

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 926 841**

51 Int. Cl.:

A23D 7/005 (2006.01)

A23L 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.03.2020** **PCT/EP2020/058965**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.10.2020** **WO20207843**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2020** **E 20713337 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2022** **EP 3952659**

54 Título: **Composición alimenticia emulsionada de aceite en agua con aceite alto oleico**

30 Prioridad:

12.04.2019 EP 19168966

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

28.10.2022

73 Titular/es:

UNILEVER IP HOLDINGS B.V. (100.0%)

Weena 455

3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

BEINDORFF, CHRISTIAAN MICHAËL;

ERMACORA, ALESSIA y

SILVA PAES, SABRINA

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 926 841 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

Composición alimenticia emulsionada de aceite en agua con aceite alto oleico

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una composición alimenticia emulsionada de aceite en agua que comprende aceite alto oleico y un procedimiento para fabricar la misma. Se refiere además al uso de extracto de *Morus* para reducir la formación de sabor desagradable en una composición alimenticia emulsionada de aceite en agua que comprende aceite alto oleico.

Antecedentes de la invención

Las emulsiones de aceite en agua, tales como mayonesa, son propensas a oxidación del componente oleoso. Especialmente en composiciones con un nivel de aceite relativamente alto, los efectos de tal oxidación de aceite se vuelven más pronunciados y pueden involucrar el cambio en color y sabor rancio. Un medio para contrarrestar este desarrollo es la adición de ácido etilendiaminotetraacético (EDTA).

Se considera al EDTA un componente no deseado en composiciones alimenticias, ya que puede ser percibido por algunos consumidores como un químico no natural y no saludable. Existe el deseo de omitir el EDTA de las composiciones alimenticias, tales como mayonesa, al tiempo que se mantenga el carácter de sabor fresco. Por ejemplo, el documento EP3459365A1 se refiere a una composición que comprende agua y aceite vegetal y un vinagre de manzana definido para reducir la oxidación.

Cuando los aceites con una mayor fracción de ácido oleico, es decir, que cuales comprenden un nivel relativamente mayor de ácido oleico en comparación con la variante de aceite normal, se alcanza una estabilidad oxidativa de aceite aumentada, tal como se observa por ejemplo mediante el consumo de oxígeno reducido en el tiempo, lo cual puede ser incluso comparable a cuando se usó EDTA. Sin embargo, el uso de estos aceites que comprenden una fracción de ácido alta oleico tiene un problema específico propio. Después de un corto periodo de almacenamiento, normalmente menor a un mes, se desarrolla un sabor desagradable específico, lo cual reduce significativamente la aceptación de la composición alimenticia emulsionada de aceite en agua.

Se conocen productos emulsionados que comprenden un alto nivel de aceite que contiene ácidos grasos alto oleico (aceites alto oleico). El sabor desagradable se da por sentado o se enmascara mediante adiciones de sabor.

Sumario de la invención

Persiste la necesidad de una emulsión de aceite en agua que sea estable contra la oxidación al tiempo que no dependa de EDTA y en la que no se desarrolle un sabor desagradable durante el almacenamiento, al menos en la que se reduzca el sabor desagradable.

De manera sorprendente, este reto se cumplió mediante una composición alimenticia emulsionada de aceite en agua que comprende:

- agua,
- aceite vegetal que comprende ácidos grasos C18:1 y C18:2 en una cantidad, basándose en el peso del aceite vegetal, de:
 - C18:1 desde el 35 hasta el 95% en peso, preferiblemente desde el 40 hasta el 90% en peso,
 - o C18:2 desde el 1 hasta el 50% en peso, preferiblemente desde el 5 hasta el 45% en peso, en la que el aceite vegetal comprende un aceite alto oleico, que se define como un aceite en el que la composición de ácidos grasos comprende más del 70% en peso de ácido oleico, basándose en el peso del aceite alto oleico.
- Extracto de *Morus alba*.

En un aspecto adicional, la invención se refiere a un método para producir la composición de la invención, comprendiendo el método las etapas de:

- a. Proporcionar una fase acuosa que comprende agua,
- b. Proporcionar una fase oleosa que comprende aceite vegetal que comprende ácidos grasos C18:1 y C18:2 en una cantidad, basándose en el peso del aceite vegetal, de:

• C18:1 desde el 35 hasta el 95% en peso, preferiblemente desde el 40 hasta el 90% en peso,

• C18:2 desde el 1 hasta el 50% en peso, preferiblemente desde el 5 hasta el 45% en peso, en el que el aceite vegetal comprende un aceite alto oleico, que se define como un aceite en el que la composición de ácidos grasos comprende más del 70% en peso de ácido oleico, basándose en el peso del aceite alto oleico, y

en el que la fase acuosa, la fase oleosa o ambas comprenden además extracto de *Morus alba*,

c. Mezclar la fase oleosa y la fase acuosa para proporcionar un producto alimenticio emulsionado.

En un aspecto adicional, la invención se refiere al uso de extracto de *Morus alba* en una cantidad de desde el 0,01 hasta el 2% en peso, preferiblemente de desde el 0,02 hasta el 1,5% en peso, más preferiblemente de desde 0,05 hasta 1, incluso más preferiblemente de desde el 0,1 hasta el 0,5% en peso para reducir el sabor desagradable en una composición alimenticia emulsionada de aceite en agua, preferiblemente una mayonesa, aderezo para ensalada o vinagreta, comprendiendo la emulsión aceite vegetal, y agua, en la que el aceite vegetal comprende ácidos grasos C18:1 y C18:2, en una cantidad, basándose en el peso del aceite vegetal, de:

• C18:1 desde el 35 hasta el 95% en peso, preferiblemente desde el 40 hasta el 90% en peso,

• C18:2 desde el 1 hasta el 50% en peso, preferiblemente desde el 5 hasta el 45% en peso, en el que el aceite vegetal comprende un aceite alto oleico, que se define como un aceite en el que la composición de ácidos grasos comprende más del 70% en peso de ácido oleico, basándose en el peso del aceite alto oleico.

Descripción detallada de la invención

Todos los porcentajes, a menos que se indique lo contrario, se refieren al porcentaje en peso (% en peso). "Razón en peso" significa que la concentración de una primera (clase de) compuesto(s) se divide entre la concentración de una segunda (clase de) compuesto(s) y se multiplica por 100 con el fin de llegar a un porcentaje.

"Que puede usarse con cuchara" significa que una composición es semisólida pero no fluye libremente en una escala de tiempo típica para comer una comida, significando que no fluye libremente dentro de un periodo de tiempo de una hora. Una muestra de tal sustancia puede sumergirse con una cuchara en un recipiente que contiene la composición.

Excepto en los ejemplos operativos y comparativos, o donde se indique explícitamente lo contrario, todos los números en esta descripción que indican cantidades o razones de material o condiciones de reacción, propiedades físicas de los materiales y/o uso deben entenderse como modificados por la palabra "aproximadamente".

Las características descritas en el contexto de un aspecto de la invención pueden aplicarse en otro aspecto de la invención.

La invención proporciona un producto alimenticio tal como se define en el primer aspecto anterior.

