

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 600**

51 Int. Cl.:

A23L 1/30

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08105432 .2**

96 Fecha de presentación: **25.09.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2172117**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.04.2010**

54 Título: **REDUCCIÓN DE LA ASTRINGENCIA EN COMPOSICIONES QUE CONTIENEN COMPUESTOS FENÓLICOS.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.03.2012

73 Titular/es:
**NESTEC S.A.
AVENUE NESTLÉ 55
1800 VEVEY, CH**

72 Inventor/es:
**Bortlik, Karlheinz;
Beggio, Maurizio;
Lambelet, Pierre;
Huynh-Ba, Tuong y
Aeschbach, Robert**

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 376 600 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

Reducción de la astringencia en composiciones que contienen compuestos fenólicos

5 La presente invención, se refiere, de una forma general, al sector del sabor. De una forma particular, ésta se refiere a la reducción de la astringencia. Una forma de presentación de la presente invención, se refiere al uso de por lo menos un fosfolípido para la preparación de una composición que comprende compuestos fenólicos, para reducir la astringencia de la composición.

10 Un compuesto fenólico es, para el propósito de la presente invención, cualquier tipo de compuesto que contenga, por lo menos, un hidroxilo enlazado a un anillo aromático.

Los compuestos fenólicos que son la finalidad de la presente invención, se encuentran en muchas frutas, tales como las manzanas, las zarzamoras, las arándanos, las uvas, los melocotones, las peras, las ciruelas, las frambuesas, 15 y las fresas. Los vegetales, tales como la col, el puerro, la cebolla y el perejil, contienen, también, una gran cantidad de fenoles. Los compuestos fenólicos, se encuentran presentes en el café, el chocolate, el té y el vino. Esos compuestos, incluyen compuestos fenólicos monoméricos de anillo individual, tales como el ajo, y compuestos tales como los flavanoles, los flavonoles, y las antocianidinas. Los compuestos fenólicos oligoméricos y poliméricos que contienen diferentes múltiples de las moléculas monómeras anteriormente mencionadas, arriba, y los derivados 20 acilados y / o glicosilados de muchos de estos grupos de productos, se encuentran también incluidos.

Los bien conocidos fenoles de té verde, las catequinas, son flavonoides (flavan-3-oles), que los cuales forman un porcentaje tan alto como el correspondiente a un 14% del peso, en seco, de hojas de té, frescas. El té verde no fermentado, contiene cuatro catequinas principales: la epicatequina (EC), el galato de epicatequina (EGC), la epigallocatequina (EGC), y el galato de epigallocatequina (EGCG). El galato de epigallocatequina (EGCG), es la catequina más abundante en el té. 25

Debido a su estructura química, los fenoles de las plantas, son capaces de secuestrar los radicales libres y de inactivar otros pro-oxidantes. Con respecto a su actividad antioxidante, se han atribuido muchos beneficios para la salud, al consumo dietético de compuestos fenólicos naturales (Shahidi, F. y Ho, C.T. (2005) ACS Symp. Ser., 909, 1-8; Scalbert, A., et al., (2005) Crit. Rev. Food Sci. Nutr., 45, 287-306). 30

Muchos estudios epidemiológicos, se han dirigido a las relaciones entre el consumo de té y la incidencia de enfermedades cardiovasculares y el cáncer, en los seres humanos. Algunos de estos estudios, han demostrado un significativo riesgo de enfermedades cardiovasculares en los consumidores de té verde. Adicionalmente, además, existe alguna evidencia consistente en el hecho de que, altas dosis de té verde, proporcionan un beneficio en la prevención de cánceres del tracto digestivo, especialmente, del cáncer gástrico (Higdon, J.V. y Frei, B. (2003) Critical Reviews in Food Science and Nutrition 43, 89-143). 35

Los fenoles, se oxidan fácilmente, a un valor pH neutro o básico, conduciendo, con ello, a una rápida pérdida de estos compuestos, en presencia de oxígeno. La estabilidad decrecida de los fenoles, bajo condiciones fisiológicas que prevalecen en el intestino, han invocado a explicar su reducida biodisponibilidad (Manach, C., et al., (2005) Review of 97 bioavailability studies, Am. J. Clin. Nutr., 81, 230S-242S). 40

