrae de los materiales naturales. Entre las plantas de la familia Lamiaceae, el romero tiene un contenido particularmente alto de ácido rosmarínico, por lo que se prefiere utilizar ácido rosmarínico como se extrae del romero.

El romero que se va a utilizar en la presente invención se puede seleccionar entre los productos comerciales habituales de romero, pero estos no son los únicos ejemplos que se pueden utilizar. El romero (*Rosmarinus officinalis*) es un arbusto de hoja perenne que pertenece a la familia Lamiaceae, nativa de la región costera del Mediterráneo. Se encuentra en diversas variedades, que pueden ser erguidas o rastreras. Los colores de las flores en su mayoría van del azul al púrpura, siendo algunas blancas o rosadas. El nombre japonés para el romero es *mannero* y está escrito en caracteres chinos que se pueden pronunciar como *MEITETSUKO* que también es el caso en China. Las hojas frescas o secas se utilizan como especia, y el aceite esencial también se emplea como medicamento. Las flores también son comestibles. Las principales áreas de producción de romero no están particularmente limitadas; crece incluso en climas hostiles como los desiertos ubicados en mesetas áridas y los ejemplos de las áreas de producción incluyen partes del norte de África tales como Marruecos y partes del sur de Europa Occidental tales como España. El romero ayuda a mantener las carnes frescas durante un período prolongado de tiempo, por lo que en Europa se ha utilizado con frecuencia en platos de carne desde la antigüedad. El romero también se utiliza como especia para curry, olla de carne "pot-au-feu", puchero "Eintopf", etc. En la presente invención, se puede utilizar el romero completo o cualquiera de sus partes, es decir, hojas, raíces, tallos, flores, frutos y semillas, y se utilizan preferiblemente las hojas. Por lo general, el romero se utiliza después de picarlo para mejorar la eficacia de extracción.

Los métodos para extraer ácido rosmarínico del romero no están particularmente limitados, pero un método común de extracción es el siguiente.

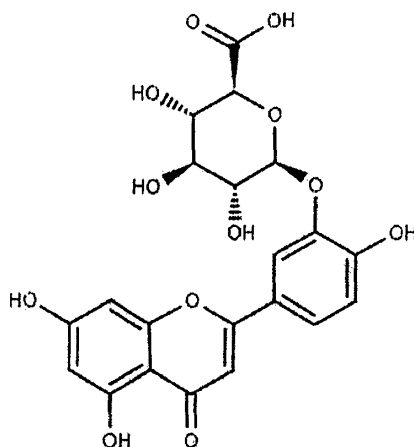
El ácido rosmarínico se obtiene purificando un extracto de romero soluble en agua. Por lo tanto, el tratamiento de extracción se realiza con hexano, hexano/etanol, etanol, etanol hidratado o dióxido de carbono supercrítico, a continuación se añade agua al extracto resultante para que se deposite un componente no soluble en agua, y la solución de la cual se ha separado el componente soluble en agua se concentra apropiadamente por un método adecuado tal como concentración a vacío para producir una forma purificada de ácido rosmarínico. El etanol hidratado que se puede utilizar de manera ventajosa es uno que tiene un contenido de agua de 40-60% en volumen. La forma purificada de ácido rosmarínico se puede someter opcionalmente a una purificación adicional utilizando una columna de gel de sílice, carbón activado, etc. (documentos JP S55-18435 A, JP S55-102508 A, JP H8-67874 A, etc.)

(Extracto de romero)

La presente invención se refiere a alimentos coloreados que contienen ácido rosmarínico y un componente colorante y que tienen un contenido reducido de luteolin-3'-glucurónido, ácido carnósico y carnosol.

En uno de sus modos, la presente invención se refiere a un alimento coloreado que contiene un componente colorante y en el que la razón de concentración en peso de luteolin-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico es de 0,5 o menos. La razón de concentración en peso de luteolin-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico puede variar de 0 a 0,45, preferiblemente de 0,01 a 0,45, y más preferiblemente de 0,05 a 0,4. Aquí, el luteolin-3'-glucurónido (luteolin-3'-O-glucurónido) es un compuesto que consiste en ácido glucurónico unido a luteolina en la posición 3' que presenta la siguiente estructura:

Fórmula 2



Un ejemplo del ácido rosmarínico que se puede utilizar en la presente invención es un extracto de romero en el que la razón de concentración en peso de luteolin-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico es de 0,5 o menos. Mediante la adición de tal extracto de romero, se puede producir un alimento coloreado en el que la razón de concentración en peso de luteolin-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico es de 0,5 o menos.

Tal extracto de romero se puede producir, por ejemplo, mediante un método que comprende las etapas de:

sumergir un cuerpo de la planta de romero en una solución acuosa que contiene de 3% en volumen a 70% en volumen de etanol y almacenar la solución acuosa a temperatura normal durante medio día a 30 días; y retirar el cuerpo de la planta de romero de la solución acuosa de etanol almacenada para obtener el sobrenadante de la solución acuosa de etanol.

La solución acuosa de etanol en la que se sumerge el cuerpo de la planta de romero puede ser una solución acuosa que contiene de 5% en volumen a 65% en volumen de etanol, preferiblemente una solución acuosa que contiene de 10% en volumen a 60% en volumen de etanol. Se prefiere no utilizar una solución acuosa que contenga etanol a concentraciones superiores al 70% en volumen porque el luteolin-3'-glucurónido, el ácido carnósico y el carnosol, etc., que son componentes que afectan el sabor, se extraen en grandes cantidades en el extracto de romero. El período de tiempo durante el cual el cuerpo de la planta de romero se sumerge en la solución acuosa de etanol puede variar de medio día a 20 días, preferiblemente de un día a 15 días.