Emulsión

La composición de la invención está en forma de una emulsión aceite en agua. Los ejemplos de emulsiones de aceite en agua abarcadas por la presente invención incluyen salsas emulsionadas, tales como mayonesa y aderezos, tales como aderezos para ensalada y vinagretas. Preferiblemente, la composición alimenticia es una salsa o aderezo emulsionado, preferiblemente una mayonesa o aderezo para ensalada y muy preferiblemente es una mayonesa. En general, una mayonesa puede usarse con cuchara, al tiempo que un aderezo para ensalada puede verterse.

En el contexto de la presente invención, la emulsión de aceite en agua preferida puede ser estable como una emulsión durante un periodo de tiempo, por ejemplo, de menos de una hora (como, por ejemplo, algunas vinagretas). Se prefiere que (después de emulsionar), la emulsión esté estable durante más de una hora, preferiblemente durante un periodo de tiempo de medio año o más (como, por ejemplo, algunas mayonesas).

La mayonesa generalmente es conocida como una salsa espesa, cremosa, que puede usarse como un condimento con otros alimentos. La mayonesa es una emulsión estable continua en agua normalmente de aceite vegetal, yema de huevo y o bien vinagre o bien zumo de limón. En muchos países, el término mayonesa puede usarse solamente en caso de que la emulsión se conforme al "estándar de identidad", que define la composición de una mayonesa. Por ejemplo, el estándar de identidad puede definir un nivel de aceite mínimo y una cantidad de yema de huevo mínima. Además, productos similares a mayonesa que tienen niveles de aceite menores que

los definidos en un estándar de identidad o que no contienen yema de huevo pueden considerarse como mayonesas en el contexto de la presente invención. Esta clase de productos pueden contener espesantes como almidón para estabilizar la fase acuosa. Las mayonesas pueden variar en color y generalmente son blancas, de color crema, o amarillo pálido. La textura puede variar de cremosa ligera a espesa. En general, la mayonesa puede usarse con cuchara. En el contexto de la presente invención "mayonesa" incluye tal mayonesa y emulsiones "similares a mayonesa" con niveles de aceite vegetal que oscilan entre el 5% y el 85% en peso del producto. Las mayonesas en el contexto de la presente invención no necesariamente necesitan conformarse a un estándar de identidad en cualquier país.

10 Aceite

El término "aceite" tal como se usa en el presente documento, se refiere a lípidos seleccionados de triglicéridos, diglicéridos, monoglicéridos y combinaciones de los mismos. El término "aceite vegetal" no está limitado a un aceite específico, sino que puede comprender uno o más aceites específicos. Preferiblemente, el aceite en el contexto de esta invención, el aceite vegetal, comprende al menos el 90% en peso de triglicéridos, más preferiblemente al menos el 95% en peso. Preferiblemente, el aceite contiene menos del 20% en peso de grasa sólida a 5°C, preferiblemente menos del 10% en peso de grasa sólida. Más preferiblemente, el aceite está libre de grasa sólida a 5°C. Lo más preferiblemente, el aceite es líquido a 5°C. Los aceites preferidos para usarse en el contexto de esta invención son aceites vegetales que son líquidos a 5°C. En el contexto de esta invención, el aceite de alga se considera un aceite vegetal. Preferiblemente, el aceite vegetal comprende aceite de girasol, aceite de colza, aceite de soja, aceite de alga y combinaciones de estos aceites. Lo más preferiblemente, el aceite vegetal se selecciona de aceite de soja, aceite de girasol, aceite colza y mezclas de los mismos. Por tanto, preferiblemente el aceite vegetal es un aceite comestible. El aceite comprende preferiblemente ácidos grasos monoinsaturados y/o poliinsaturados. Los ácidos grasos monoinsaturados como están comprendidos en el aceite preferiblemente comprenden ácido oleico. Los ácidos grasos poliinsaturados como están comprendidos en el aceite, preferiblemente comprenden ácido linoleico y ácido linolénico.

La cantidad de ácidos grasos saturados podrían ser preferiblemente de desde el 2 hasta el 15% en peso, más preferiblemente de desde el 3 hasta el 12% en peso, incluso más preferiblemente de desde el 5 hasta el 11% en peso basándose en el peso total del aceite vegetal. Puede preferirse que sea menor del 15% en peso, más preferiblemente menor del 12% en peso, incluso más preferiblemente menor del 11% en peso, incluso más preferiblemente menor del 10% en peso, basándose en el peso total del aceite vegetal. La cantidad podría ser preferiblemente mayor del 2% en peso, más preferiblemente mayor del 3% en peso, incluso más preferiblemente mayor del 5% en peso, basándose en el peso total del aceite vegetal.

Preferiblemente, la cantidad de aceite de oliva en la composición de la invención es como máximo del 40% en peso de la composición. Más preferiblemente, la cantidad de aceite de oliva en la composición de la invención es como máximo del 20% en peso de la composición, más preferiblemente como máximo del 15% en peso de la composición. Preferiblemente, la cantidad de aceite de oliva en la composición de la invención es como máximo del 20% en peso de la composición, más preferiblemente como máximo del 15% en peso de la composición, más preferiblemente como máximo del 10% en peso de la composición. Puede preferirse que el aceite vegetal no comprenda aceite de oliva.

Preferiblemente, la concentración de aceite vegetal oscila entre el 5 y el 85% en peso, preferiblemente entre el 10% y el 80% en peso, más preferiblemente entre el 10 y el 78% en peso, incluso más preferiblemente entre el 15 y el 75% en peso, incluso más preferiblemente del 25 al 70% en peso, basándose en el peso de la composición. Preferiblemente, la cantidad de aceite vegetal es de al menos el 5% en peso, más preferiblemente al menos el 15% en peso, preferiblemente al menos el 25% en peso. Preferiblemente, la concentración de aceite vegetal es como máximo del 80% en peso, más preferiblemente como mucho del 78% en peso, incluso más preferiblemente como mucho del 75% en peso, preferiblemente como máximo del 70% en peso. Cualquier combinación de intervalos que usen estos puntos finales mencionados se consideran también parte la invención.

Aceite alto oleico

En el contexto de la presente invención, se usa aceite vegetal que comprende ácidos grasos con un átomo de carbono insaturado (C18:1) y ácidos grasos con dos átomos de carbono insaturados (C18:2). Se prefiere que los ácidos grasos estén presentes con tres átomos de carbono insaturados (C18:3). Los ácidos grasos C18:1 y C18:2 están presentes en las siguientes cantidades, basándose en el peso de la cantidad total de aceite vegetal.

- C18:1 desde el 35 hasta el 95% en peso, preferiblemente desde el 40 hasta el 90% en peso,

- C18:2 desde el 1 hasta el 50% en peso, preferiblemente desde el 5 hasta el 45% en peso.

Si están presentes ácidos grasos C18:3, están presentes en una cantidad, basándose en el peso de la cantidad total de aceite vegetal, preferiblemente menor del 9% en peso, más preferiblemente menor del 8% en peso, incluso más preferiblemente menor del 7% en peso, incluso más preferiblemente menor del 6% en peso, incluso

más preferiblemente menor del 5% en peso, basándose en el peso del aceite vegetal. Se prefiere que el ácido graso C18:3 esté presente en una cantidad de más del 0,05% en peso, más preferiblemente de más del 0,1% en peso, incluso más preferiblemente de más del 0,2% en peso, incluso más preferiblemente más del 0,5% en peso e incluso más preferiblemente de más del 1% en peso, basándose en el peso del aceite vegetal. Preferiblemente, el ácido graso C18:3 está presente en una cantidad de desde el 0 hasta el 9% en peso, preferiblemente de desde el 0,05 hasta el 8% en peso, incluso más preferiblemente de desde el 0,1 hasta el 7% en peso, incluso más preferiblemente de desde el 0,2 hasta el 6% en peso, incluso más preferiblemente de desde el 0,5 hasta el 5% en peso, basándose en el peso del aceite vegetal.