Los fenoles, son responsables de la astringencia de muchas bebidas y alimentos. La astringencia, se define como una sensación de rugosidad, aspereza o sequedad, en la boca, y se cree que, ésta, viene causada por la interacción de los fenoles con las proteínas salivares básicas, ricas en prolina (PRPs). Se asume, de una amplia forma, el hecho de que, el origen molecular de la astringencia, es la precipitación de las PRPs, la cual sucede después del enlace de fenoles y el consiguiente cambio de la capa de la mucosa en la boca. Si bien únicamente los fenoles de altas masas moleculares, pueden precipitar las proteínas salivares, los monómeros de flavan-3-ol, los dímeros y los trímeros de flavan-2-ol, y los ácidos benzóicos, han mostrado el hecho de obtener la sensación de astringencia. La astringencia de estos pequeños fenoles, puede aparecer a raíz de la formación de complejos no precipitados, con proteínas o reticulaciones de proteínas con fenoles simples, los cuales posean grupos 1,2-dihidroxi ó 1,2,3-trihidroxi (Lesschaeve I. y Noble A.C. (2005) American Journal of Clinical Nutrition, 81(suplemento) 330S-335S). 45 50 55

La sensación de astringencia, es lo suficientemente desagradable, para ciertas personas, como para limitar el mercado de consumidores, para los productos asociados. Así, por ejemplo, si bien el té negro puede proporcionar unos beneficios dietéticos substanciales, mucha gente, evita esta bebida, debido a su astringencia. Un procedimiento típico, para hacer frente a la astringencia de un ingrediente, es el consistente en incrementar la dulzura o dulzor del alimento, en su totalidad. De una forma desafortunada, el incremento de la dulzura, únicamente produce un enmascaramiento parcial de la astringencia. Adicionalmente, además, el nivel calórico, puede incrementarse, de una forma no deseada, si se incrementa el dulzor, mediante el incremento del componente de azúcar, tal como la sacarosa o un azúcar similar. 60

Se han propuesto varias soluciones alternativas, por ejemplo, en los documento de patente japonesa JP 2001/216259, en la publicación de patente internacional WO 2008/083152, en el documento de patente japonesa JP 2005/124540, en el documento de patente estadounidense US 2005/129829, y en el documento de patente internacional WO 2007/039262.

5 Por consiguiente, era un objetivo de la presente invención, el proporcionar un procedimiento para reducir la astringencia en bebidas astringentes y en alimentos, al mismo tiempo que se mantuvieran las propiedades sensoriales o sensitivas del producto. Sería incluso más deseable, el tener un alimento con una astringencia reducida y pocas calorías, con respecto producto original.

10 Los presentes inventores, se sorprendieron del hecho consistente en que podían conseguir este objetivo, mediante el uso correspondientemente en concordancia con la reivindicación 1.

15 Por consiguiente, una forma de presentación de la presente invención, es el uso de por lo menos un fosfolípido para la preparación de una composición que contenga por lo menos un compuesto fenólico, para reducir la astringencia de la composición.

20 La astringencia, es un término bien definido, el campo científico, el cual es distinto y así, de este modo, debe separarse del amargor o amargura, por ejemplo.

25 Se hace referencia al artículo de Isabelle Lesschaeve y Ann C Noble, publicado en Am J Clin Nutr 2005; 81 (supl.):330S-5S, cuya revelación, se incorpora aquí, a dicho efecto, a título de referencia. La astringencia, se describe, sensorialmente, como una sensación de rugosidad, aspereza o sequedad, en la boca, mientras que, un astringente, se define, químicamente, como un compuesto que precipita proteínas. Para los fenoles solubles en agua, según se ha reportado, se requieren unos pesos moleculares correspondientes a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre 500 y 3000. De una forma consistente con esta definición, se desarrolló un ensayo para los taninos, por parte de Adams y Harbertson (Am J Enol Vitic 1999;50:247-52).

30 La astringencia, se percibe, normalmente, cuando una composición se pone en contacto con la boca. Por consiguiente, en una forma de presentación, la composición de la presente invención, debe ponerse en contacto con la boca.