(Componentes colorantes)

Cualquier colorante que esté aprobado para su uso en alimentos se puede emplear como componente colorante en la presente invención sin una limitación particular, independientemente de si es natural o sintético.

Los ejemplos de colorantes naturales incluyen, pero no se limitan a, los siguientes: colorantes carotenoides tales como colorantes de annatto, colorante amarillo de gardenia, caroteno de dunaliella, caroteno de zanahoria, caroteno de aceite de palma, colorante de tomate y colorante de pimentón; colorantes de quinona tales como colorante Madder, colorante de cochinilla, colorante *shikon* y colorante del gusano de la laca; colorantes que tienen el esqueleto de antocianina, tales como el tinte de col roja, el colorante de *Perilla frutescens*, colorante de hibisco, colorante de zumo de uva, colorante de piel de uva, colorante de camote morado, colorante de maíz morado, colorante de saúco y colorante de moras; colorantes flavonoides tales como colorante de cacao, colorante de kaoliang, colorante de madera de sándalo, colorante de cebolla, colorante de tamarindo, colorante de caqui japonés, colorante de germen de algarroba, colorante de regaliz, colorante de madera de sappan, colorante de Cártamo rojo y colorante de Cártamo amarillo; colorantes de porfirina tales como clorofilina, clorofila y colorante de espirulina; colorantes de dicetona tales como colorante de cúrcuma; colorantes de azafilona tales como monascus; colorantes de betacianina tales como rojo de remolacha; y otros, incluyendo el amarillo de Monascus, el caramelo, el colorante azul de gardenia, el colorante rojo de gardenia, el oro, la plata y el aluminio.

Los ejemplos de colorantes sintéticos incluyen, pero no se limitan a, los siguientes colorantes sintéticos: colorantes de alquitrán tales como Rojo Núm. 2, Rojo Núm. 3, Rojo Núm. 40, Rojo Núm. 102, Rojo Núm. 104, Rojo Núm. 105, Rojo Núm. 106, Amarillo Núm. 4, Amarillo Núm. 5, Azul Núm. 1, Azul Núm. 2 y Verde Núm. 3; pigmentos inorgánicos tales como trióxido de dihierro y dióxido de titanio; derivados de colorantes naturales tales como norbixina Na·K, clorofila de cobre, clorofilina de Na y cobre y clorofilina de Na y hierro; y colorantes sintéticos de tipo natural tales como β -caroteno, riboflavina, éster de butirato de riboflavina y sal de Na de éster 5'-fosfato de riboflavina.

En particular, se prefieren los colorantes que tienen el esqueleto de antocianina y los colorantes de alquitrán.

10 (Alimentos coloreados)

La presente invención se refiere a alimentos coloreados que conservan sus buenos sabores inherentes y que, sin embargo, presentan una supresión significativa del desvanecimiento de los colorantes.

15 El desvanecimiento como se menciona en la presente memoria tiene un concepto amplio que cubre la regresión del color y la decoloración de los colorantes. Como se emplea en la presente memoria, el término "desvanecimiento" es intercambiable con el término "degradación del color". Los alimentos coloreados a los que se hace referencia en la presente memoria pueden, dependiendo de su color, desarrollar una coloración brillante a través de la mezcla de dos más o colorantes. En un caso como este, un cierto colorante solo a veces puede desvanecerse hasta presentar una apariencia aparentemente decolorada. En la presente invención, tal decoloración también se incluye en la definición de "desvanecimiento".

25 El desvanecimiento al que se hace referencia en la presente memoria abarca no solamente el fenómeno de desvanecimiento debido al calor, sino también el fenómeno de desvanecimiento debido a la luz. El desvanecimiento se puede confirmar mediante cualquier método, incluyendo la inspección visual, que los expertos en la materia conocen bien e incluyen, pero no se limitan a, la medición de la absorbancia (la longitud de onda a la que un colorante de interés tiene la máxima absorción).

30 La forma que pueden asumir los alimentos coloreados de la presente descripción no está particularmente limitada siempre que sean alimentos coloreados con colorantes. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la utilidad de la presente invención aumenta en los alimentos que son propensos a presentar desvanecimiento del color si no contienen agentes anti-desvanecimiento. Los ejemplos de los alimentos coloreados de la presente descripción incluyen: bebidas; bebidas lácteas; bebidas alcohólicas; alimentos tales como arroz cocido, cereales (p. ej., arroz, trigo, cebada, maíz, mijo de cola de zorra, mijo), pan, otros productos de harina de trigo, fideos, roux para curry o estofado, alimentos congelados, alimentos refrigerados, alimentos retocados, productos lácteos (p. ej., helados) y productos lácteos procesados; bebidas tales como leche, refrescos, bebidas gaseosas, té verde, té negro, té oolong, café, cacao, sake refinado, cerveza, cerveza con bajo contenido de malta, sake refinado sintético, *mirin* (vino de arroz dulce para cocinar), vino, *shochu* (alcohol destilado japonés), whisky y zumos de hortalizas; condimentos tales como *miso* (pasta de judías), *shoyu* (salsa de soja), vinagre, condimentos para *umami*, aderezos, salsa y mayonesa; 40 alimentos marinos procesados tales como productos de pasta de pescado, jamón de pescado, salchichas, *katsubushi* (bonito seco), *tsukudani* (comida hervida en salsa de soja); alimentos congelados tales como arroz cocido, fideos, croquetas, bistec de hamburguesa, empanadillas chinas al vapor, empanadillas japonesas fritas o gratinadas, todas en estado congelado; alimentos instantáneos tales como fideos instantáneos, sopa instantánea, curry instantáneo, sopa *miso* instantánea y café instantáneo; y confitería tal como confitería japonesa (incluyendo sin hornear o medio horneada), confitería occidental (incluyendo sin hornear o medio horneada), dulces, chocolates, 45 chicles, galletas, confitería de arroz, paquetes de refrigerios, confitería engrasada y confitería miscelánea.