La cantidad total de ácido graso C18 mono-, di- y triinsaturado (es decir, C18:1, C18:2 y 18:3) es preferiblemente desde el 75 hasta el 96% en peso, más preferiblemente desde el 80 hasta el 95% en peso, incluso más preferiblemente desde el 85 hasta el 93% en peso basándose en el peso total del aceite vegetal.

Se prefiere que el aceite vegetal total en la composición según la invención comprenda desde el 1 hasta el 50% en peso, más preferiblemente de desde el 5 hasta el 48% en peso, incluso más preferiblemente de desde el 7 hasta el 45% en peso de C18:2 y C18:3 (combinado), basándose en el peso total del aceite vegetal.

El aceite vegetal total en la composición comprende ácidos grasos C18:1, que están presentes preferiblemente en una cantidad de más del 35% en peso, más preferiblemente más del 45% en peso, incluso más preferiblemente más del 50% en peso, incluso más preferiblemente más del 60% en peso. El aceite total en la composición de la invención preferiblemente comprende menos del 95% en peso, más preferiblemente menos del 90% en peso, incluso más preferiblemente menos del 85% en peso, incluso más preferiblemente menos del 80% en peso, incluso más preferiblemente menos del 75% en peso de ácido graso C18:1, basándose en el peso del aceite vegetal. El ácido graso C18:1 está presente preferiblemente en una cantidad de desde el 35 hasta el 95% en peso, preferiblemente del 40 al 90% en peso, muy preferiblemente del 45% en peso al 85% en peso, o incluso del 50 al 75% en peso, basándose en el peso del aceite vegetal.

El aceite vegetal total en la composición comprende C18:2, que preferiblemente está presente en una cantidad de desde el 1% en peso hasta el 50% en peso, preferiblemente desde el 5 hasta el 45% en peso, basándose en el peso del aceite vegetal.

Puede preferirse que la composición comprenda C18:1 en una cantidad de desde el 40 hasta el 90% en peso y ácido graso C18:2 en una cantidad de desde el 5 hasta el 45% en peso, basándose en el peso del aceite vegetal. Puede preferirse que la composición comprenda C18:1 en una cantidad de desde el 40 hasta el 90% en peso y ácido graso C18:2 en una cantidad de desde el 5 hasta el 45% en peso y C18:3 en una cantidad del 0,05 al 8% en peso, basándose en el peso del aceite vegetal. El aceite vegetal en la invención puede ser un aceite alto oleico o puede comprender aceite alto oleico.

El aceite alto oleico se define como aceite con un muy alto contenido de ácido oleico (C18:1). El ácido oleico es un ácido graso omega-9 monoinsaturado. Se prefiere que el aceite vegetal contenga más del 70% en peso de ácido oleico en su composición de ácido graso, preferiblemente más del 75% en peso. El aceite vegetal comprende un aceite alto oleico, definido como un aceite en el que la composición de ácidos grasos comprende más del 70% en peso de ácido oleico, basándose en el peso del aceite alto oleico. No todo el aceite vegetal necesita ser un aceite alto oleico. Puede preferirse que el aceite vegetal comprenda además aceite que no sea un aceite alto oleico. El aceite alto oleico está preferiblemente presente en la composición de la invención en una cantidad de desde el 20% en peso hasta el 100% en peso, preferiblemente de desde el 20 hasta el 80% en peso, más preferiblemente de desde el 50 hasta el 80% en peso basándose en el peso del aceite vegetal total en la composición. El aceite alto oleico preferiblemente está presente en una cantidad de más del 25% en peso, más preferiblemente más del 40% en peso, basándose en el peso de la composición.

Tal aceite alto oleico preferiblemente es aceite de girasol alto oleico, aceite de colza alto oleico, aceite de soja alto oleico, aceite de alga alto oleico, o una mezcla de los mismos.

Agua

La composición de la invención comprende agua. La cantidad total de agua es preferiblemente de desde el 15 hasta el 95% en peso, preferiblemente de desde el 17 hasta el 90% en peso. Puede preferirse que el agua esté presente en una cantidad de desde el 20 hasta el 85% en peso, preferiblemente en una cantidad de desde el 22 hasta el 80% en peso. Preferiblemente, la cantidad de agua es de al menos el 15% en peso, más preferiblemente al menos el 17% en peso, incluso más preferiblemente al menos el 20%, más preferiblemente al menos el 22% en peso, incluso más preferiblemente al menos el 40% en peso, o incluso el 55% en peso, en peso. Preferiblemente, la concentración de agua es como máximo del 95% en peso, más preferiblemente como mucho del 90% en peso, incluso más preferiblemente como mucho del 85% en peso, más preferiblemente como mucho del 80% en peso, incluso más preferiblemente como mucho del 75% en peso. Cualquier combinación de intervalos que usen estos puntos finales mencionados se consideran también parte la invención.

Emulsionante

Preferiblemente, la composición de la invención comprende un emulsionante de aceite en agua. El emulsionante sirve para dispersar gotitas de aceite en la fase acuosa continua de una emulsión de aceite en agua.

Preferiblemente, el emulsionante comprende un emulsionante de aceite en agua que se origina del huevo, preferiblemente yema de huevo. Preferiblemente, la composición comprende yema de huevo. Esto sirve adecuadamente como un componente que también proporciona el emulsionante de aceite en agua. La presencia de yema de huevo puede ser beneficiosa para sabor, emulsificación y/o estabilidad de las gotitas de aceite en la composición de la invención. La yema de huevo contiene fosfolípidos, los cuales actúan como emulsionante para las gotitas de aceite.

Preferiblemente, la concentración de yema de huevo en la composición de la invención oscila entre el 1% y el 10% en peso de la composición, más preferiblemente desde el 2% hasta el 8% en peso de la composición, incluso más preferiblemente desde el 2,5% hasta el 6% en peso de la composición. La yema de huevo puede añadirse como componente de yema de huevo, significando mayormente sin clara de huevo. De manera alternativa, la composición también puede contener huevo entero, que contiene tanto clara de huevo como yema de huevo. La cantidad total de yema de huevo en la composición de la invención incluye yema de huevo, que puede estar presente como parte de huevo entero. Preferiblemente, la concentración de fosfolípidos que se origina de yema de huevo oscila entre el 0,08% y el 0,8% en peso, preferiblemente entre el 0,2% y el 0,5% en peso del producto alimenticio.

Alternativamente, o además del emulsionante derivado de huevo, la composición de la invención puede comprender un emulsionante de aceite en agua, que no se origina de huevo o yema de huevo. Preferiblemente, tal emulsionante de aceite en agua es de origen vegetal o botánico y puede usarse natural o modificado. De esta manera puede crearse un emulsionante de aceite en agua vegano sin componentes de origen animal. Preferiblemente, el emulsionante de aceite en agua comprende octenil succinato sódico de almidón (aditivo alimenticio europeo E1450). Este emulsionante está comercialmente disponible como, por ejemplo, N-creamers 46, de Ingredion Inc. (Westchester, IL, EE.UU.). Otro emulsionante preferido de origen botánico es proteína de legumbre.