35 Esto incluye, pero no de una forma limitativa en cuanto a éstos, a productos previstos para el consumo humano el consumo animal. Así, por ejemplo, también, preparaciones o cremas cosméticas, las cuales están previstas para una aplicación externa, y que pueden entrar en contacto, directamente o indirectamente con la boca.

40 De una forma preferible, la composición que contiene fenol, se selecciona de entre el grupo consistente en alimentos, medicamentos, nutracéuticos, aditivos alimenticios, bebidas, alimentos para animales de compañía, cosméticos orales o productos para la higiene o cuidado dental.

45 Para el propósito de la presente invención, puede utilizarse cualquier fosfolípido o combinación de fosfolípidos.

50 En una forma particular de presentación de la presente invención, el fosfolípido, es neutro, y de una forma más preferible, éste se selecciona de entre el grupo consistente en fosfolípidos neutros, tales como la fosfatidilcolina, la fosfatidiletanolamina y los liso-derivados de ésta, la esfingomiolina; los fosfolípidos ácidos, tales como la fosfatidilserina, el ácido fosfatídico, el fosfatidilglicerol, el difosfatilglicerol, el monofosfato de monoacilglicerol, el difosfato de monoacilglicerol, el ácido bisfosfatidilmonofosfatídico, el fosfatidilinositol, los fosfatos de fosfatidilinositol, ó los lisofosfolípidos ácidos, tales como la lisofosfatidilserina, el ácido lisofosfatídico, el lisofosfosfatidilinositol, el lisofosfatidilglicerol, el ácido bisfosfatidil-lisofosfatídico; o mezclas de entre éstos.

55 En una forma de presentación particularmente preferida de la presente invención, únicamente se utilizan fosfolípidos naturales. Esto tiene la ventaja consistente en el hecho de que, estos fosfolípidos, permiten crear las estructuras requeridas para reducir la astringencia incluso en sistemas alimenticios complejos y, así, de este modo, puede aplicarse en una amplia gama de productos.

60 Los compuestos fenólicos que provocan astringencia, se encuentran a menudo presentes en forma de plantas, frutas, productos animales, y / o extractos de éstos.

De una forma preferible, los compuestos fenólicos, se proporcionan en forma de un extracto, procedente de un producto alimenticio.

65 Tal y como se ha mencionado anteriormente, arriba, los compuestos fenólicos, pueden encontrarse en muchas frutas, tales como las manzanas, las zarzamoras, los arándanos, las uvas, los melocotones, las peras, las ciruelas, las frambuesas, y las fresas; vegetales tales como la col, el puerro, la cebolla y el perejil.

También, la composición puede comprender frutos cítricos, bayas, uvas, cacao, nueces, cacahuets, granadas, yerba mate, salsas, materias saborizantes (condimentos), semilla de soja; leche, productos marinos, nueces, alimentos fermentados, cacao, café, chocolate; té, de una forma particular, té negro, té verde, té fermentado, té semi-fermentado, vino, cerveza, aceite de oliva, extractos o partes de éstos.

5 Los fenoles típicos que pueden utilizarse en concordancia con la presente invención, se seleccionan, de una forma preferible, de entre el grupo consistente en ácidos hidroxibenzóicos y fenoles de flavonoides, incluyendo a los flavanoles y a los flavonoles, tales como los monómeros de flavan-3-ol, como por ejemplo, la catequina, la epicatequina, la epigalocatequina, el galato de epicatequina, y el galato de epigalocatequina, y sus oligómeros y polímeros; como por ejemplo, las proantocianidinas o taninos condensados.

Cualquier cantidad de fosfolípidos, será efectiva en la reducción de la astringencia, de una forma particular, la astringencia percibida, de un producto que contenga compuestos fenólicos.

15 La efectividad de los fosfolípidos, sigue, esencialmente, una curva de respuesta a una dosis (curva dosis – respuesta).

No obstante, en una forma preferida de presentación, la composición, comprende fosfolípidos y fenoles, en un factor de relación correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde 1 : 10 hasta 10 : 1, de una forma preferible, comprendido dentro de unos márgenes que van desde 1 : 2 hasta 4 : 1.