En un modo, los alimentos coloreados de la presente invención son bebidas coloreadas. Las bebidas de la presente invención se pueden cargar en recipientes. La forma de los recipientes no está particularmente limitada y las bebidas 50 se pueden proporcionar en formas habituales, tales como recipientes moldeados hechos principalmente de plástico (por ejemplo en botellas de PET), latas de metal, recipientes de papel laminados con láminas de metal o películas de plástico y botellas de vidrio. Según la presente invención, el desvanecimiento de los colorantes debido, por ejemplo, al almacenamiento prolongado se puede suprimir lo suficiente como para que esas bebidas en recipientes que se van a beber un cierto período de tiempo después de la fabricación, se puedan beneficiar considerablemente y, por lo tanto, de manera ventajosa de los efectos de la presente invención. Las bebidas en recipientes de la presente invención se pueden suministrar preferiblemente cargadas en botellas de PET, más preferiblemente botellas de PET con una capacidad de 1 a 2 litros.

60 La protección de las bebidas de la presente invención frente al desvanecimiento se puede mejorar sinérgicamente si se vuelven alcohólicas mediante la adición de 20% en volumen o más de etanol. A menos que se indique lo contrario, el término "alcohol" como se emplea en la descripción se refiere a alcohol etílico (es decir, etanol). Y el contenido de alcohol se refiere al % en volumen de un alcohol en una solución acuosa de alcohol.

Los alcoholes que se pueden utilizar en la presente descripción no están particularmente limitados. Los ejemplos

incluyen alcoholes fermentados, la clase de licores (licores tales como ginebra, vodka, ron, tequila y licores "nuevos", así como alcoholes materiales), la clase de licores, la clase de whiskies (p. ej., whisky y brandy), o *shochu* (*shochu* destilado continuamente o el llamado *shochu* grupo *Ko* y *shochu* solo destilado o el llamado *shochu* grupo *Otsu*), así como licores alcohólicos fermentados o elaborados, incluyendo el *sake* refinado, el vino y la cerveza.

La cantidad de alcoholes que se puede añadir no está particularmente limitada. Dado que los efectos de la presente invención aumentan en presencia de un alcohol, esto es muy superior y, por lo tanto, se prefiere en las llamadas bebidas de "alto contenido de alcohol". Con respecto al intervalo de contenido de alcohol, los efectos de la presente descripción se pueden mejorar preferiblemente si éste es de al menos 5% en volumen, más preferiblemente al menos 10% en volumen, e incluso más preferiblemente al menos 20% en volumen. Incluso si el contenido de alcohol excede el 80% en volumen, no se produce ningún problema particular para la efectividad de la presente invención, pero el resultado puede ser un producto que no se prefiere como bebida. El límite inferior del contenido de alcohol de la presente descripción no está particularmente limitado, pero es de al menos 1% en volumen en un modo preferido.

El contenido de alcohol en la bebida de la presente invención se puede medir con un densitómetro vibratorio como sigue. Se destila una muestra a fuego directo y se mide la densidad del producto destilado resultante a 15°C, que se convierte en un valor correspondiente del contenido de alcohol de acuerdo con la "Tabla 2: Tablas de Conversión para el Contenido de Alcohol Relativo a la Densidad (15°C) y Gravedad Específica (15/15°C)", un anexo de National Tax Agency's Official Methods of Analysis (Heisei 19 Instructions from National Tax Agency, volumen 6, revisado el 22 de Junio de 2007).

Y la bebida que contiene alcohol según la presente invención puede contener dióxido de carbono gaseoso. La adición de dióxido de carbono gaseoso se puede llevar a cabo utilizando cualquier método que el experto en la técnica conozca habitualmente e incluye, pero no se limita a, los siguientes: disolver dióxido de carbono en la bebida a presión; mezclar dióxido de carbono con la bebida en la tubería utilizando un mezclador tal como un carbonatador disponible de GEA Tuchen hagen GmbH; pulverizar la bebida en un tanque cargado con dióxido de carbono de modo que el dióxido de carbono sea absorbido por la bebida; o mezclar la bebida con agua carbonatada para elaborar una bebida que contiene CO₂. La presión del dióxido de carbono gaseoso en la bebida que contiene CO₂ de la presente invención está preferiblemente dentro de un intervalo en el que se percibe la sensación refrescante derivada del dióxido de carbono gaseoso, como se ilustra en el intervalo de 0,5 a 3,0 kgf/cm², preferiblemente de 1,5 a 3,0 kgf/cm², de acuerdo con un método para medir la presión de dióxido de carbono gaseoso que generalmente conoce el experto en la técnica.