Ácido y pH

La composición de la invención preferiblemente tiene un pH que oscila entre 2,5 y 5, preferiblemente que oscila entre 2,5 y 4.

La composición comprende preferiblemente un ácido. Preferiblemente, el ácido comprende ácido orgánico. Más preferiblemente, el ácido es ácido orgánico. Preferiblemente, el ácido orgánico comprende un ácido seleccionado del grupo que consiste en ácido acético, ácido cítrico, ácido málico, ácido láctico, ácido succínico, ácido fórmico, ácido propiónico, ácido ascórbico, sales de los mismos y mezclas de los mismos. Preferiblemente, el ácido se selecciona del grupo que consiste en ácido acético, ácido cítrico, ácido málico, ácido láctico, ácido succínico, sales de los mismos y mezclas de los mismos. Se prefiere más que la composición comprenda ácido acético y sales del mismo. Preferiblemente, la composición de la invención tiene una acidez titulable total que oscila entre el 0,03% y el 3% en peso expresada como ácido acético, preferiblemente entre el 0,05% y el 2% en peso, preferiblemente entre el 0,1% y el 1% en peso. El ácido acético está presente preferiblemente en una cantidad de más del 50% en peso, más preferiblemente más del 80% en peso, incluso más preferiblemente más del 90% en peso, incluso más preferiblemente más del 95% en peso basándose en el peso de la cantidad total de ácido en la composición.

Puede preferirse que la composición comprenda ácido acético y uno o más ácidos seleccionados del grupo que consiste en ácido cítrico, ácido málico, ácido láctico, ácido succínico y mezclas de los mismos.

Los ácidos tal como se describe en esta memoria descriptiva incluyen sus sales correspondientes que están en equilibrio con los ácidos (acetatos, citratos, malatos, lactatos, succinatos, etc.). En el caso de que se proporcione una concentración de un ácido, entonces esta concentración se refiere a la concentración total del ácido y su sal correspondiente.

Extracto de mora

La composición alimenticia emulsionada de aceite en agua de la presente invención comprende extracto de *Morus alba*, preferiblemente en una cantidad de desde el 0,01 hasta el 2%, más preferiblemente comprende desde el 0,02 hasta el 1,5%, más preferiblemente comprende desde el 0,05 hasta el 1%, incluso más preferiblemente desde el 0,07 hasta el 0,7%, incluso más preferiblemente de desde el 0,1 hasta el 0,5%, expresada como peso seco del extracto basándose en el peso de la composición alimenticia emulsionada. El término "extracto de *Morus alba*" tal como se usa en el presente documento se refiere a una composición que se ha aislado a partir del extracto de fruta, hoja o raíz de *Morus alba*. Normalmente, el extracto de *Morus alba* no contiene partes insolubles, tales como semillas o cáscara. El extracto de mora, y en particular extracto de *Morus*

alba, se define como el extracto como tal. Por ejemplo, sin auxiliares de procesamiento adicionales, tales como, por ejemplo, maltodextrinas o azúcares.

La mora, *Morus*, es un género de plantas de floración en la familia Moraceae, y comprende de diez a dieciséis especies de árboles de hoja caduca comúnmente conocidos como moreras, que crecen silvestres y bajo cultivo en muchas regiones templadas del mundo. Las siguientes especies son aceptadas por la Kew Plant List con fecha de agosto de 2015: *Morus alba* L., *Morus australis* Poir., *Morus cathayana* Hemsl., *Morus celtidifolia* Kunth, *Morus indica* - L., *Morus insignis*, *Morus japonica* Audib., *Morus liboensis* S.S. Chang, *Morus macroura* Miq., *Morus mesozygia* Stapf, *Morus mongolica* (Bureau) C.K. Schneid., *Morus nigra* L., *Morus notabilis* C.K. Schneid., *Morus rubra* L., *Morus serrata* Roxb., *Morus trilobata* (S.S. Chang), *Morus wittiorum* Hand.-Mazz.

El extracto de mora en la composición alimenticia emulsionada de la invención (el extracto de *Morus alba*) preferiblemente se selecciona del extracto de fruta, hojas, raíz y combinaciones de la misma, preferiblemente el extracto de *Morus alba* es extracto de fruta de *Morus alba*. El extracto de *Morus alba* preferiblemente se aplica en forma deshidratada, más preferiblemente en forma molida, deshidratada. El extracto de *Morus alba* que se emplea según la presente invención puede ser un producto sólido, una pasta o un líquido. Preferiblemente, el extracto de *Morus alba* es un producto sólido seco, preferiblemente un polvo.

En la presente invención, el extracto de *Morus alba* preferido es un extracto de fruta de *Morus alba*. Puede preferirse que el extracto sea un extracto acuoso de fruta de *Morus alba*, más preferiblemente el extracto es un extracto seco obtenido a partir de un extracto acuoso de fruta de *Morus alba*.

Preferiblemente, al menos el 80% en peso de la materia seca del extracto de *Morus alba*, preferiblemente obtenido a partir de un extracto acuoso de *Morus alba*, preferiblemente de un extracto de fruta de *Morus alba*, se disuelve cuando el material se añade a agua desmineralizada a una temperatura de 20°C en una concentración que proporciona 20 gramos de materia seca por litro. El extracto de *Morus alba* es preferiblemente un extracto acuoso deshidratado de fruta de mora.

Preferiblemente, el extracto de *Morus alba* tiene un contenido de agua de menos del 15% en peso, más preferiblemente de menos del 10% en peso y lo más preferiblemente de menos del 8% en peso.

Un extracto deshidratado de mora, preferiblemente un extracto de fruta de mora, obtenido a partir de un extracto acuoso de mora, o extracto de fruta de mora respectivamente, que puede usarse según la presente invención, puede obtenerse adecuadamente tal como sigue: fruta, raíz u hoja de mora deshidratada, preferiblemente fruta, se corta, se extrae con agua, se filtra y se concentra, y finalmente se deshidratada (por ejemplo, mediante secado por pulverización) para dar un polvo fino. No necesita usarse excipiente durante tal procedimiento de secado por pulverización, lo que da como resultado un producto final con una razón de material deshidratado de mora con respecto a extracto deshidratado de, por ejemplo, 10:1.

El extracto de mora que se emplea según la presente invención preferiblemente tiene la siguiente composición de materia seca:

- 10-40% en peso de aminoácidos (incluyendo residuos de aminoácidos contenidos en péptidos y proteínas);
- 7-28% en peso de compuestos orgánicos con una función ácida distinta de los aminoácidos.
- 11-44% en peso de hidratos de carbono.

Para este fin, la composición de la invención preferiblemente contiene ADN y/o ARN de *Morus alba*.

En la composición de la invención, el extracto de mora preferiblemente se disuelve en el agua.