20 En una forma de presentación de la presente invención, los fosfolípidos, se utilizan, en la composición que contiene fenoles, en una cantidad correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes de 0,01 – 80 partes, en peso, de la composición, de una forma preferible, en una cantidad correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes de 0,05 – 5 partes, en peso, de la composición.

Los presentes inventores, han encontrado, también, el hecho de que, los fosfolípidos, no únicamente pueden utilizarse para reducir la astringencia de una composición que contiene compuestos fenólicos, sino que, de una forma alternativa o adicionalmente, éstos pueden utilizarse para incrementar la estabilidad de los fenoles.

30 Adicionalmente, o de una forma alternativa, además, éstos pueden utilizarse para incrementar la biodisponibilidad de los compuestos fenólicos y / o para mejorar el sabor de una composición que contiene fenoles.

35 Aquéllas personas expertas en el arte especializado de la técnica, comprenderán que, éstos, pueden combinar libremente todas los rasgos distintivos o facciones de la presente invención que se describen aquí, en este documento, sin apartarse del ámbito de la presente invención, tal y como se da a conocer. De una forma particular, los rasgos distintivos o facciones descritos para los usos de la presente invención, pueden aplicarse a la materia alimenticia de la presente invención, y vice-versa.

40 Otras ventajas adicionales y rasgos distintivos o características de la presente invención, se evidenciarán, a partir de los ejemplos y figuras que se facilitan a continuación.

La figura 1, muestra el enlace del Ecgc, en el té verde, mediante la lecitina.

45 **Ejemplo : Efecto de los fosfolípidos en el sabor y la estabilidad de las catequinas.**

Se procedió a determinar el efecto de los fosfolípidos en el sabor y la estabilidad de la catequina del té verde. Adicionalmente, además, se mostró la formación de un complejo, entre los fosfolípidos y las catequinas.

50 **Materiales**

El extracto de té verde, procedía de la factoría “Choladi factory” India (lote nº 52160450; Enero del 2006). Lecitina de soja (Phospholipon 80; lote nº 60351; de la firma Phospholipid GmbH) es un producto rico en fosfolípidos, que contiene un porcentaje de aproximadamente un 80% de fosfatidilcolina.

55 **Preparación de muestras de té verde**

Se procedió a dispersar lecitina de té verde, para proporcionar diferentes concentraciones (0,05%; 0,1% y 0,2%), mediante la agitación de las mezclas, a una temperatura de 37°C, durante un transcurso de tiempo de 2 horas. Se añadió un tampón fosfato, a cada muestra, para proporcionar una concentración final de 20 mM, a un valor pH de 6,0, antes de que éstas se pre-homogeneizaran, con un aparato del tipo Ultraturrax, a plena velocidad. Las dispersiones, se rociaron con nitrógeno, durante un transcurso de tiempo de 5 minutos y, a continuación, se procedió a añadir extracto de té verde, a una concentración final del 0,2%. Después de una suave agitación, durante un transcurso de tiempo de 15 minutos, las mezclas, se homogeneizaron finamente, con un procesador microfluidificador del tipo “Microfluidizer processor” (de la firma Microfluids, Newton, USA), en una sola etapa, a una

presión de 250 bar. Se siguió el mismo protocolo, para preparar el control de té verde, excepto en cuanto a lo referente al hecho de que, no se añadió lícitina. Las dispersiones homogeneizadas, se cargaron en botellas de plástico de 1 litro de capacidad, y se esterilizaron (durante un transcurso de tiempo de 30 segundos, a una temperatura de 80°C), en un baño de agua calentada con vapor.

5

Almacenaje de las muestras de té verde

Las muestras esterilizadas, se almacenaron a la temperatura ambiente, hasta un transcurso de tiempo de 25 días. No se detectó ninguna contaminación microbiológica con gérmenes mesofílicos o enterobacteriaceas, durante la totalidad del test de ensayo de almacenaje, desde el principio hasta el final.