Y la bebida que contiene alcohol según la presente invención puede contener zumo de fruta. Se puede utilizar cualquier zumo de fruta sin una limitación concreta, siempre que sea aplicable a las bebidas ordinarias, y puede ser zumo de fruta puro que se utilice recién exprimido de la fruta o una forma concentrada de zumo de fruta. También se puede utilizar zumo de fruta turbio y otros ejemplos que se pueden emplear incluyen: zumo de fruta entero preparado moliendo todo el cuerpo de una fruta, incluida su piel exterior, y eliminando solo sólidos grandes y duros tales como las semillas; fruta en puré preparada colando la fruta; o zumo de fruta preparado moliendo o extrayendo la carne de una fruta seca.

El tipo de frutas aplicables no está particularmente limitado y los ejemplos incluyen: zumos de cítricos (zumo de naranja, zumo de mandarina, zumo de pomelo, zumo de limón, zumo de lima, etc.), zumo de manzana, zumo de uva, zumo de melocotón, zumos de frutas tropicales (piña, guayaba, plátano, mango, acerola, papaya, maracuyá, etc.) y otros zumos de frutas (zumo de *Prunus mume*, zumo de pera, zumo de albaricoque, zumo de ciruela, zumo de bayas, zumo de fruta de kiwi, etc.), zumo de tomate, zumo de zanahoria, zumo de fresa, zumo de melón, etc., preferiblemente seleccionadas entre zumos de cítricos (zumo naranja, zumo de mandarina, zumo de pomelo, zumo de limón, zumo de lima, etc.), zumo de uva, zumo de durazno, etc. Estos zumos de frutas se pueden utilizar solos (solo se utiliza un tipo) o combinados (se utilizan dos o más tipos).

En los alimentos coloreados de la presente invención, la razón de concentración en peso de luteolin-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico es de 0,5 o menos. La razón de concentración en peso de luteolin-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico puede variar de 0,01 a 0,5, o puede variar de 0,05 a 0,4. El contenido de luteolin-3'-glucurónido está asociado con el olor característico del romero; sin embargo, dado que esta sustancia también tiene un efecto anti-desvanecimiento, los sabores inherentes de los alimentos se pueden mantener a niveles satisfactorios a la vez que mejora el efecto anti-desvanecimiento del ácido rosmarínico al ajustar la razón de concentración en peso de luteolin-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico para que se encuentre dentro de los intervalos citados anteriormente.

Y el contenido de luteolin-3'-glucurónido en los alimentos coloreados de la presente invención puede ser de 12 ppm o menos, preferiblemente de 0 ppm a 5 ppm, y más preferiblemente de 1 ppm a 5 ppm. El contenido de luteolin-3'-glucurónido está asociado con el olor característico del romero; sin embargo, dado que esta sustancia también tiene un efecto anti-desvanecimiento, los sabores inherentes de los alimentos se pueden mantener a niveles satisfactorios

a la vez que mejora el efecto anti-desvanecimiento del ácido rosmarínico al garantizar que el luteolin-3'-glucurónido esté contenido en las cantidades citadas. El contenido de ácido carnósico y/o carnosol en los alimentos coloreados de la presente invención es preferiblemente de 0,5 ppm o menos, y es más preferible que no contengan ácido carnósico o carnosol.

El contenido de ácido rosmarínico, luteolin-3'-glucurónido, ácido carnósico y carnosol se puede cuantificar respectivamente utilizando un analizador común tal como HPLC. Si bien la columna analítica aplicable tampoco está particularmente limitada, se puede utilizar con ventaja una columna de resina ODS común. El disolvente tampoco está particularmente limitado, y los disolventes comúnmente empleados tales como acetonitrilo, metanol o tetrahidrofurano, se pueden utilizar con ventaja. Si bien el método de detección tampoco está particularmente limitado, se puede utilizar ventajosamente un aparato utilizado comúnmente, tal como un detector UV, para la detección. Específicamente, se pueden adoptar típicamente los métodos descritos en la sección de Ejemplos para la cuantificación.

(Método para la producción de alimentos coloreados)

La presente invención se refiere a alimentos coloreados en los que la razón de concentración en peso de luteolina-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico es de 0,5 o menos, y aunque el método para su producción no está particularmente limitado, se pueden producir a partir de alimentos que contienen un componente colorante mediante un método que comprende ajustar la razón de concentración en peso de luteolin-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico para que no sea superior a 0,5.

Y los alimentos coloreados de la presente invención se pueden producir mediante un método de producción que comprende:

ajustar el contenido de ácido rosmarínico para que sea de 3 ppm a 1000 ppm;
ajustar el contenido de luteolin-3'-glucurónido para que sea de 0 ppm a 5 ppm; y
opcionalmente ajustar el contenido de ácido carnósico y carnosol para que sea de 0,5 ppm o menos.

Y los alimentos coloreados de la presente invención también se pueden producir mediante un método de producción que comprende incorporar:

un extracto de romero que se obtiene mediante un método que comprende sumergir un cuerpo de la planta de romero en una solución acuosa que contiene de 3% en volumen a 60% en volumen de etanol y almacenar la solución acuosa a temperatura normal durante medio día a 30 días; y retirar el cuerpo de la planta de romero de la solución acuosa de etanol almacenada para obtener el sobrenadante de la solución acuosa de etanol; y
un componente colorante

El método para producir los alimentos coloreados de la presente descripción puede incluir adicionalmente la etapa de incorporar 10% en volumen o más de etanol; la etapa adicional a incluir puede comprender incorporar 20% en volumen o más de etanol.