La cantidad total de polifenoles en el extracto de mora preferiblemente es de más del 0,6% de GAE ("equivalentes de ácido gálico"), más preferiblemente más del 1% de GAE, basándose en el peso seco del extracto de mora. Preferiblemente, desde el 0,6% de GAE hasta el 15% de GAE, más preferiblemente desde el 1 hasta el 15% de GAE, más preferiblemente desde el 0,6 hasta el 10% de GAE, incluso más preferiblemente desde el 0,6 hasta el 6% de GAE, más preferiblemente desde el 1,5 hasta el 6% de GAE, incluso más preferiblemente desde el 2 hasta el 4% de GAE. Un método común para determinar la concentración de compuestos fenólicos de una muestra es la concentración en "equivalentes de ácido gálico" (GAE, por sus siglas en inglés). Siempre que se haga referencia en el presente documento a "equivalentes de ácido gálico", lo que quiere decir es la cantidad de equivalentes de ácido gálico tal como se determina mediante el ensayo de Folin-Ciocalteu, tal como se conoce en la técnica. El ácido gálico (ácido 3,4,5-trihidroxibenzoico) es el ácido fenólico que se usa como patrón para determinar el contenido de fenol de diversos análisis mediante el ensayo de Folin-Ciocalteu (véase, V.L. Singleton *et al.*, Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent, Methods in Enzymology 299, 152-178, 1999).

El extracto de mora tal como se usa en la composición de la invención preferiblemente comprende aminoácidos libres totales en una cantidad de más de 3 mg/g, basándose en el peso seco del extracto. Preferiblemente desde 3 hasta 150 mg/g, incluso más preferiblemente desde 50 hasta 120 mg/g, incluso más preferiblemente desde 70 hasta 100 mg/g, incluso más preferiblemente desde 80 hasta 100 mg/g, basándose en el peso seco del extracto.

El extracto de mora tal como se usa en la composición de la invención preferiblemente comprende ácidos orgánicos en una cantidad total de desde 17 hasta 200 mg/g, preferiblemente de desde 40 hasta 200 mg/g, preferiblemente desde 80 hasta 180, incluso más preferiblemente de desde 120 hasta 160 mg/g, basándose en el peso seco del extracto. Se entiende en el presente documento el ácido orgánico como ácido acético, ácido cítrico, ácido málico, ácido láctico, ácido succínico, ácido fórmico, ácido propiónico, ácido ascórbico, sales de los mismos y mezclas de los mismos. Se prefiere en particular, cuando el extracto de *Morus alba* comprende ácidos orgánicos en una cantidad total de desde 17 hasta 200 mg/g, preferiblemente de desde 40 hasta 200 mg/g, preferiblemente desde 80 hasta 180, incluso más preferiblemente de desde 120 hasta 160 mg/g basándose en el peso seco del extracto y desde el 0,6 hasta el 15% de GAE, más preferiblemente desde el 1 hasta el 15% de GAE, incluso más preferiblemente desde el 0,6 hasta el 10% de GAE, incluso más preferiblemente desde el 0,6 hasta el 6% de GAE, más preferiblemente de desde el 1,5 hasta el 6% de GAE, incluso más preferiblemente de desde el 2 hasta el 4% de GAE, basándose en el peso seco del extracto de *Morus alba*.

El extracto de mora tal como se usa en la composición de la invención preferiblemente comprende ácido cítrico y sales del mismo en una cantidad de más del 20% en peso, basándose en el peso de ácidos orgánicos totales en el extracto. Una cantidad muy preferida es desde el 65 hasta el 85% en peso basándose en el peso de ácidos orgánicos totales en el extracto. Se entiende en el presente documento el ácido orgánico como ácido acético, ácido cítrico, ácido málico, ácido láctico, ácido succínico, ácido fórmico, ácido propiónico, ácido ascórbico, sales de los mismos y mezclas de los mismos.

El extracto de mora tal como se usa en la composición de la invención preferiblemente comprende desde 1 hasta 100, preferiblemente desde 40 hasta 60 mg/g de ácido quínico y sales del mismo, basándose en el peso seco del extracto de *Morus alba*.

Las cantidades de aminoácidos totales, ácidos orgánicos, ácido cítrico y quínico pueden determinarse, por ejemplo, mediante análisis de RMN, tal como se conoce en la técnica, y se especifica en la sección de ejemplos en el presente documento.

Las variaciones de color no son apreciadas por algunos consumidores. Es una preferencia, y una ventaja preferida de la invención, que la composición alimenticia tenga un color que no sea demasiado diferente del color del producto sin extracto de mora. El color puede medirse como es sabido en la técnica según una escala CIE $L^*a^*b^*$. En particular, se prefieren composiciones que tienen un valor de color $L^*a^*b^*$ del extracto de *Morus alba*, medidas al 0,1% del extracto en agua, en el que el valor L^* de una disolución acuosa al 0,1% en peso del extracto es mayor de 80, preferiblemente desde 80 hasta 92, más preferiblemente es desde 88 hasta 90. El valor b^* es preferiblemente más de 1, preferiblemente de entre 1 y 30, incluso más preferiblemente de entre 2 y 20, lo más preferiblemente de entre 4 y 12. Tales valores L^* y valores b^* , preferiblemente la combinación de tales valores L^* y b^* del extracto proporcionan composiciones alimenticias según la invención, en especial composiciones de mayonesa, las cuales se asemejan mucho, con respecto al color, a las composiciones alimenticias sin el extracto de *Morus alba*.

L^* para composiciones de mayonesa según la invención es preferiblemente de desde 50 hasta 95, preferiblemente de desde 70 hasta 95, incluso más preferiblemente de desde 80 hasta 92, lo más preferiblemente de desde 85 hasta 92. La diferencia en color ΔE entre el color de una composición con y sin el extracto de *Morus alba* se calcula tal como sigue $\Delta E^* = \text{SQRT}(\Delta L^*2 + \Delta a^*2 + \Delta b^*2)$. La diferencia en color ΔE entre una composición con y sin el extracto de *Morus alba*, calculada como $\Delta E^* = \text{SQRT}(\Delta L^*2 + \Delta a^*2 + \Delta b^*2)$ preferiblemente es de desde 0 hasta 30, más preferiblemente de desde 0 hasta 20, incluso más preferiblemente de desde 0 hasta 10 y muy preferiblemente de desde 0 hasta 5. Estas diferencias máximas en color ΔE son especialmente deseadas y preferidas si el producto es una mayonesa o un aderezo de ensalada, pero no se limitan a estos tipos de producto alimenticio.

Por tanto, preferiblemente el extracto de *Morus alba* comprende

- polifenoles totales en una cantidad de desde el 0,6 hasta el 15% de GAE, preferiblemente de desde el 1 hasta el 15% de GAE, incluso más preferiblemente de desde el 1 hasta el 10% de GAE, incluso más preferiblemente de desde el 1,5 hasta el 6% de GAE, lo más preferiblemente de desde el 2 hasta el 4% de GAE, basándose en el peso seco del extracto de *Morus alba*.

- aminoácidos libres totales en una cantidad de desde 3 hasta 150 mg/g, incluso más preferiblemente de desde 50 hasta 120 mg/g, incluso más preferiblemente de desde 70 hasta 100 mg/g, incluso más preferiblemente de desde 80 hasta 100 mg/g, basándose en el peso seco del extracto de *Morus alba*.