10

Análisis de la catequina

Se procedió a analizar las catequinas de té verde, en muestras frescas y almacenadas, mediante UPLC en una columna de C-18, utilizando detección UV, a 280 nm. Para la determinación de las catequina total, las muestras, se trataron con ácido acético concentrado y, los extractos, se estabilizaron con ácido ascórbico, EDTA y acetonitrilo. Para la determinación de catequina libre, cada muestra, se hizo girar, a 14.000 x g, durante un transcurso de tiempo de 30 minutos, utilizando una centrífuga de Eppendorf de la serie 5415 (de la firma Dr. Vaudaux AG, Binningen, CH). El sobrenadante resultante, se trató, entonces, tal y como se ha descrito previamente. La estabilidad y el enlace de los fosfolípidos, se calculó, para (-)-epigalocatequina (Egc), (-)-3-galato de epigalocatequina (Egcg) y cafeína.

15

20

Evaluación sensorial

Panel

Compuesto por 21 panelistas (internos y externos), entrenados previamente para la evaluación de la astringencia participada en el test de ensayo sensorial.

25

Test de ensayo

Se procedió a valorar, mediante puntuación, la intensidad de la astringencia de cada muestra de té verde, en una escala lineal de 0 – 10 (0 = sin astringencia; 10 = fuerte astringencia). Al principio de la sesión, se procedió a someter a test de ensayo té verde solo (control), para ilustrar la astringencia máxima, respectivamente (valor de puntuación 10). Se valoró la intensidad de la astringencia, para cada una de las 4 muestras que tenían una diferente concentración de lécitina (de 0 a 0,15%). Las muestras, se presentaron monádicas en un orden equilibrado. Se respetó una pausa de 3 minutos, entre cada muestra, en donde, el participante probador del sabor, de ensayo, tenía la posibilidad de lavarse la boca, y de neutralizar el sabor, procediendo a masticar pan.

30

35

Presentación de las muestras

Las muestras, se presentaron en tubos de Eppendorf, de 1,5 ml de capacidad, coloreados en oscuro, bajo la acción de luz roja, para enmascarar las diferencias en la apariencia, debido a la lécitina dispersada. Los participantes en el test de ensayo, se instruyeron, con objeto de poner el contenido completo del tubo en su boca, para evaluar el sabor y, a continuación, escupirlo. Cada muestra, se presentó por duplicado, con objeto de permitir al participante en el test de ensayo, el repetir cualquier sabor, cuando se lo deseara.

40

45

Resultados y discusión

Catequinas de té verde, libres y enlazadas

Se procedió a analizar muestras de té verde que contenían concentraciones incrementantes de lécitina (0,05; 0,1; 0,15%), en cuanto a lo referente a su contenido de catequinas libres y enlazadas. La catequinas de té libre que no portaban una porción de galato, mostraban únicamente un enlace muy tenue a la lécitina. Por el contrario, se había encontrado el hecho de que, las catequinas de té verde con una porción de galato (Egcg y Egc), no interactuaban con la lécitina añadida, proporcionando fracciones de catequinas enlazadas y libres. El factor de relación entre los galatos de catequina enlazada y los galatos de catequina libre, se incrementaba, con la cantidad de lécitina añadida al té verde (véase la figura 1, para los resultados con Egcg).

50

55

Sin pretender vincularlo a ninguna teoría, los inventores, asumen, en el momento presente, el hecho de que, los Egc y Egcg, como las “catequinas más lipofílicas”, en el té verde, tienen una cierta afinidad para los fosfolípidos, de una forma particular, la lécitina, y que pueden enlazarse a éstas, de una reversible.

60

Impacto de la lécitina en la astringencia del té verde

La astringencia de las muestras de té verde que contienen lécitina, mediante evaluación sensorial (Tabla 1).

65

El análisis estadístico de las puntuaciones de valoración de la astringencia, para cada una de las cuatro muestras, así como la relación entre la concentración de lecitina y el efecto reductor sobre la astringencia, muestran un claro decrecimiento de la astringencia, con la concentración incrementante de lecitina. No obstante, el ANOVA (análisis de varianza), muestra el hecho de que, las diferentes concentraciones de lecitina, no se discriminan de una forma significativa ($p = 0,14$).