En las páginas siguientes, la presente invención se describe haciendo referencia a ejemplos que de ninguna manera pretenden limitar el alcance de la presente invención.

Ejemplos

(Ejemplo 1) Evaluación (1) para determinar el Sabor de Alimentos Coloreados que Contienen Licor de Romero Sumergido

(Producción de licor de romero sumergido)

Se sumergieron cien gramos de hojas de romero (producto de España) en un litro de una solución acuosa de alcohol preparada a partir de un producto comercial de vodka espirituoso de 96° ajustando su concentración de alcohol al 59% y la solución se almacenó a temperatura normal durante 20 días. Posteriormente, el sobrenadante de la solución acuosa de alcohol se transfirió a otro recipiente y se pasó a través de un papel de filtro, produciendo un producto filtrado (licor de romero sumergido A).

(Producción de un alimento coloreado que contiene el licor de romero sumergido)

Una porción de 1 ml del licor de romero sumergido A se dividió en alícuotas y después de añadir 20 g de sacarosa comercial, 1 g de ácido cítrico anhidro y 50 mg de citrato trisódico, la mezcla se agitó completamente. Utilizando una solución de Rojo comestible Núm. 102 y una solución de Amarillo comestible Núm. 4, cada uno preparado disolviendo uno de los colorantes en alcohol del 20%, la mezcla agitada se coloreó para proporcionar un contenido

de Rojo comestible Núm. 102 de 0,05 mg y un contenido de Amarillo comestible Núm. 4 de 0,02 mg, respectivamente; posteriormente, se añadió cloruro de hierro (II) para proporcionar una concentración de 1000 ppm y la mezcla se diluyó a un volumen de 100 ml para proporcionar una concentración de alcohol del 20%, con lo cual se obtuvo una bebida alcohólica coloreada (muestra de prueba Núm. 1). Como control, el vodka que se ajustó a una concentración de alcohol del 59% sin romero sumergido en él se trató de la misma manera para preparar otra bebida alcohólica coloreada (muestra de prueba Núm. 2).

Las muestras de prueba Núm. 1 y 2 se analizaron para determinar los componentes de la siguiente manera.

Una porción de 10 µl de cada una de las muestras de prueba Núm. 1 y 2 se sometió a HPLC y se analizaron los componentes midiendo la absorbancia a 280 nm. Las mediciones se realizaron utilizando cromatografía líquida de alta velocidad y una columna TSKgel ODS-80Ts QAC30 en presencia de un sistema disolvente de agua-acetonitrilo. Las condiciones para el análisis fueron las siguientes: el líquido A era TFA (ácido trifluoroacético) al 0,05% en agua; el líquido B era TFA al 0,05% en una solución acuosa de acetonitrilo al 90%; y la velocidad de flujo fue de 1 ml/min en un gradiente lineal de 30 minutos de 0% a 100% de líquido B. Para la identificación de los compuestos respectivos, se realizó una comparación con productos comerciales de las sustancias patrón correspondientes en términos de curva de absorción de UV, retención tiempo, etc. Los compuestos se cuantificaron (en ppm) mediante el cálculo de las intensidades de absorción de UV de las sustancias patrón respectivas y los resultados se citaron de tal manera que las fracciones de 5 y más en el primer decimal y en adelante se contaron como una unidad mientras que el resto no se tuvo en cuenta.

Los resultados del análisis se muestran en la Tabla 1.

[Tabla 1]

	Muestra de prueba Núm. 1	Muestra de prueba No. 2
Ácido rosmarínico	12	0
Luteolin-3'-glucurónido	4	0
Ácido carnósico	0	0
Carnosol	0	0

A partir de la muestra de prueba Núm. 1 que contiene licor de romero sumergido A, se detectaron ácido rosmarínico y luteolin-3'-glucurónido en cantidades respectivas de 12 ppm y 4 ppm, pero el contenido de ácido carnósico y carnosol fue de 0,4 ppm y menos cada uno.

(Evaluación para determinar el Sabor de Alimentos Coloreados que Contienen Licor Sumergido de Romero)

Las muestras de prueba Núm. 1 y 2 se sometieron a evaluación sensorial y a un ensayo de desvanecimiento (medición de porcentaje de colorante residual) mediante los siguientes métodos. Para la medición del porcentaje de colorante residual, primero se tomó una porción de cada bebida alcohólica coloreada y se sometió a evaluación sensorial y, posteriormente, se midió la absorbancia a 510 nm y 430 nm. En una etapa separada, otra porción de la bebida alcohólica coloreada se colocó en un baño termostático a 50°C y se irradió con una lámpara fluorescente de 20000 lux durante 24 horas antes de medir la absorbancia a 510 nm y 430 nm. Las respectivas absorbancias después de la irradiación se dividieron por los valores de preirradiación correspondientes, se multiplicó por 100, y las fracciones de 5 y más en el primer decimal y en adelante se contaron como una unidad, mientras que el resto se descartó, produciendo porcentajes de colorantes residuales como un índice de desvanecimiento de las bebidas alcohólicas coloreadas. También se citaron los resultados obtenidos al evaluar visualmente los colores de las bebidas alcohólicas coloreadas después de la irradiación.

La evaluación sensorial fue realizada por cinco panelistas capacitados y calificada en la siguiente escala de cuatro puntos.

Olor:

- 4 No se percibió olor característico.
- 3 El olor característico no se percibió fuertemente.
- 2 Se percibió un olor característico.
- 1 Se percibió un olor característico muy fuerte.

Regusto:

- 4 No se percibió regusto desagradable.
 5 3 El regusto desagradable no se percibió fuertemente.
 2 Se percibió un regusto desagradable.
 1 Se percibió un regusto desagradable muy fuerte.

10 Se recogieron los resultados de la evaluación de los cinco panelistas y la evaluación final se realizó sobre la base del siguiente sistema de calificación de tres grados: X (el punto promedio fue de uno o más pero menos de dos); Δ (el promedio fue de dos o más pero menos de tres); ○ (el promedio fue de tres o más pero menos de cuatro).

Los resultados se muestran en la Tabla 2.

15 [Tabla 2]

		Ejemplo	Ejemplo comparativo
		Muestra de prueba Núm. 1	Muestra de prueba Núm. 2
Evaluación sensorial	Olor	○	○
	Regusto	○	○
Absorbancia	510 nm	85	5
	430 nm	94	11
Supresión de desvanecimiento (en inspección visual)		○	×

En el ejemplo donde se utilizó el licor de romero sumergido A, se demostró un efecto anti-desvanecimiento adecuado y, al mismo tiempo, el sabor inherente de la bebida se retuvo satisfactoriamente.

20 **(Ejemplo Comparativo 1) Evaluación (2) para determinar el Sabor de los Alimentos Coloreados que Contienen Licor Sumergido de Romero**

25 Se sumergieron cien gramos de hojas de romero (producto de España) en un litro de un producto comercial de vodka espirituoso de 96° y la solución se almacenó a temperatura normal durante 20 días. Posteriormente, el sobrenadante de la solución acuosa de alcohol se transfirió a otro recipiente y se pasó a través de un papel de filtro, produciendo un producto filtrado (licor de romero sumergido B). Utilizando este licor de romero sumergido B, se preparó una bebida alcohólica coloreada (muestra de prueba Núm. 3) de acuerdo con el método descrito en el Ejemplo 1. La muestra de prueba Núm. 3 se sometió a análisis para determinar los componentes de acuerdo con el método descrito en el Ejemplo 1 y los resultados se muestran en la Tabla 3.

30 [Tabla 3]

	Muestra de prueba Núm. 3
Ácido rosmarínico	1
Luteolin-3'-glucurónido	3
Ácido carnósico	4
Carnosol	11

Al final resultó que, la muestra de prueba Núm. 3 contenía no solo ácido rosmarínico sino también otros componentes del romero tales como el ácido carnósico y el carnosol.

35 La muestra de prueba Núm. 3 se sometió a evaluación sensorial y a un ensayo de desvanecimiento (medición de porcentaje de colorante residual) como en el Ejemplo 1. Los resultados se muestran en la Tabla 4.

[Tabla 4]

		Muestra de prueba Núm. 3
Evaluación sensorial	Olor	×
	Regusto	×
Absorbancia	510 nm	91
	430 nm	96
Supresión de desvanecimiento (en inspección visual)		○

De hecho, la muestra de prueba Núm. 3 no experimentó una caída en la absorbancia, lo que indica que se suprimió el desvanecimiento de los colorantes (podría evitarse el desvanecimiento). Por otro lado, la muestra de prueba Núm. 3 calificó bajo tanto en olor como en regusto, presentando un sabor general bastante pesado debido al sabor característico percibido del romero. Se demostró así que no se conservaba ningún buen sabor en la muestra de prueba Núm. 3 que utilizaba licor de romero sumergido B.

(Ejemplo Comparativo 2) Evaluación para determinar el Sabor de Alimentos Coloreados que Contienen Extracto de Romero Comercial

A la muestra de prueba Núm. 2 preparada en el Ejemplo 1, se le añadió extracto comercial de romero WSR4-BA694043 (producto de Naturex) a una concentración de 0,025% para preparar una bebida alcohólica coloreada (muestra de prueba Núm. 4).

La muestra de prueba Núm. 4 se sometió a análisis de componentes mediante el método descrito en el Ejemplo 1 y los resultados se muestran en la Tabla 5.

[Tabla 5]

	Muestra de prueba Núm. 4
Ácido rosmarínico	12
Luteolin-3'-glucurónido	7
Ácido carnósico	0
Carnosol	0

Se demostró que la muestra de prueba Núm. 4 contenía no solo 12 ppm de ácido rosmarínico sino también 7 ppm de luteolin-3'-glucurónido. La razón de concentración en peso de luteolin-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico fue de aproximadamente 0,58.

La muestra de prueba Núm. 4 se sometió a evaluación sensorial y medición de absorbancia por los métodos descritos en el Ejemplo 1 y los resultados se muestran en la Tabla 6.

[Tabla 6]

		Muestra de prueba Núm. 4
Evaluación sensorial	Olor	×
	Regusto	×
Absorbancia	510 nm	92
	430 nm	96
Supresión de desvanecimiento (en inspección visual)		○

De hecho, la muestra de prueba Núm. 4 no experimentó una caída en la absorbancia, lo que indica que se suprimió el desvanecimiento de los colorantes; se confirmó así el efecto ya conocido del extracto de romero convencional para prevenir el desvanecimiento de los colorantes. Por otro lado, la muestra de prueba Núm. 4 calificó bajo tanto en olor como en regusto, presentando un sabor general bastante pesado debido al sabor característico percibido del romero. Se demostró así que un alimento coloreado al que se le había añadido extracto de romero convencional no podía retener un buen sabor cuando la concentración del extracto de romero era lo suficientemente alta como para suprimir el desvanecimiento de los colorantes.

(Ejemplo 2) Estudio del Efecto Anti-desvanecimiento de los Alimentos Coloreados que Contienen Ácido Rosmarínico

A 30 ml de una solución acuosa de alcohol preparada a partir de un producto comercial de vodka espirituoso de 96° ajustando su concentración de alcohol a 59%, se le añadieron 20 g de sacarosa comercial, 1 g de ácido cítrico anhidro y 50 mg de citrato trisódico y la mezcla se agitó completamente. Adicionalmente, utilizando una solución de Rojo comestible Núm. 102 y una solución de Amarillo comestible Núm. 4, cada uno preparado disolviendo uno de los colorantes en alcohol del 20%, la mezcla agitada se coloreó para proporcionar un contenido de Rojo comestible Núm. 102 de 0,05 mg y un contenido de Amarillo comestible Núm. 4 de 0,02 mg, respectivamente; después de añadir cloruro de hierro (II) para proporcionar una concentración de 1000 ppm, se añadió licor de romero sumergido A preparado en el Ejemplo 1 (que se encontró que tenía una concentración de ácido rosmarínico de 1347 ppm cuando se analizó por el método descrito en el Ejemplo 1) para proporcionar las concentraciones de ácido rosmarínico citadas en la siguiente Tabla 7; las mezclas respectivas se diluyeron con agua esterilizada a un volumen de 100 ml para preparar bebidas alcohólicas coloreadas (muestras de prueba Núm. 5 a 9) con concentraciones de alcohol de aproximadamente 20%. Como control, se preparó una bebida alcohólica coloreada (muestra de prueba Núm. 10) y tenía la misma composición que las muestras de prueba Núm. 5-9, excepto por el uso de vodka que no contenía ácido rosmarínico.

Esas bebidas alcohólicas coloreadas se sometieron a evaluación sensorial y medición del porcentaje de colorantes residuales por los métodos descritos en el Ejemplo 1.

[Tabla 7]

		Ejemplo					Ejemplo comparativo
		Muestra de prueba Núm. 5	Muestra de prueba Núm. 6	Muestra de prueba Núm. 7	Muestra de prueba Núm. 8	Muestra de prueba Núm. 9	Muestra de prueba Núm. 10
Concentración de ácido rosmarínico (ppm)		3	5	10	40	100	0
Evaluación sensorial	Olor	○	○	○	○	Δ	○
	Regusto	○	○	○	Δ	Δ	○
Absorbancia	510 nm	35	75	85	97	97	5
	430 nm	46	85	96	99	99	11
Supresión de desvanecimiento (en inspección visual)		Δ	○	○	○	○	×

Cuando la concentración de ácido rosmarínico fue de 3 ppm, la cantidad de colorantes residuales fue algo inadecuada pero se observó un cierto grado de efecto anti-desvanecimiento. Se observó un efecto anti-desvanecimiento adecuado cuando el ácido rosmarínico estaba contenido en cantidades de 5 ppm y más. Incluso cuando se añadió el licor de romero sumergido A para proporcionar una concentración de ácido rosmarínico de 100 ppm, no se produjo ningún problema grave, excepto por una calificación ligeramente baja en la evaluación del regusto. Incluso desde el punto de vista del coste, se consideró que la adición de cantidades tales que proporcionaran concentraciones de ácido rosmarínico de 40 ppm y menores era suficiente para proporcionar efectos adecuados.

(Ejemplo 3) Impactos del Alcohol Sobre el Efecto del Ácido Rosmarínico para Prevenir el Desvanecimiento de los Colorantes

Se sabe que el efecto anti-desvanecimiento del ácido rosmarínico deriva de su actividad para prevenir la oxidación. La actividad de prevención de oxidación del ácido rosmarínico se midió mediante el ensayo para analizar la actividad de captación de radicales DPPH, que es un método común para medir la actividad de prevención de oxidación.

Específicamente, se mezclaron una solución que tiene 16 mg de un reactivo DPPH comercial disuelto en 100 ml de etanol, un tampón MES 0,2 mM (pH 6,0) y una solución acuosa de etanol del 60% en volúmenes iguales y en una porción de 3 ml del solución resultante, se añadieron 2 ml de una muestra de ácido rosmarínico en agua y la mezcla se dejó reposar a 25°C durante 30 minutos antes de medir la absorbancia a 520 nm. A modo de comparación, la absorbancia se midió reemplazando la solución acuosa de ácido rosmarínico por agua pura que no contenía ácido rosmarínico. La concentración de ácido rosmarínico a la que la razón de absorbancia con respecto a una muestra de

control fue de 50% se utilizó como una concentración de captación de 50% para calcular la actividad de prevención de la oxidación. Los valores obtenidos son para soluciones acuosas de etanol del 20%, ya que la concentración de alcohol en la mezcla de reacción final en forma líquida fue de 20%. La medición también se realizó para una solución de muestra de DPPH que se preparó utilizando agua pura en lugar de la solución acuosa de etanol del 60% y el resultado se citó como la actividad de prevención de la oxidación en agua. Los resultados globales se muestran en la Tabla 8.

[Tabla 8]

	Concentración de ácido rosmarínico necesaria para disminuir los radicales a la mitad (ppm)
Agua	27,9
Etanol del 20%	19,4

Al final resultó que, la concentración de ácido rosmarínico que se requería para disminuir los radicales a la mitad fue baja en el ambiente de etanol del 20%. Por lo tanto, se descubrió que la actividad de captación de radicales DPPH del ácido rosmarínico era mayor en la solución acuosa de etanol del 20% que en agua.

En los alimentos coloreados que contenían alcohol, aumentó la actividad de prevención de la oxidación del ácido rosmarínico y, en consecuencia, aumentó el efecto anti-desvanecimiento, con lo que se desarrolló un efecto anti-desvanecimiento incluso cuando la presencia de ácido rosmarínico era pequeña; esto sugirió la posibilidad de reducir el impacto que se podría ejercer sobre el sabor inherente de los alimentos mediante la adición de ácido rosmarínico o un extracto de romero que contuviera ácido rosmarínico.

(Ejemplo 4) Evaluación para Determinar el Sabor de Alimentos Coloreados que Contienen Extracto de Romero

A una porción de 0,5 ml del licor de romero sumergido A preparado en el Ejemplo 1, se le añadieron 0,1 g de zumo de *kyoho* puro (producto de Yamanashi Prefecture) y la mezcla se agitó completamente. Adicionalmente, utilizando una solución de Rojo comestible Núm. 102 preparada disolviendo el colorante en alcohol del 20%, la mezcla agitada se coloreó para proporcionar un contenido de Rojo comestible Núm. 102 de 0,08 mg; después de añadir cloruro de hierro (II) para proporcionar una concentración de 1000 ppm, la mezcla se diluyó a un volumen de 100 ml para proporcionar una concentración de alcohol de 10%, con lo cual se preparó una bebida alcohólica coloreada (muestra de prueba Núm. 11). En una etapa separada, el vodka que se había ajustado a una concentración de alcohol de 59% sin ácido rosmarínico sumergido en él se trató de la misma manera para preparar otra bebida alcohólica coloreada (muestra de prueba Núm. 12).

La muestra de prueba Núm. 11 se sometió a análisis de los componentes mediante el método descrito en el Ejemplo 1 y los resultados se muestran en la Tabla 9.

[Tabla 9]

	Muestra de prueba Núm. 11
Ácido rosmarínico	5
Luteolin-3'-glucurónido	2
Ácido carnósico	0
Carnosol	0

Las muestras de prueba Núm. 11 y 12 se sometieron a evaluación sensorial y a un ensayo de desvanecimiento (medición del porcentaje de colorante residual) de acuerdo con los métodos descritos en el Ejemplo 1. Los resultados se muestran en la Tabla 10.

[Tabla 10]

		Muestra de prueba Núm. 11	Muestra de prueba Núm. 12
Evaluación sensorial	Olor	○	○
	Regusto	○	○
Absorbancia	510 nm	53	31
Supresión de desvanecimiento (en inspección visual)		○	×

En la muestra de prueba Núm. 11 que utiliza licor de romero sumergido A, se mostró suficiente efecto anti-desvanecimiento y el sabor inherente de los alimentos también se conservó satisfactoriamente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un alimento coloreado que contiene ácido rosmarínico y un componente colorante y en el cual la razón de la concentración en peso de luteolin-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico es de 0,5 o menos y que adicionalmente contiene 20% en volumen o más de etanol.
2. El alimento coloreado según la reivindicación 1, en donde la razón de la concentración en peso de luteolin-3'-glucurónido con respecto a ácido rosmarínico es de 0 a 0,45.
- 10 3. El alimento coloreado según la reivindicación 1 o 2, en donde
- (i) el contenido de ácido rosmarínico es de 3 ppm a 1000 ppm,
- (ii) el contenido de luteolin-3'-glucurónido es de 12 ppm o menos, y/o
- 15 (iii) el contenido de ácido carnósico y/o carnosol es de 0,5 ppm o menos.
4. El alimento coloreado según la reivindicación 3, en donde el contenido de luteolin-3'-glucurónido es de 0 ppm a 5 ppm.
- 20 5. Un alimento coloreado que contiene ácido rosmarínico y un componente colorante y en el que el contenido de ácido rosmarínico es de 3 ppm a 1000 ppm, el contenido de luteolin-3'-glucurónido es de 12 ppm o menos y que además contiene 20% en volumen o más de etanol.
6. El alimento coloreado según la reivindicación 5, en donde el contenido de luteolin-3'-glucurónido es de 0 ppm a 5 ppm, y/o en donde el contenido de ácido carnósico y/o carnosol es 0,5 ppm o menos.
- 25 7. El alimento coloreado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que no contiene ácido carnósico o carnosol.
8. El alimento coloreado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que es una bebida, y preferiblemente en donde la bebida se carga en un recipiente.
- 30 9. El alimento coloreado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el componente colorante es un colorante que tiene el esqueleto de antocianina, o en donde el componente colorante es un colorante alquitranado.