• ácidos orgánicos totales en una cantidad de desde 17 hasta 200 mg/g, preferiblemente de desde 40 hasta 200 mg/g, preferiblemente de desde 80 hasta 180 mg/g, más preferiblemente de desde 120 hasta 160 mg/g, basándose en el peso seco del extracto de *Morus alba*, en el que se entiende en este caso el ácido orgánico como ácido acético, ácido cítrico, ácido málico, ácido láctico, ácido succínico, ácido fórmico, ácido propiónico, ácido ascórbico, sales de los mismos y mezclas de los mismos, y

en el que el extracto de *Morus alba* tiene un valor de $L^*a^*b^*$ cuando se mide en una disolución acuosa al 0,1% en peso, en el que el valor L^* es mayor de 80, preferiblemente es desde 80 hasta 92, más preferiblemente es desde 88 hasta 90 y el valor de b^* es preferiblemente más de 1, preferiblemente de entre 1 y 30, incluso más preferiblemente de entre 4 y 12. En este extracto se prefiere que el ácido quínico esté presente en una cantidad de desde 1 hasta 100, preferiblemente desde 40 hasta 60 mg/g y sales de los mismos, basándose en el peso seco del extracto de *Morus alba*.

Otros componentes

La composición de la invención preferiblemente contiene adicionalmente otros componentes que ya se mencionaron específicamente en el presente documento. Preferiblemente, la composición contiene material vegetal en forma de hierbas y/o especias. En el caso de que tales componentes estén presentes en la composición, entonces generalmente su concentración total es de al menos el 0,1% en peso y preferiblemente como máximo del 10% en peso, preferiblemente como máximo del 5% en peso.

La composición de la invención puede comprender azúcar, pero no se desean altos niveles. El azúcar puede estar presente en una cantidad de desde el 0,1 hasta el 15% en peso, preferiblemente de desde el 0,3 hasta el 12% en peso, incluso más preferiblemente de desde el 0,4 hasta el 10% en peso, lo más preferiblemente desde el 0,5 hasta el 8% en peso, basándose en el peso de la composición.

La sal de metal alcalino total, por ejemplo, cloruro de sodio, puede estar presente a un grado de desde el 0,1 hasta el 5% en peso, preferiblemente desde el 0,15 hasta el 4% en peso, o más preferiblemente de desde el 0,2 hasta el 3% en peso, basándose en el peso de la composición.

La composición alimenticia de la invención puede comprender un espesante. Puede preferirse que la composición alimenticia comprenda un espesante, tal como un espesante hidrocoloide. Por tanto, la composición alimenticia puede comprender preferiblemente almidón o goma o mezclas de los mismos. Una goma preferida es goma xantana. La composición puede comprender almidón en una cantidad de desde el 0,1 hasta el 8% en peso, preferiblemente de desde el 0,2 hasta el 7% en peso, más preferiblemente de desde el 0,5 hasta el 6% en peso, o incluso desde el 0,5 hasta el 5% en peso puede preferirse, basándose en el peso del producto alimenticio. Se prefiere, que cuando el almidón o goma está presente, el contenido de aceite esté entre el 5 y el 72% en peso, preferiblemente de entre el 8 y el 70% en peso, preferiblemente de entre el 10 y el 60% en peso, basándose en el peso del producto alimenticio.

La cantidad de EDTA que comúnmente está presente en composiciones que contienen aceite vegetal, puede reducirse fuertemente. Por tanto, preferiblemente la composición comprende EDTA a una concentración menor del 0,008% en peso, preferiblemente desde el 0 hasta el 0,007% en peso, preferiblemente menor del 0,005% en peso, preferiblemente desde el 0 hasta el 0,005% en peso, preferiblemente menor del 0,002% en peso, preferiblemente desde el 0 hasta el 0,002% en peso, preferiblemente menor del 0,001% en peso, preferiblemente desde el 0 hasta el 0,001% en peso de la composición. Más preferiblemente, el EDTA está ausente en la composición.

Método para preparación de la composición

Las composiciones de la invención se preparan mediante cualquier método comúnmente conocido para preparar emulsiones de aceite en agua. Preferiblemente, al usar tal método, se prepara una emulsión de aceite en agua, en la que las gotitas de aceite tienen un diámetro promedio ponderado de superficie $D_{3,2}$ de menos de 10 micrómetros (véase M. Alderliesten, Particle & Particle Systems Characterization 8 (1991) 237-241; para definiciones de diámetros promedio).

Por consiguiente, en un segundo aspecto la presente invención proporciona un método para elaborar una composición alimenticia emulsionada según el primer aspecto de la invención. Compuestos y cantidades preferidas indicadas en el primer aspecto de la invención también se aplican para este aspecto. El método que comprende las etapas de:

a. Proporcionar una fase acuosa que comprende agua,

b. Proporcionar una fase oleosa que comprende aceite vegetal que comprende ácidos grasos C18:1 y C18:2 en una cantidad, basándose en el peso del aceite vegetal total, de:

• C18:1 desde el 35 hasta el 95% en peso, preferiblemente desde el 40 hasta el 90% en peso,

• C18:2 desde el 1 hasta el 50% en peso, preferiblemente desde el 5 hasta el 45% en peso, en el que el aceite vegetal comprende un aceite alto oleico, que se define como un aceite en el que la composición de ácidos grasos comprende más del 70% en peso de ácido oleico, basándose en el peso del aceite alto oleico,

en el que la fase acuosa, la fase oleosa o ambas comprenden además extracto de *Morus alba*,

c. Mezclar la fase oleosa y la fase acuosa para proporcionar un producto alimenticio emulsionado.

El método de la invención que comprende mezclado, preferiblemente homogeneización, de una mezcla de aceite y agua. Esto da como resultado una emulsión de aceite en agua. La tecnología para preparar emulsiones de aceite en agua es conocida en la técnica, por ejemplo, para elaborar mayonesa. Preferiblemente, el agua y los componentes solubles en agua se proporcionan en la etapa a). El ácido puede añadirse previamente al agua en la etapa a).

El ácido puede añadirse como tal o, preferiblemente, en forma de vinagre. El agua en la composición abarca el agua presente en el vinagre, ya que la cantidad de agua se refiere al contenido de agua total de la composición resultante. El vinagre se añade, preferiblemente, y está presente preferiblemente en la composición, en una cantidad de desde el 1 hasta el 20% en peso, basándose en el peso de la composición.

El extracto de mora (*Morus alba*) puede añadirse al agua en la etapa a), a la fase oleosa en la etapa b) o tanto a la fase acuosa como la fase oleosa en las etapas a) y b), respectivamente. Se prefiere que el extracto de *Morus alba* se añada a la fase acuosa en la etapa a). El extracto de *Morus alba* puede añadirse previamente a vinagre, si así lo desea, antes de añadirse a la fase acuosa.

Esta fase acuosa se combina con aceite en la etapa b). El aceite preferiblemente se añade como aceite alto oleico, tal como se describe antes en relación con la composición alimenticia. El aceite vegetal puede comprender, o preferiblemente, puede consistir en aceite alto oleico, siempre y cuando la composición de ácidos grasos totales del aceite vegetal resultante cumpla los requisitos tal como se reivindica en los términos de ácidos grasos C18:1 y C18:2, y preferiblemente C18:3. La cantidad de aceite alto oleico preferiblemente se añade tal como se describe antes en el contexto de la composición alimenticia, es decir, el primer aspecto de la invención.