La Tabla 1, muestra los valores medios de puntuación, la desviación estándar y el intervalo de confianza, para la astringencia percibida en té verde, en función de la concentración de lecitina.

Concentración de lecitina (%)	0,00	0,05	0,10	0,15
Astringente	7,27	6,33	5,52	5,71
Desviación estándar	2,31	3,07	2,49	3,12
Intervalo de confianza 5%	1,08	1,43	1,16	1,46

Las catequinas con una porción galato (Egcg y Ecg), han sido reportado como teniendo un efecto mucho más pronunciado en la astringencia que otras catequinas del té verde (Hayashi, N., et al, (2005) Biosc. Biotechnol. Biochem., 69, 1306-1310). El enlace ahora reportado del Egcg y del Ecg con fosfolípidos, debería limitar una posible interacción de estas catequinas con proteínas de saliva y con correspondientes receptores, en la boca. Esto podría así explicar por qué se ha encontrado una reducida astringencia para las muestras que contienen un fosfolípido, de una forma particular, la lecitina.

Impacto de la lecitina en la estabilidad del té verde

Las mismas muestras de té verde utilizadas para el test de ensayo de la astringencia, se analizaron, en cuanto a lo referente a su estabilidad durante el almacenaje.

La protección mediante fosfolípidos de galatos de catequina, contra la descomposición oxidante (Tabla 2) puede también explicarse en base a la interacción de estas catequinas de té verde con fosfolípidos, de una forma particular, si las interacciones persisten durante el tiempo de conservación.

Tabla 2:

Estabilidad del Egc y del Egcg, durante el almacenaje

Té verde al 0,2%		
Catequinas (% recuperado)		
Almacenaje (d)	Egc	Egcg
0	100	100
2	93	94
9	65	67
13	50	53
22	28	33

Té verde al 0,2% + lecitina al 0,05%%		
Catequinas (% recuperado)		
Almacenaje (d)	Egc	Egcg
0	100	100
2	92	95
9	72	78
13	59	68
22	42	55

Té verde al 0,2% + lecitina al 0,1%		
Catequinas (% recuperado)		
Almacenaje (d)	Egc	Egcg
0	100	100
2	94	98
9	70	82
13	57	74
22	39	62

Té verde al 0,2% + lecitina al 0,2%		
Catequinas (% recuperado)		
Almacenaje (d)	Egc	Egcg
0	100	100
2	91	99
9	64	88
13	49	82
22	30	71

5 Efectivamente, el análisis de catequinas libres y enlazadas en fosfolípido – como por ejemplo, lecitina, que contiene muestras de té verde, durante el almacenaje, revelaba el hecho de que, el porcentaje de Egcg, no únicamente permanece constante, sino que, más bien, ligeramente incrementado con el tiempo (Tabla 3). El incremento, se debe al factor de relación de cambio entre Egcg libre y enlazada, provocada por la degradación preferencial de la forma libre.

10 Tabla 3:

Interacción entre Egcg y lecitina, durante el almacenaje

Té verde al 0,2%		
Catequinas enlazadas (% recuperado en gránulos)		
Almacenaje (d)	Egc	Egcg
0	3	1
2	0	1
9	0	1
13	0	2
22	0	2

15

Té verde al 0,2% + lecitina al 0,05%		
Catequinas enlazadas (% recuperado en gránulos)		
Almacenaje (d)	Egc	Egcg
0	1	18
2	3	17
9	1	21
13	1	22
22	0	22

Té verde al 0,2% + lecitina al 0,1%		
Catequinas enlazadas (% recuperado en gránulos)		
Almacenaje (d)	Egc	Egcg
0	2	33
2	4	30
9	2	37
13	2	38
22	2	39

Té verde al 0,2% + lecitina al 0,2%		
Catequinas enlazadas (% recuperado en gránulos)		
Almacenaje (d)	Egc	Egcg
0	5	46
2	6	45
9	5	53
13	5	55
22	6	59

20 La estabilización dependiente de la dosis del Egcg, mediante la lecitina, durante el almacenaje de las muestras de té verde (Tabla 3), puede soportar bien la hipótesis consistente en el hecho de que, la catequina, se encuentra protegida contra la interacción con los fosfolípidos. Entre los otros constituyentes del té verde, se encontró que, el

alcaloide de xantina cafeína, era bastante estable, bajo las condiciones de almacenaje elegidas, independientemente de cualquier interacción con la lecitina.