La fase acuosa que comprende agua, preferiblemente extracto de mora y preferiblemente ácido, se mezcla entonces con el aceite, preferiblemente mediante homogeneización u otro procedimiento de emulsificación adecuado. Podría usarse un molino coloidal para lograr esto. Preferiblemente una emulsión de aceite en agua resulta de tal mezclado, por ejemplo, mediante homogeneización. En la emulsión, las gotitas de aceite preferiblemente tienen un tamaño de gotita promedio ponderado de volumen D_{3,3} de menos de 10 micrómetros. La cantidad de extracto de *Morus alba* es tal como describe para la composición anterior, y preferiblemente oscila entre el 0,01 y el 2% en peso, preferiblemente del 0,02 al 1,5% en peso, más preferiblemente de desde el 0,05 hasta el 1% en peso, más preferiblemente de desde el 0,07 hasta el 0,7% en peso, incluso más preferiblemente de desde el 0,1 hasta el 0,5% en peso (expresado como peso seco de extracto de *Morus alba*, basándose en el peso de la composición resultante final).

El extracto de *Morus alba* preferiblemente se añade como un polvo, más preferiblemente un polvo, que tiene un contenido de humedad menor del 15% en peso, más preferiblemente menor del 10% en peso y lo más preferiblemente menor del 8% en peso. El polvo es preferiblemente polvo secado, más preferiblemente es polvo liofilizado. Si el polvo se liofiliza, preferiblemente tiene un contenido de humedad menor del 5% en peso.

Se prefiere, cuando está en la etapa a) o b) que se incluya un emulsionante, en especial en el caso de que se prepare una emulsión. El emulsionante preferiblemente es tal como se describe antes en relación con la descripción de producto.

Uso

En un tercer aspecto, la presente invención se refiere al uso de extracto de *Morus alba* en una cantidad de desde el 0,01 hasta el 2% en peso, preferiblemente de desde el 0,02 hasta el 1,5% en peso, más preferiblemente de desde el 0,05 hasta el 1% en peso, incluso más preferiblemente de desde el 0,1 hasta el 0,5% en peso para reducir el sabor desagradable en una composición alimenticia emulsionada de aceite en agua, preferiblemente una mayonesa, aderezo de ensalada o vinagreta, comprendiendo la emulsión aceite vegetal y agua, en el que el aceite vegetal comprende ácidos grasos C18:1 y C18:2, en una cantidad, basándose en el peso del aceite vegetal total, de:

• C18:1 desde el 35 hasta el 95% en peso, preferiblemente desde 45 hasta el 90% en peso,

• C18:2 desde el 1 hasta el 50% en peso, preferiblemente de desde el 1,5 hasta el 45% en peso, en el que el aceite vegetal comprende un aceite alto oleico, que se define como un aceite en el que la composición de ácidos grasos comprende más del 70% en peso de ácido oleico, basándose en el peso del aceite alto oleico.

5 La invención se ejemplificará ahora mediante los siguientes ejemplos no limitativos.

Ejemplos:

Materiales

10

Agua	Agua desmineralizada
Aceite de colza	Aceite de colza de Cargill (Ámsterdam, Países Bajos)
Aceite de girasol alto oleico	Aceite de girasol alto oleico (C. Thywissen GmbH, Neuss, Alemania)
Azúcar	Sacarosa azúcar blanco W4 de Suiker Unie (Oud Gastel, Países Bajos)
Sal	Cloruro de sodio Suprasel de Akzo Nobel (Amesfoort, Países Bajos)
Vinagre de alcohol (12%)	Vinagre de alcohol al 12 % de Kühne (Hamburgo, Alemania)
Yema de huevo	Yema de huevo de Bouwhuis Enthoven (Raalte, Países Bajos); contiene el 92% de yema de huevo y el 8% de sal de mesa
Saborizantes	Mezcla de sabores naturales
Extracto de fruta de mora	Extracto de fruta de mora (<i>Morus alba</i>) de Draco Natural Products Inc. (California, EE.UU.)
Ácido láctico al 80%	Ácido láctico (80%) PURAC FCC 80 de Corbion, Gorinchem, Países Bajos
EDTA	EDTA de calcio disódico de Brenntag Nederland B.V., Dordrecht, Países Bajos

Composición de ácidos grasos de los aceites usados en los ejemplos			
		Aceite de girasol alto oleico	Aceite de colza
C18:1	%	80,1	62,3
C18:2	%	10,7	19,3
C18:3	%	0,2	8,1

Muestras

	control	Mayonesa 1	Mayonesa 2	Mayonesa 3
	100% de aceite de colza + EDTA	100% de aceite de colza	100% de aceite alto oleico (girasol)	100% de aceite alto oleico (girasol) + extracto de mora
Agua	15,59	15,60	15,60	15,35
Aceite de colza	75,00	75,00	0,00	0,00
Aceite de girasol alto oleico	0,00	0,00	75,00	75,00
Sacarosa	1,30	1,30	1,30	1,30
Cloruro de sodio	1,00	1,00	1,00	1,00
Vinagre de alcohol (12%)	2,60	2,60	2,60	2,60
Yema de huevo	4,20	4,20	4,20	4,20
Saborizantes	0,30	0,30	0,30	0,30
Extracto de fruta de mora	0	0	0	0,25
EDTA	0,0075	0	0	0

15

El pH se equilibró a 3,8 con ácido láctico.

Ejemplo 1

	Contenido de oxígeno de espacio de cabeza [%]			
	control	Mayonesa 1 Comparativa	Mayonesa 2 Comparativa	Mayonesa 3 Invención
Tiempo de almacenamiento a 50°C [días]	100% de aceite de colza +EDTA	100% de aceite de colza	100% de aceite alto oleico (girasol)	100% de aceite alto oleico + extracto de mora
0	21,2	21,1	21,4	21,8
2	20,9	19,1	20,5	21,0
5	20,3	16,9	19,3	20,4
7	20,5	16,4	19,2	20,6
9	20,3	15,9	19,0	20,3
12	18,9	14,4	17,9	19,3
14	18,7	13,9	17,6	18,8
16	18,7	13,5	17,6	19,0
20	17,2	11,7	16,5	17,8
22	16,9	11,0	16,4	17,7
27	16,0	8,0	15,8	16,9
29	16,0	6,7	15,9	16,8
33	15,0	1,3	14,8	16,2

- 5 El ejemplo muestra la estabilidad oxidativa relativa de 3 muestras de mayonesa producidas con aceite de colza, aceite alto oleico y aceite alto oleico con extracto de mora y una mayonesa de control que comprende EDTA. El EDTA es el químico quelante convencional comúnmente usado en productos comerciales de mayonesa para prevenir la oxidación de aceite y usado en esta prueba como control positivo. La vida de anaquel de las muestras de mayonesa se evaluó en condiciones aceleradas (50°C) durante un periodo de 33 días.

10

La medición del contenido de oxígeno de espacio de cabeza es un método bien establecido para valorar la oxidación de lípidos en sistemas cerrados. En general, 1 g de muestra se llena en un vial de vidrio tapado (20 ml). El contenido de oxígeno se determina al tomar una muestra de gas a partir del espacio de cabeza con una aguja a través del tabique de la tapa cerrada del tarro seguido por medición con un analizador de gases. Un

15

Después de 33 días de almacenamiento, la mayonesa 1 (donde la fase oleosa es 100% de aceite de colza) se oxida completamente (el contenido de oxígeno residual en el espacio de cabeza está por abajo del 2%). Las mayonesas 2 y 3 muestran un nivel de oxidación similar (todavía el 14,8 y el 16,2% de oxígeno dejado en el espacio de cabeza, similar al control positivo con EDTA), que refleja la sensibilidad relativamente pequeña de

20

Ejemplo 2

	Evaluación sensorial			
	Control (EDTA)	Mayonesa 1 Comparativa	Mayonesa 2 Comparativa	Mayonesa 3 Invención
Tiempo de almacenamiento a temperatura ambiental	100% de aceite de colza	100% de aceite de colza	100% de aceite alto oleico (girasol)	100% de aceite alto oleico + extracto de mora
0 semanas	A	A	A	A
2 semanas	A	NA	A	A
4 semanas	A	NA	B	A
6 semanas	A	NA	B	A
8 semanas	A	NA	B	A
12 semanas	A	NA	NA	A
16 semanas	A	NA	NA	B

A = Aceptable; B = Límite; NA = No aceptable

Las muestras de mayonesa se evaluaron sensorialmente al almacenar muestras en condiciones no aceleradas (temperatura ambiental) durante un periodo de 16 semanas.

5 La calidad general de las muestras de mayonesa fue calificada por un panel de expertos de 6 personas como aceptable, límite o no aceptable.

10 Ya después de 2 semanas de almacenamiento, la mayonesa 1 (que contenía 100% de aceite de colza) fue evaluada como no aceptable por el panel de expertos. Las mayonesas 2 y 3 y el control con EDTA muestran altos niveles de oxígeno restantes similares en el espacio de cabeza, es decir, relativamente poca oxidación, (en comparación con aceite no alto oleico, 1,3%). A pesar de un nivel similar de oxígeno en las mayonesas 2 y 3, el sabor de la mayonesa 3 que comprende el extracto de mora permaneció aceptable hasta 16 semanas cuando el sabor se vuelve límite (B). Sin extracto de mora, el sabor se vuelve límite ya después de 4 semanas, y después de 8 semanas el sabor ya no es aceptable (mayonesa 2).

15 Conclusión

20 Mediante los ejemplos se muestra, que mediante el uso de extracto de mora, podría elaborarse una composición de mayonesa aceptable la cual muestra reducción de oxidación significativa al tiempo que muestra un perfil de sabor aceptable (el surgimiento del sabor desagradable se retrasa significativamente) en el tiempo de vida de anaquel.

REIVINDICACIONES

1. Composición alimenticia emulsionada de aceite en agua que comprende:

5 • agua,

• aceite vegetal que comprende ácidos grasos C18:1 y C18:2 en una cantidad, basándose en el peso del aceite vegetal, de:

10 ○ C18:1 desde el 35 hasta el 95% en peso, preferiblemente desde el 40 hasta el 90% en peso,

○ C18:2 desde el 1 hasta el 50% en peso, preferiblemente desde el 5 hasta el 45% en peso,

15 en el que el aceite vegetal comprende un aceite alto oleico, que se define como un aceite, en el que la composición de ácidos grasos comprende más del 70% en peso de ácido oleico, basándose en el peso del aceite alto oleico,

• extracto de *Morus alba*.

20 2. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el aceite vegetal comprende menos del 50% en peso de ácidos grasos C18:2 y C18:3 tomados juntos, basándose en el peso del aceite vegetal.

25 3. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el aceite vegetal comprende C18:3 en una cantidad de desde el 0,01% en peso hasta el 9% en peso, basándose en el peso del aceite vegetal.

30 4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el aceite vegetal comprende C18:1 en una cantidad de desde el 40% en peso hasta el 90% en peso, y C18:2 es de desde el 5% en peso hasta el 45% en peso, basándose en el peso del aceite vegetal.

35 5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el aceite vegetal está presente en una cantidad total de desde el 5% en peso hasta el 85% en peso, preferiblemente de desde el 10 hasta el 80% en peso, más preferiblemente de desde el 15 hasta el 75% en peso, basándose en el peso de la composición.

40 6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el aceite vegetal comprende un aceite seleccionado del grupo que consiste en aceite de girasol, aceite de soja, aceite de colza, aceite de alga y mezclas de los mismos.

45 7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el aceite vegetal comprende además aceite, que no es un aceite alto oleico, en la que el aceite alto oleico se define como un aceite en el que la composición de ácidos grasos comprende más del 70% en peso de ácido oleico, basándose en el peso del aceite alto oleico.

8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el aceite alto oleico está presente en una cantidad de desde el 20% en peso hasta el 100% en peso, preferiblemente de desde el 20 hasta el 80% en peso basándose en el peso del aceite vegetal total en la composición.

50 9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el aceite alto oleico está presente en una cantidad de más del 25% en peso basándose en el peso de la composición.

55 10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los ácidos grasos saturados están presentes en una cantidad de desde el 2 hasta el 15% en peso, basándose en el peso del aceite vegetal total.

60 11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el extracto de *Morus alba* está presente en una cantidad de desde el 0,01 hasta el 2% en peso, expresado como peso seco de extracto en el peso de la composición alimenticia total.

12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el extracto de *Morus alba* comprende polifenoles en una cantidad total de desde 0,6 hasta 15 equivalentes de ácido gálico, % de GAE, preferiblemente del 1 al 15% de GAE, basándose en el peso seco del extracto, y tal como se determina mediante el ensayo de Folin-Ciocalteu.

65 13. Procedimiento para fabricar una composición alimenticia emulsionada de aceite en agua según una

cualquiera de las reivindicaciones precedentes, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

a. Proporcionar una fase acuosa que comprende agua,

5 b. Proporcionar una fase oleosa que comprende aceite vegetal que comprende ácidos grasos C18:1 y C18:2 en una cantidad, basándose en el peso del aceite vegetal, de:

• C18:1 desde el 35 hasta el 95% en peso, preferiblemente desde el 40 hasta el 90% en peso,

10 • C18:2 desde el 1 hasta el 50% en peso, preferiblemente desde el 5 hasta el 45% en peso,

en el que el aceite vegetal comprende un aceite alto oleico, que se define como un aceite en el que la composición de ácidos grasos comprende más del 70% en peso de ácido oleico, basándose en el peso del aceite alto oleico,

15 en el que la fase acuosa, la fase oleosa o ambas comprenden además extracto de *Morus alba*,

c. Mezclar la fase oleosa y la fase acuosa para proporcionar una composición alimenticia emulsionada.

20 14. Uso de extracto de *Morus alba* en una cantidad de desde el 0,01 hasta el 2% en peso para reducir el sabor desagradable en una composición alimenticia emulsionada de aceite en agua, en el que la emulsión comprende aceite vegetal y agua, en el que el aceite vegetal comprende ácidos grasos C18:1 y C18:2, en una cantidad, basándose en el peso del aceite vegetal, de:

25 • C18:1 desde el 35 hasta el 95% en peso, preferiblemente desde el 40 hasta el 90% en peso,

• C18:2 desde el 1 hasta el 50% en peso, preferiblemente desde el 5 hasta el 45% en peso, en el que el aceite vegetal comprende un aceite alto oleico, que se define como un aceite en el que la composición de ácidos grasos comprende más del 70% en peso de ácido oleico, basándose en el peso del aceite alto oleico.