- 5 Teniendo en cuenta estos resultados, podemos concluir el hecho de que, el mismo mecanismo, es decir, el enlace de galatos de catequinas a las interfases vesiculares de lecitina, podría ser el responsable para la protección de estas catequinas durante el almacenaje, así como para la astringencia reducida percibida durante el test de ensayo de tales tipos de preparaciones de verde.

REIVINDICACIONES

- 1.- Uso de por lo menos un fosfolípido, para la preparación de una composición que contiene, por lo menos, un compuesto fosfolípido, para la reducir la astringencia de la composición.
- 5 2.- Uso, según la reivindicación 1, en donde, la composición, debe ponerse en contacto con la boca.
- 3.- Uso, según una de las reivindicaciones precedentes, en donde, el fosfolípido, se selecciona de entre el grupo consistente en fosfolípidos neutros, tales como la fosfatidilcolina, la fosfatidiletanolamina y los liso-derivados de ésta, la esfingomiolina; los fosfolípidos ácidos, tales como la fosfatidilserina, el ácido fosfatídico, el fosfatidilglicerol, el difosfatidilglicerol, el monofosfato de monoacilglicerol, el difosfato de monoacilglicerol, el ácido bisfosfatidilmonofosfatídico, el fosfatidilinositol, los fosfatos de fosfatidilinositol, ó los lisofosfolípidos ácidos, tales como la lisofosfatidilserina, el ácido lisofosfatídico, el lisofosfosfatidilinositol, el lisofosfatidilglicerol, el ácido bisfosfatidil-lisofosfatídico; o mezclas de entre éstos.
- 10 15 4.- Uso, según una de las reivindicaciones precedentes, en donde, la composición, se selecciona de entre el grupo consistente en alimentos, medicamentos, nutraceuticos, aditivos alimenticios, bebidas, alimentos para animales de compañía, cosméticos orales o productos para la higiene o cuidado dental.
- 20 5.- El uso, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la composición, comprende frutos cítricos, bayas, uvas, cacao, nueces, cacahuetes, granadas, yerba mate, salsas, materias saborizantes (condimentos), semilla de soja; leche, productos marinos, nueces, alimentos fermentados, cacao, café, chocolate; té, de una forma particular, té negro, té verde, té fermentado, té semi-fermentado, vino, cerveza, aceite de oliva, extractos o partes de éstos.
- 25 6.- Uso, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, los compuestos fenólicos, se proporcionan en forma de un extracto procedente de un producto alimenticio natural.
- 30 7.- Uso, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la composición, comprende fosfolípidos y fenoles, en un factor de relación en peso, comprendido dentro de unos márgenes que van desde 1:10 hasta 10:1, de una forma preferible, comprendido dentro de unos márgenes que van desde 1:2 hasta 4:1.
- 35 8.- Uso, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde solamente se utilizan fosfolípidos neutros.
- 40 9.- Uso, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, los fosfolípidos, se utilizan, en la composición que contiene fenoles, en una cantidad comprendida dentro de unos márgenes de 0,01 – 80 partes, en peso, de la composición, de una forma preferible, en una cantidad comprendida dentro de unos márgenes de 0,05 – 5 partes en peso, de la composición.
- 45 10.- Uso, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el fenol, se selecciona, de una forma preferible, de entre el grupo consistente en ácidos hidroxibenzóicos y fenoles de flavonoides, incluyendo a los flavanoles y a los flavonoles, tales como los monómeros de flavan-3-ol, como por ejemplo, la catequina, la epicatequina, la epigalocatequina, el galato de epicatequina, y el galato de epigalocatequina, y sus oligómeros y polímeros; como por ejemplo, las proantocianidinas o taninos condensados.
- 50 11.- Uso, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, para incrementar la estabilidad de los fenoles.
- 12.- Uso, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, para mejorar la biodisponibilidad de los fenoles.
- 13.- Uso, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, para mejorar el sabor de una composición que contiene fenoles.

Figura 1:

