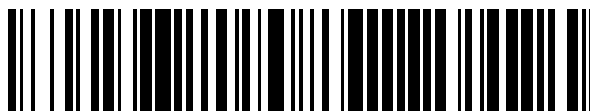


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 037**

51 Int. Cl.:

A23F 5/40 (2006.01)

A23F 5/46 (2006.01)

A23L 2/56 (2006.01)

A23L 2/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2007 E 12174198 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2529630**

54 Título: **Método para la preparación de composiciones de bebidas que tienen características de liberación del aroma mejoradas y composiciones para su uso en las mismas**

30 Prioridad:

29.12.2006 US 882743 P

13.12.2007 US 955778

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

03.10.2016

73 Titular/es:

KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V. (100.0%)

**Vleutensevaart 35
3532 AD Utrecht, NL**

72 Inventor/es:

**ZELLER, BARY LYN;
LUDWIG, CATHY JEAN;
PREININGER, MARTIN;
OXFORD, PHILIP JAMES;
REHN, NADINE;
MASSEY, AYBE TULAY;
WINDSOR, NICOLE LEE y
GAONKAR, ANILKUMAR GANAPATI**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 585 037 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

Método para la preparación de composiciones de bebidas que tienen características de liberación del aroma mejoradas y composiciones para su uso en las mismas

5

Campo de la invención

La presente invención se dirige a métodos para la preparación de composiciones de bebidas que tienen características de liberación del aroma mejoradas y composiciones para su uso en las mismas.

10

Antecedentes de la invención

En la fabricación de muchos productos alimentarios y de bebidas instantáneos, tales como café, té, sopas, postres, coberturas y similares instantáneos, los componentes se someten a condiciones de procesamiento, tales como temperatura elevada, que da como resultado la pérdida o deterioro de compuestos volátiles que contribuyen al aroma y/o sabor deseables del producto que se reconstituye por el consumidor. Para compensar por dicha pérdida durante el procesamiento, normalmente se añaden aromas y sabores naturales y sintéticos a la composición en un intento de proporcionar el producto reconstituido con el aroma y/o sabor deseados. Sin embargo, dichos aromas y sabores naturales y sintéticos generalmente son altamente volátiles y extremadamente sensibles a la oxidación por el oxígeno atmosférico y a la humedad. Como resultado, muchas de estas sustancias, tras la incorporación en el alimento o bebida, pierden gran parte de su aroma y sabor original y no logran proporcionar el producto de consumo con las características deseadas. Además, cuando se incorporan altos niveles de ingredientes aromatizantes en una mezcla en un intento de producir una bebida que tenga un aroma de preparación deseablemente fuerte, tienden a producir sabores residuales en la bebida indeseablemente fuertes.

15

Un problema particular en relación con las bebidas de café instantáneas es la falta relativa de explosión del aroma o "aroma por encima de la taza" generada en el momento en el que se prepara la bebida caliente de café instantáneo comparado con el aroma del café que se genera cuando se prepara la infusión del café tostado y molido. La Patente de Estados Unidos n.º 5.399.368 y la Patente de Estados Unidos n.º 5.750.178 describen varias técnicas conocidas para proporcionar una explosión inicial de aroma de café por encima de la taza, incluyendo el recubrimiento del polvo de café soluble con una emulsión acuosa de una sustancia de café aromática y empleando cristales de partículas de café aromatizado. Estas patentes además describen métodos para la fabricación de partículas en cápsulas que contienen un núcleo de aceite de café aromatizado. Con dichos métodos de incorporación de partículas que contienen aceite de café aromatizado en un producto de café instantáneo, la cantidad de aroma por encima de la taza que puede lograrse depende, en gran parte, de la cantidad de dichas partículas empleadas. El uso de aceites de café en el café instantáneo normalmente no plantea un problema a los bajos niveles necesarios para proporcionar solo un aroma al paquete. Sin embargo, debe emplearse una cantidad relativamente grande de partículas para producir un buen aroma de preparación. Este enfoque puede conducir a un producto que tiene un sabor o aroma poderosamente fuerte durante la consumición. Además, cuantas más cápsulas se emplean, más material de las cápsulas, particularmente aceite de café, se introduce. El aceite de café añadido puede acumularse como una película de aceite en la superficie de la bebida de café. Dichas películas de aceite son muy evidentes y son ampliamente conocidas por afectar a la aceptación del consumidor de café instantáneo.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

Existe un problema adicional en relación a las bebidas instantáneas de tipo capuchino y otras bebidas que tienen una superficie superior espumada, debido a que se cree que la espuma afecta ampliamente a la liberación del aroma desde la bebida al espacio de cabeza por encima de la bebida creando una barrera física entre la bebida y el espacio de cabeza que puede reducir la cantidad de aroma liberado en el espacio de cabeza y/o reducir la velocidad a la que se libera el aroma en el espacio de cabeza. Con el aumento de la popularidad en la industria de alimentación y de bebidas del capuchino y otras bebidas espumadas, han aparecido en el mercado numerosas bebidas de capuchino instantáneas y similares. Con estas bebidas instantáneas de tipo capuchino, es deseable proporcionar una bebida que tenga una auténtica apariencia de "cafetería" incluyendo una capa superficial espumada que deseablemente es de dos tonos (es decir, que tiene partes que son blancas o de color claro mientras otras partes son de color más oscuro). Se conocen varias técnicas para la preparación de dichas bebidas espumadas, incluyendo por ejemplo el uso de una composición de mezcla seca instantánea para la producción de una bebida que tiene una espuma de dos tonos en su superficie que comprende una crema espumante y una mezcla de un componente del sabor/color de disolución rápida o dispersión rápida y un componente edulcorante opcional, la densidad de la que es al menos 1,9 veces mayor que la densidad de la capa de espuma. Para preparar una bebida caliente a partir de la composición de mezcla seca, la crema espumante se disuelve en un líquido caliente tal como agua o leche para preparar la capa de espuma. Después se añaden los componentes edulcorantes y del sabor/color combinados. Aunque la mayoría de los componentes edulcorantes y del sabor/color se dispersan para formar una bebida bebible, una pequeña cantidad permanece en la capa de espuma para crear el efecto de dos tonos.

El documento WO 2002/049450 describe una composición en partículas del aroma de preparación del alimento y la composición deshidratada del alimento o bebida incluyendo la composición en partículas del aroma de preparación. La composición en partículas incluye una composición aromatizante de alimentos que comprende un constituyente

del aroma del alimento característico volátil además de un aceite esencial natural y un vehículo orgánico volátil que está en el estado líquido a 25 °C y presión atmosférica y que tiene una presión de vapor de al menos 1,333224 Pa (0,01 mm Hg) a 25 °C, un punto de ebullición en el intervalo de 25 a 250 °C, una densidad de menos de 1,0 g/cm³ a 25 °C y una solubilidad en agua de no más del aproximadamente 10 % a 25 °C.

5 Mientras que a menudo es deseable proporcionar una capa de espuma espesa, de dos tonos, los estudios han revelado que aumentando la cantidad de crema espumante con grasa en dicha mezcla de capuchino para aumentar el espesor de la capa de espuma disminuye indeseablemente la intensidad del aroma por encima de la taza de la bebida percibida por el consumidor. Por consiguiente, sigue habiendo una necesidad de un método de preparación de bebidas, incluyendo, por ejemplo, una bebida de tipo capuchino que tenga una capa superficial espumada deseable, que proporcione características de liberación del aroma mejoradas incluyendo un aroma por encima de la taza realzado y sabores residuales de la bebida reducidos. La presente invención puede usarse para cumplir estas necesidades, así como otras necesidades y beneficios, como será evidente a partir de la siguiente descripción de las realizaciones de la presente invención.

15 Sumario de la invención

La presente invención proporciona un método para la preparación de composiciones de bebidas que tienen características de liberación del aroma mejoradas y composiciones para su uso en las mismas. De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un método para la preparación de una composición para la preparación de una bebida que tiene una liberación realzada del aroma y un sabor residual reducido. El método comprende proporcionar una fuente de aroma que comprende un ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil, en el que la fuente de aroma contiene menos de 2,0 g de grasa por ración; proporcionar un ingrediente que contiene grasa configurado para tener una dispersabilidad retardada en un líquido, en el que la configuración del ingrediente que contiene la grasa para tener una dispersabilidad retardada en un líquido comprende uno de:

30 al menos uno de recubrimiento, agregación, granulación, encapsulado, compactación, formación de comprimidos, extrusión, desnaturalización y endurecimiento del ingrediente que contiene grasa para contener una grasa que tiene un punto de fusión por encima de 50 °C; o al menos uno de formación de complejos, aislante, adsorbente, quelante y encapsulante de la grasa en un material en partículas que comprende al menos uno de amilosa, ciclodextrina, un tamiz molecular, un adsorbente poroso, un adsorbente no poroso, una proteína, una goma, un polímero y mezclas de los mismos; y en el que el ingrediente que contiene grasa que tiene una dispersabilidad retardada en un líquido no se dispersa completamente, ni se disuelve completamente, ni se desintegra completamente en agua a una temperatura por encima de la temperatura ambiente durante al menos 35 10 segundos, para inhibir la disolución del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil en el ingrediente que contiene grasa cuando se prepara la bebida y para promover así la liberación del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil en un espacio de cabeza por encima de la bebida cuando se prepara la bebida para proporcionar la liberación realzada del aroma con un sabor residual reducido en la bebida debido al ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil.

40 Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 comprende una vista de un diagrama de flujo configurado de acuerdo con diversos aspectos de la invención.

Descripción detallada

Provocando que una mayor parte de las sustancias de sabor volátiles se liberen en el espacio de cabeza por encima de una bebida instantánea reconstituida y una menor parte permanezca en la propia bebida, puede prepararse una bebida que tenga una liberación realzada del aroma por encima de la taza y sabores residuales de la bebida reducidos. La presente invención proporciona un método para la preparación de dichas composiciones de bebida. Contrariamente a la creencia convencional de los expertos en la materia (es decir, que el espesor aumentado de la espuma afecta a la liberación del aroma al crear una barrera física aumentada para liberar los componentes químicos volátiles activos del olor de la bebida al espacio de cabeza), se ha descubierto recientemente que reemplazando una crema espumante con grasa con un ingrediente espumante sin grasa o bajo en grasa, puede obtenerse un aumento sorprendente de la liberación del aroma, incluso cuando se aumenta en gran medida el espesor de la espuma. Aunque sin desear estar limitado por la teoría, se cree que el fraccionamiento de sustancias del sabor en la fase grasa dispersada de una mezcla de bebida reconstituida afecta perjudicialmente la liberación del aroma y aumenta el sabor residual de la bebida. También ha sido sorprendente, el descubrimiento de que la incorporación de ingredientes espumantes sin grasa o bajos en grasa gasificados, inyectados con gas, con gas presurizado, o productores de gas en mezclas de bebidas no espumosas en realidad puede aumentar la liberación del aroma en dichas bebidas incluso cuando dicha incorporación produce una capa de espuma. De nuevo, sin desear estar limitado por la teoría, se cree que el gas actúa para burbujear las sustancias de sabor de la fase líquida de la bebida tanto durante como después de la reconstitución, dando como resultado de manera beneficiosa que se libere una gran parte de las sustancias de sabor volátiles en el espacio de cabeza por encima de la bebida.

Por consiguiente, en referencia a la FIG. 1, se divulga un método para la preparación de una composición de bebida que tiene una liberación realizada del aroma y un sabor residual reducido que comprende proporcionar un primer componente que comprende una fuente de aroma que comprende un ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil, en el que el primer componente está esencialmente libre de grasa; proporcionar un segundo componente que comprende un ingrediente que contiene grasa; y configurar y disponer los componentes primero y segundo para inhibir la disolución del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil en el ingrediente que contiene grasa cuando se prepara la bebida y así promover la liberación del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil en un espacio de cabeza por encima de la bebida cuando se prepara la bebida para proporcionar una liberación realizada del aroma con un sabor residual reducido en la bebida debido al ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil.

También se divulga, una composición para la preparación de una bebida que tiene una liberación realizada del aroma y un sabor residual reducido que comprende un primer componente que comprende una fuente de aroma que comprende un ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil, en el que el primer componente esencialmente está libre de grasa; y un segundo componente que comprende un ingrediente que contiene grasa; en el que los componentes primero y segundo se configuran y disponen para inhibir la disolución del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil en el ingrediente que contiene grasa cuando se prepara la bebida y así promover la liberación del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil en un espacio de cabeza por encima de la bebida cuando se prepara la bebida para proporcionar una liberación realizada del aroma con un sabor residual reducido en la bebida debido al ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil.

El primer componente preferentemente contiene la mayoría, y más preferentemente contiene todo, de al menos una fuente de aroma que comprende al menos un ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil. Como se usa en el presente documento, "ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil" se refiere a cualquier componente líquido o sólido volátil de un ingrediente de sabor y/o aroma capaz de fraccionarse, disolverse, o dispersarse, en parte o en su totalidad, en una grasa como se define en el presente documento. El ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil, que puede ser natural o sintético en origen, se compone preferentemente de al menos un componente químico volátil activo del olor soluble en grasa o miscible en grasa que es predominantemente líquido o sólido a 25 °C y presión atmosférica en su forma pura. Preferentemente tienen un punto de ebullición por debajo de 300 °C, más preferentemente por debajo de 200 °C, y más preferentemente por debajo de 150 °C. Como se usa en el presente documento, "punto de ebullición" se refiere a la temperatura a la que el componente químico volátil activo del olor se vaporiza o se descompone térmicamente a presión atmosférica. Como se usa en el presente documento, "activo del olor" se refiere a cualquier componente líquido o sólido volátil de un ingrediente de sabor y/o aroma capaz de percibirse a través del sentido del olfato. Los ingredientes de sabor solubles en grasa, volátiles adecuados pueden incluir, pero sin limitación, vainillina, canfeno, benzoato de bencilo, cinamaldehído, decanoato de etilo, 2-metoxi-4-vinilfenol, decanal, 2-heptilfurano, acetato de nonilo, octanoato de etilo, beta-damascenona, linalool, 1-octanol, acetato de heptilo, 2-etil-3,5-dimetil pirazina, benzaldehído, d-limoneno, hexanoato de etilo, mirceno, heptanal, 2-heptanona, pentanoato de metilo, 2-etilfurano, 2,3-butanodiona y/o mezclas de los mismos.

El componente químico volátil preferentemente se encapsula para facilitar la manipulación y mejorar la estabilidad de almacenamiento de la fuente de aroma. Puede usarse cualquier método adecuado eficaz para fijar un sólido o líquido volátil en o sobre un sustrato sólido, incluyendo, pero sin limitación, secado por pulverización, extrusión, adsorción, desecación, inclusión, co-cristalización, formación de complejos, deposición, recubrimiento y/o coacervación. Como se ha descrito anteriormente, se divulga un método por el que una mayor parte de las sustancias de sabor volátiles se liberan en el espacio de cabeza por encima de una bebida instantánea reconstituida. Adicionalmente, de manera beneficiosa también puede mejorar el equilibrio cualitativo tanto del aroma como del sabor cuando la fuente de aroma se compone de múltiples sustancias volátiles.

El ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil puede incluir opcionalmente uno o más vehículos orgánicos volátiles adecuados, incluyendo, pero sin limitación, los vehículos orgánicos volátiles descritos en la Patente de Estados Unidos n.º 6.544.576, la Patente de Estados Unidos n.º 6.772.905 y la Patente de Estados Unidos n.º 6.699.518.

Los ejemplos de dichos vehículos orgánicos volátiles incluyen, por ejemplo, d-limoneno, 2-etilfurano, acetato de etilo, y similares.

El primer componente preferentemente está esencialmente libre de grasa. Como se usa en el presente documento, "esencialmente libre de grasa" y/o "esencialmente sin grasa" se refieren a un ingrediente, componente, o composición de mezcla seca que contiene menos de aproximadamente 2,0 g de grasa, preferentemente menos de aproximadamente 1,0 g de grasa, y más preferentemente menos de aproximadamente 0,5 g de grasa por ración. Como se usa en el presente documento, una ración se refiere a aproximadamente 10-50 g de mezcla de bebida y/o aproximadamente 170-227 g (6-8 onzas) de bebida reconstituida. En una forma, el primer componente preferentemente es sin grasa (que tiene menos de 0,1 g de grasa por ración) o bajo en grasa (que tiene menos de aproximadamente 7 g de grasa por ración). Como se usa en el presente documento, "bajo en grasa" y/o "reducido en grasa" se usan para indicar qué medidas se han tomado para reducir o limitar la cantidad de grasa presente normalmente en un ingrediente específico, componente, o composición de mezcla seca. Al contrario, "completo en grasa" se usa en el presente documento para describir un ingrediente, componente, o composición de mezcla seca de referencia correspondiente, en el que no se han tomado medidas para reducir o limitar la cantidad de grasa

normalmente presente.

5 En una forma, el segundo componente comprende un ingrediente que contiene grasa. Como se usa en el presente documento, "ingrediente que contiene grasa" se refiere a cualquier ingrediente alimentario en partículas comestible soluble en agua o dispersable en agua adecuado capaz de impartir o aumentar una cremosidad, sensación en la boca, blancura y/u opacidad deseables a la bebida reconstituida. Preferentemente, el ingrediente que contiene grasa comprende una o más grasas dispersadas en una matriz que comprende uno o más ingredientes de proteínas o carbohidratos o mezclas de los mismos. La grasa puede ser calórica, no calórica, o mezclas de las mismas, y puede incluir cualquier sustancia comestible lipófila no volátil natural, sintética, o modificada, incluyendo una grasa sólida, 10 aceite líquido, sustituto de grasas, emulsionante de bajo HLB, u otra sustancia inmisible en agua, obtenida o derivada de cualquier planta, animal, u otra fuente adecuada. Puede estar presente en forma pura, como parte de un sistema de sabor en la forma de un líquido de vehículo no volátil, o como una dispersión de gotas líquidas emulsionadas o encapsuladas, partículas sólidas, o mezclas de las mismas, tal como ocurre comúnmente en la crema y las grasas en polvo secadas por pulverización y en los sabores encapsulados. Preferentemente la grasa comprende triglicéridos, diglicéridos, o mezclas de los mismos, obtenidos o derivados de fuentes de plantas o animales incluyendo, pero sin limitación, frutas, vegetales, legumbres, semillas, frutos secos, granos y leches. Los ingredientes adecuados que contienen grasa incluyen, por ejemplo, cremas, grasas en polvo, composiciones de blanqueamiento y mezclas de las mismas.

20 En una forma, la grasa presente en el segundo componente se dispersa preferentemente en gotas pequeñas, tal como puede obtenerse por homogenización, y se encapsula en un vehículo adecuado, tal como puede obtenerse por secado por pulverización con un carbohidrato o proteína, para formar una crema o un ingrediente de grasa en partículas espumante o no espumante.

25 En otra forma, el segundo componente preferentemente contienen la mayoría, y más preferentemente contiene todo, el ingrediente que contiene grasa. Por consiguiente, el segundo componente preferentemente contiene más grasa que el primer componente.

30 Los componentes adicionales opcionales pueden distribuirse selectivamente en los componentes primero y/o segundo para proporcionar o mejorar cualquiera de los efectos organolépticos, fortificación nutricional, vida útil, funcionalidad y demás deseados. Los componentes adicionales opcionales incluyen, pero sin limitación, un ingrediente espumante, un ingrediente estabilizador de la espuma, un ingrediente edulcorante natural y/o artificial, un ingrediente espesante, un ingrediente de sabor, un ingrediente tampón, un ingrediente de color, un ingrediente de fortificación nutricional (incluyendo, por ejemplo, fuentes minerales, prebióticos, probióticos, vitaminas, fitonutrientes, 35 estimulantes, mejoradores de la digestión o del metabolismo y/o ácidos grasos esenciales), un ingrediente antioxidante, un ingrediente conservante, un ingrediente de goma, un ingrediente de proteína, un ingrediente de proteína completa o parcialmente desnaturalizada, un ingrediente de proteína microparticulada, un ingrediente de celulosa microcristalina, un ingrediente de ayuda para la formación de comprimidos, un ingrediente aglutinante, un ingrediente de relleno y/o mezclas de los mismos.

40 En una forma, uno o más ingredientes espumantes opcionales pueden distribuirse selectivamente en el primer componente y/o segundo componente de la composición. En una forma preferida, todo o la mayoría del ingrediente espumante opcional se incorpora en el primer componente. El ingrediente espumante puede incluir cualquier reactivo de carbonatación, polvo espumador convencional (tal como leche o crema no láctea secadas por pulverización inyectadas con gas), polvo espumador con gas presurizado (incluyendo cualquier polvo soluble en agua o dispersable en agua compuesto de partículas que contienen gas atrapado a una presión más grande que la presión atmosférica tales como, pero sin limitación, los polvos espumadores con gas presurizado de carbohidratos, proteínas y café soluble descritos en las Publicación de Solicitud de Patentes de Estados Unidos n.º 2006/0040034, 2006/0040033 y 2006/0040038, y/o mezclas de los mismos). Preferentemente, el ingrediente espumante está libre de grasa o esencialmente libre de grasa. Más preferentemente, el ingrediente espumante se compone de una mezcla de espumador de leche desnatada secada por pulverización inyectado con gas y espumador con gas presurizado sin grasa.

55 En otra forma, un ingrediente estabilizador de la espuma opcional, tal como un ingrediente de proteína estabilizador de la espuma se proporciona como un componente individual de la composición o como una parte integral del ingrediente espumante. El ingrediente estabilizador de la espuma puede incluir cualquier proteína en partículas comestible soluble capaz de formar y/o estabilizar una espuma de la bebida, incluyendo, por ejemplo, cualquier proteína nativa, fraccionada, o modificada y/o una mezcla de proteínas obtenidas de cualquier leche, soja, huevo, gelatina y/u otra fuente. Como se usa en el presente documento, "espuma de la bebida", "espuma", "capa superficial espumada", "capa superficial de espuma" y "capa de espuma" tienen el mismo significado. Los ingredientes de proteínas estabilizadoras de la espuma incluyen leches en polvo desgrasadas secadas por pulverización, tales como leche en polvo desnatada y caseinato de sodio, y leches en polvo reducidas en lactosa tales como leche o concentrados y aislados de proteínas de suero lácteo o de la leche, proteínas de la leche fraccionadas, y similares.

65 La incorporación de una leche en polvo desnatada ("LPD") espumante opcional es particularmente ventajoso debido a que sirve simultáneamente como ingrediente espumante, ingrediente de proteína estabilizador de la espuma y

blanqueador del café no graso. Las LPD espumantes alternativas adecuadas incluyen, por ejemplo, espumadores de proteínas con gas presurizado o combinaciones de polvos de carbohidratos espumantes, tales como maltodextrinas secadas por pulverización inyectadas con gas o con gas presurizado e ingredientes de proteínas solubles, tales como leches en polvo, soja, huevo, o gelatina.

5 También pueden distribuirse selectivamente en la composición uno o más ingredientes colorantes opcionales para controlar los colores del componente, bebida y/o espuma. Los ingredientes colorantes pueden incluir cualquier agente colorante en partículas soluble en agua o dispersable en agua adecuado, incluyendo, por ejemplo, extracto de café, té, frutas o vegetal, polvo de cacao, colores y tintes alimentarios naturales o artificiales y/o mezclas de los
10 mismos. En una forma preferida, todos o la mayoría de los ingredientes colorantes opcionales se incorporan en el segundo componente. Por ejemplo, la colocación de todo o la mayoría del café soluble en el segundo componente de una mezcla de capuchino que contiene un ingrediente espumante en el primer componente puede usarse para producir una capa de espuma de dos tonos deseable en la que unas partes son blancas o de color claro mientras otras partes son marrones o de color oscuro.

15 En referencia de nuevo a la FIG. 1, de acuerdo con otro enfoque divulgado, configurar y organizar los componentes primero y segundo para inhibir la disolución del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil en el ingrediente que contiene grasa cuando se prepara la bebida y de ese modo promover la liberación del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil en un espacio de cabeza por encima de la bebida cuando se prepara la bebida para proporcionar una liberación del aroma realizada con un sabor residual reducido en la bebida debido al ingrediente de sabor soluble
20 en grasa, volátil, comprende reconstituir el primer componente en un líquido para liberar el ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil; y añadir el segundo componente al primer componente reconstituido; en el que el segundo componente contiene más grasa que el primer componente. Reconstituir el primer componente en la ausencia del segundo componente proporciona de manera beneficiosa una liberación significativamente aumentada del aroma de preparación mientras que se reducen los sabores residuales indeseables de la bebida comparado con la
25 reconstitución de ambos componentes a la vez.

En una forma, se proporciona una composición de bebida envasada, para la preparación de una bebida instantánea que tiene un aroma de preparación mejorado cuando se reconstituye en un líquido caliente. La composición de la
30 bebida envasada comprende unos componentes primero y segundo separados en los que el primer componente incluye una fuente del aroma y un ingrediente espumante sin grasa o bajo en grasa, y el segundo componente incluye un ingrediente que contiene grasa (tal como una crema, por ejemplo) y, por consiguiente, contiene más grasa que dicho primer componente. Los componentes primero y segundo pueden, por ejemplo, separarse en dos
35 envases separados o en compartimentos separados del mismo envase. La composición preferentemente incluye un ingrediente colorante en partículas soluble en agua o dispersable en agua en los componentes primero y/o segundo que preferentemente se compone de extracto de café, té, frutas, o vegetal, o polvo de cacao.

En otra forma, se proporciona un método para la preparación de una bebida de café en el que un primer componente que incluye café, nata, u otro sabor volátil secado por pulverización se reconstituye en agua caliente y
40 un segundo componente se añade posteriormente al primer componente reconstituido. El segundo componente incluye preferentemente una crema para café u otro blanqueador de bebidas secado por pulverización. En otra forma más, se proporciona un método para la preparación de una bebida de capuchino en la que un primer componente que incluye café, nata, u otro sabor volátil secado por pulverización y que adicionalmente incluye un ingrediente espumante sin grasa o bajo en grasa se reconstituye en agua caliente y un segundo componente que
45 incluye una crema para café u otro blanqueador de bebidas secado por pulverización se añade al primer componente reconstituido.

De nuevo en referencia a la FIG. 1, de acuerdo con otro enfoque divulgado, configurar y organizar los componentes primero y segundo para inhibir la disolución del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil en el ingrediente que
50 contiene grasa cuando se prepara la bebida y así promover la liberación del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil en un espacio de cabeza por encima de la bebida cuando se prepara la bebida para proporcionar la liberación realizada del aroma con un sabor residual reducido en la bebida debido al ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil comprende configurar el ingrediente que contiene grasa para proporcionar una composición que tiene menos de aproximadamente 1,0 g de grasa por ración de bebida.

55 En una forma, el ingrediente que contiene grasa es una composición blanqueadora espumante reducida en grasa que, tras la incorporación en una composición de bebida, proporciona una composición que tiene preferentemente menos de aproximadamente 1,0 g de grasa, y más preferentemente, menos de aproximadamente 0,5 g de grasa por ración de bebida (aproximadamente 10-50 g de mezcla de bebida y/o aproximadamente 170-227 g (6-8 onzas) de
60 bebida reconstituida). Preferentemente, la composición blanqueadora está esencialmente libre de grasa. Como se usa en el presente documento, "composición blanqueadora" se refiere a cualquier composición soluble en agua o dispersable en agua que aumenta la blancura y/u opacidad del café u otras bebidas e incluye cremas y grasas en polvo, leches en polvo, agentes de turbidez, colores artificiales y mezclas de los mismos. Así configurada, la composición produce una bebida que tiene una cremosidad y apariencia generalmente comparable o superior a los
65 blanqueadores completos en grasa (que generalmente contienen aproximadamente 1-7 g de grasa por ración) y que proporciona un aroma de preparación de bebida ventajosamente más fuerte y un sabor residual de bebida reducido.

Preferentemente, el ingrediente y la composición de bebida que contienen grasa están ambos libres de los reemplazantes de grasas o sustitutos de grasas poliméricos no grasos, tales como polvos de celulosa microcristalina o proteína en micropartículas que son difíciles de dispersar uniformemente en líquidos tal como mediante la adición de agua y agitación con una cuchara. Opcionalmente, el ingrediente que contiene grasa puede ser sin azúcar y/o sin grasas saturadas/trans.

De acuerdo con otra forma, se prepara una composición que contiene preferentemente menos de 1,0 g de grasa/ración, y más preferentemente menos de 0,5 g de grasa/ración. La composición preferentemente comprende una mezcla seca de una fuente de aroma que comprende un ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil, tal como un sabor volátil encapsulado, un ingrediente espumante, tal como un reactivo de carbonatación o un espumador secado por pulverización, un ingrediente de proteína estabilizador de la espuma, tal como una leche en polvo, y un ingrediente que contiene grasa opcional, tal como una crema en partículas.

En otra forma, se prepara una mezcla de capuchino sin grasa, instantánea, que contiene un blanqueador de capuchino sin grasa o reducido en grasa. La mezcla de capuchino comprende un café, nata, u otro sabor volátil secado por pulverización y un espumador de leche desnatada secado por pulverización inyectado con gas. En otra forma más, se prepara una mezcla de capuchino caliente instantánea baja en grasa que contiene un blanqueador de capuchino reducido en grasa que incluye adicionalmente una crema para café con grasa secada por pulverización espumante o no espumante que proporciona una pequeña cantidad de grasa suficiente para realzar la apariencia de la bebida y el equilibrio de sabor sin afectar en gran medida a la liberación del aroma. Otras realizaciones incluyen la adición opcional de un espumador con gas presurizado, preferentemente sin grasa, al blanqueador de capuchino reducido en grasa para aumentar adicionalmente la espuma de la bebida y la liberación del aroma o la sustitución de la crema para café con grasa secada por pulverización con una crema soluble en frío y/o un color artificial, tal como un ingrediente de enturbiamiento de la bebida que contiene dióxido de titanio, para facilitar la disolución en líquidos fríos. Las cremas solubles en frío normalmente son o bien bajas en grasa o contienen predominantemente aceites líquidos sin grasas saturadas/trans en lugar de grasas sólidas o hidrogenadas predominantemente usadas en cremas convencionales. Opcionalmente, las cremas convencionales pueden aglomerarse y/o recubrirse con un agente humectante para proporcionar cremas solubles en frío.

Con referencia una vez más a la FIG.1, de acuerdo con la presente invención, configurar y organizar los componentes para inhibir la disolución del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil en el ingrediente que contiene grasa cuando se prepara la bebida y así promover la liberación del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil, en un espacio de cabeza por encima de la bebida cuando se prepara la bebida para proporcionar una liberación realizada del aroma con un sabor residual reducido en la bebida debido al ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil comprende configurar el ingrediente que contiene grasa para tener una dispersabilidad retardada en un líquido. Como se usa en el presente documento, "dispersabilidad retardada" y/o "dispersión retardada" se refieren a las composiciones que no se dispersan, disuelven o desintegran completamente en agua caliente u otro líquido preferentemente durante al menos 10 segundos, más preferentemente durante al menos 20 segundos, y más preferentemente durante al menos 30 segundos tras el contacto, y preferentemente cuando se agitan continuamente tras el contacto. Preferentemente el ingrediente se dispersará, disolverá o desintegrará completamente en el agua caliente u otro líquido en aproximadamente 3 minutos, más preferentemente en aproximadamente 2 minutos, y más preferentemente en aproximadamente 1 minuto. Dicho contacto puede hacerse o añadiendo agua caliente u otro líquido a las composiciones o añadiendo las composiciones al agua caliente u otro líquido. Como se usa en el presente documento, agua "caliente" u otro líquido se refiere a agua u otro líquido a una temperatura por encima de la temperatura ambiente, preferentemente por encima de 40 °C, más preferentemente por encima de 50 °C y más preferentemente por encima de 60 °C.

En una forma, el ingrediente que contiene grasa es una composición blanqueadora de la bebida que contiene grasa que tiene una dispersabilidad retardada en el líquido que, tras la incorporación en una composición de bebida, produce una bebida que tienen un aroma de preparación de la bebida beneficiosamente más fuerte y un sabor residual de la bebida reducido que las composiciones de bebidas aromatizadas de manera similar constituidas por cremas convencionales que contienen la misma, o aproximadamente la misma, cantidad de grasa. Así configurada, la composición blanqueadora de dispersión retardada puede combinarse con una bebida de café instantánea o preparada como infusión para producir una bebida de café blanqueada que tiene un aroma mejorado. La composición blanqueadora de dispersión retardada puede variar de completa en grasa a reducida en grasa o esencialmente sin grasa y puede fabricarse opcionalmente sin azúcar o sin grasas saturadas/trans.

De acuerdo con otra forma, se prepara una composición de bebida mezclada seca que comprende una composición blanqueadora de dispersión retardada y un ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil, tal como un sabor volátil encapsulado. La composición opcionalmente incluye un ingrediente espumante y un ingrediente de proteína estabilizador de la espuma eficaz para producir una bebida de tipo capuchino que tiene una capa superficial de espuma.

De acuerdo con otra forma, se prepara una mezcla de café instantánea que comprende una composición blanqueadora de dispersión retardada y una fuente de aroma, tal como un café, nata, u otro sabor volátil. La composición blanqueadora de dispersión retardada preferentemente incluye una crema para café completa en grasa

o una grasa en polvo modificada físicamente que se dispersa en agua más lentamente que la misma crema o grasa en polvo antes de la modificación. En otra forma más, se prepara una mezcla de capuchino instantánea que incluye un ingrediente espumante y un ingrediente de proteína estabilizador de la espuma además de una composición blanqueadora de dispersión retardada y una fuente de aroma. En una forma adicional, se prepara una mezcla de capuchino instantánea en la que la crema para café completa en grasa modificada físicamente se reemplaza con una crema para café reducida en grasa modificada físicamente. Dicha mezcla puede incluir opcionalmente un color artificial tal como un enturbiamiento de la bebida que contenga dióxido de titanio. Opcionalmente, la crema para café completa en grasa modificada físicamente puede reemplazarse con una crema soluble en frío modificada físicamente para permitir su disolución en líquidos fríos.

El ingrediente que contiene grasa en la composición blanqueadora de dispersión retardada puede ser cualquier material en partículas adecuado que contenga una grasa, aceite, sustituto de grasas, emulsionante de bajo HLB u otra sustancia no miscible en agua tal como un ácido graso o alcohol graso y/o mezclas de los mismos, naturales o sintéticos, que proporcione una dispersión más lenta en agua que las cremas para café convencionales. Preferentemente el ingrediente que contiene grasa es una composición de crema completa en grasa modificada físicamente. Opcionalmente, el ingrediente que contiene grasa es una composición de crema no láctea esencialmente libre de grasa de leche.

La dispersión retardada puede lograrse mediante varias técnicas (es decir, modificaciones físicas). Mediante un enfoque, los polvos de crema espumantes o no espumantes convencionales o las grasas en polvo pueden recubrirse, agregarse, granularse, encapsularse, compactarse, formarse en comprimidos, extraírse, desnaturalizarse, o endurecerse usando cualquier método adecuado eficaz para la dispersión retardada en agua. Mediante otro enfoque, el constituyente graso, normalmente una grasa predominantemente sólida, tal como una grasa de leche, grasa de palma, grasa de coco, o soja, canola, girasol u otro aceite hidrogenados, que tienen un punto de fusión de aproximadamente 30-50 °C, en una crema o grasa en polvo convencionales puede reemplazarse, en parte o en su totalidad, con un constituyente graso, tal como triestearina, que tenga un punto de fusión alto poco convencional (es decir, aproximadamente por encima de 50 °C) para retrasar la dispersión. Otro enfoque adecuado es crear ingredientes alternativos que contengan grasa encapsulando, formando complejos, aislando, adsorbiendo, o quelando la grasa en un material en partículas, incluyendo, pero sin limitación, amilosa, ciclodextrina, un tamiz molecular, un adsorbente poroso o no poroso, una proteína, una goma, o un polímero obtenido de cualquier fuente comestible, alimentaria o no alimentaria, orgánica o inorgánica, natural o sintética y/o mezclas de los mismos, eficaz para retrasar la dispersión.

En otra forma más, se prepara una composición blanqueadora que contiene grasa, de dispersión retardada (1) calentando un polvo seleccionado del grupo que consiste en polvo de crema y grasa en polvo a una temperatura por encima de un punto de reblandecimiento del polvo o (2) calentando una combinación del polvo y un agente de unión a una temperatura por encima del punto de reblandecimiento del polvo y/o agente de unión, y (3) enfriando el polvo calentado o la combinación del polvo y el agente de unión a una temperatura por debajo del punto de reblandecimiento del polvo y/o del agente de unión.

Como se usa en el presente documento, "polvo de crema" y "grasa en polvo" se refieren a cualquier polvo soluble en agua o dispersable en agua que contiene al menos aproximadamente el 5 %, preferentemente al menos aproximadamente el 15 %, y más preferentemente al menos aproximadamente el 25 %, en peso de grasa emulsionada dispersada eficaz para aumentar la blancura y/u opacidad de un alimento o bebida preparados de una mezcla seca. Como se usa en el presente documento, "punto de reblandecimiento" se refiere a la temperatura, tal como la temperatura de transición vítrea de un sólido amorfo o el punto de fusión de un sólido cristalino, a la que las moléculas presentes en las partículas que comprenden una sustancia sólida comienzan a adquirir la movilidad necesaria para permitir a las partículas volverse pegajosas o llegar a deformarse o fluir, tal como puede lograrse mediante calentamiento y/o aplicación de una fuerza continuados, permitiendo a las partículas individuales interactuar físicamente con otras en su alrededor para formar agregados o gránulos. Los polvos de cremas y las grasas en polvo adecuados incluyen, por ejemplo, polvos de cremas para café con grasa o grasas en polvo secados por pulverización. Los agentes de unión adecuados incluyen, por ejemplo, carbohidratos, proteínas, u otros polímeros, azúcares y alcoholes de azúcares comestibles. Preferentemente, el agente de unión es un alcohol de azúcar, y más preferentemente, lactitol o lactitol monohidrato. Otros alcoholes de azúcares adecuados pueden incluir maltitol, sorbitol, manitol, eritritol, xilitol, isomalt, hidrolizados de almidón hidrogenado e hidratos de los mismos.

De manera alternativa, una composición blanqueadora que contiene grasa, de dispersión retardada puede prepararse compactando un polvo de crema o una grasa en polvo, solos o en una combinación seca con preferentemente un ayudante de formación de comprimidos no graso, y opcionalmente moliendo y/o tamizando el agregado resultante.

La composición blanqueadora de dispersión retardada puede producirse usando una relación adecuada de un ingrediente que contiene grasa, tal como una crema o grasa en polvo, y un agente de unión o ayudante de formación de comprimidos, eficaz para combinar los componentes separados en un ingrediente único capaz de proporcionar la dispersión retardada. Los intervalos adecuados pueden incluir, por ejemplo, de 1:10 a 10:1, más preferentemente de 1:5 a 5:1, y más preferentemente de 1:3 a 3:1. En general, el aumento de la relación del agente de unión o del

ayudante de formación de comprimidos al ingrediente que contiene grasa aumenta el grado al que la dispersión del ingrediente que contiene grasa se retarda.

De acuerdo con otra forma más, se prepara una composición granular de la crema de una bebida que tiene una densidad aparente de las partículas preferentemente mayor de aproximadamente $0,8 \text{ g/cm}^3$, más preferentemente mayor de aproximadamente $0,9 \text{ g/cm}^3$, y más preferentemente mayor de aproximadamente $1,0 \text{ g/cm}^3$. Como se usa en el presente documento, "densidad aparente de las partículas" se refiere a la densidad de un sólido en partículas como la que se mide usando picnometría de gas para determinar el volumen de un peso dado de polvo o gránulos que comprende el sólido en partículas. El volumen incluye cualquiera de los huecos o poros internos cerrados a la atmósfera circundante, pero excluye el espacio exterior entre las partículas discretas. La composición granular de la crema de una bebida preferentemente tiene un tamaño de partícula con un diámetro más pequeño preferentemente mayor de aproximadamente $0,3 \text{ mm}$, más preferentemente mayor de aproximadamente $0,4 \text{ mm}$, y más preferentemente mayor de aproximadamente $0,5 \text{ mm}$, con un diámetro de partícula más grande que preferentemente es de menos de aproximadamente 15 mm , más preferentemente de menos de aproximadamente 10 mm , y más preferentemente de menos de aproximadamente 5 mm . La composición preferentemente tarda más tiempo de aproximadamente 10 segundos, más preferentemente más tiempo de aproximadamente 20 segundos, y más preferentemente más tiempo de aproximadamente 30 segundos, en dispersarse completamente en agua caliente u otro líquido tras el contacto, preferentemente con agitación continua tras el contacto. La composición preferentemente se dispersará completamente en agua caliente u otro líquido en aproximadamente 3 minutos, más preferentemente en aproximadamente 2 minutos, más preferentemente en aproximadamente 1 minuto.

El método de la presente invención puede usarse para preparar cualquier cantidad de productos de alimentos y/o de bebidas instantáneos. Como se usa en el presente documento, la composición de bebida se refiere a composiciones para la preparación de productos de alimentos y/o de bebidas incluyendo, por ejemplo, una mezcla de café, una mezcla de café con leche, una mezcla de capuchino, una mezcla de té, una mezcla de cacao, una mezcla nutricional, una mezcla de postre, una mezcla de cobertura, una mezcla de sopa, etcétera.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos ilustran adicionalmente diversas características de la invención, pero no pretenden limitar el alcance de la invención como se expone en las reivindicaciones adjuntadas. A menos que se indique lo contrario, todos los porcentajes y relaciones están en peso. Los ejemplos 1-7 son ejemplos de información.

35 Ejemplo 1

Los siguientes ejemplos demuestran los beneficios de la presente invención en las mezclas de capuchino instantáneas reconstituidas con 150 ml de agua caliente ($88 \text{ }^\circ\text{C}$) en un vaso de precipitados de 250 ml que tiene un diámetro interno de 65 mm.

40 Un primer componente, esencialmente libre de grasa, se formuló como sigue:

45 (1) 5,5 g de ingrediente espumante de LPD con grasa al 1 % (grasa de leche residual) secado por pulverización de baja densidad (Diehl Foods; Defiance, OH) que tenía una densidad aparente de $0,22 \text{ g/cm}^3$ y una densidad compactada de $0,31 \text{ g/cm}^3$;

50 (2) una fuente de aroma (Artificial Coffee Flavor SD 7887-158; Kraft Foods; Glenview, IL) que comprendía 0,2 g de sabor artificial de café ("SAC") secado por pulverización con grasa al 6 % (aceite de coco con triglicéridos fraccionados usado como líquido de transporte no volátil) compuesto de una mezcla combinada de sabor encapsulada en un vehículo de carbohidrato en partículas amorfo para proporcionar un polvo que contenía sabor a aproximadamente el 4 % en peso, incluyendo muchos componentes químicos volátiles activos del olor solubles en grasa o miscibles en grasa que son predominantemente líquidos o sólidos en su forma pura a $25 \text{ }^\circ\text{C}$ y presión atmosférica con puntos de ebullición individuales por debajo de $300 \text{ }^\circ\text{C}$, $200 \text{ }^\circ\text{C}$, o $150 \text{ }^\circ\text{C}$; y

55 (3) 0,25 g de café soluble ("CS") secado por pulverización (SR1 Soluble Coffee Powder; Kraft Foods; Banbury, Inglaterra).

Un segundo componente se formuló como sigue:

60 (1) 1,75 g de CS secado por pulverización;

(2) un ingrediente que contenía grasa (Kievit; Países Bajos) que comprendía 2,5 g de crema no espumante con grasa al 50 % (aceite de coco hidrogenado) secado por pulverización de alta densidad que tenía $0,46 \text{ g/cm}^3$ de densidad aparente y $0,54 \text{ g/cm}^3$ de densidad compactada; y

65 (3) 4 g de azúcar.

La reconstitución del primer componente (añadiendo agua caliente y agitando) produjo una explosión fuerte del aroma de preparación a café y en general una espuma blanquecina coloreada uniformemente. La adición y agitación posteriores del segundo componente en el primer componente reconstituido produjo una bebida de capuchino terminada con un sabor a SAC residual bajo y una espuma de dos tonos deseable (de aproximadamente 9 mm en altura) que tenía distintas tiras y remolinos marrones a lo largo de la espuma de color blanquecino. En comparación, la reconstitución simultánea de una mezcla que comprendía los componentes primero y segundo añadiendo el agua caliente y agitando produjo una espuma marrón (de aproximadamente 10 mm en altura) y una bebida de capuchino terminada con un aroma significativamente más débil y un sabor residual más fuerte.

10 Ejemplo 2

Un primer componente, esencialmente libre de grasa, se formuló como sigue:

- 15 (1) 3 g de ingrediente espumante de polvo de carbohidratos con gas presurizado sin grasa preparado como se describe en general en el Ejemplo 2 de la Aplicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos n.º 2006/0040034 que comprendía, en base de peso seco, octenilsuccinato sódico de almidón sustituido al aproximadamente 8 % y aproximadamente maltodextrina al 92 %, y que tenía un contenido de gas nitrógeno presurizado encapsulado de aproximadamente 20 cm³/g;
- 20 (2) 3 g de ingrediente espumante de LPD con grasa al 1 % secado por pulverización del Ejemplo 1;
- (3) una fuente de aroma que comprendía 0,2 g de SAC secado por pulverización con grasa al 6 % del Ejemplo 1; y
- 25 (4) 0,25 g de CS secado por pulverización del Ejemplo 1.

Un segundo componente se formuló como sigue:

- 30 (1) 1,75 g de CS secado por pulverización del Ejemplo 1;
- (2) 4 g de azúcar; y
- (3) un ingrediente que contenía grasa que comprendía 2,5 g de crema no espumante con grasa al 50 % secado por pulverización del Ejemplo 1.

El primer componente se reconstituyó añadiendo agua caliente y agitando, seguido de la posterior adición y agitación del segundo componente en el primer componente reconstituido. Se obtuvieron resultados similares a los observados en el Ejemplo 1 incluso con mayor intensidad del aroma de preparación, menor sabor residual, y mucha mayor altura de la espuma (aproximadamente 27 mm). En comparación, la reconstitución simultánea de una mezcla que comprendía los componentes primero y segundo añadiendo el agua caliente y agitando produjo una espuma marrón (de aproximadamente 30 mm en altura) y una bebida de capuchino terminada con un aroma significativamente más débil y un sabor residual más fuerte.

45 Ejemplo 3

Un primer componente, esencialmente libre de grasa, se formuló como sigue:

- 50 (1) 5 g de ingrediente espumante de polvo de maltodextrina 10 DE (Grain Processing Corporation; Muscatine, IA) secado por pulverización de baja densidad que tenía una densidad aparente de 0,12 g/cm³ y una densidad compactada de 0,15 g/cm³;
- (2) 2 g de ingrediente espumante de LPD con grasa al 1 % secado por pulverización del Ejemplo 1;
- (3) una fuente de aroma que comprendía 0,2 g de SAC secado por pulverización con grasa al 6 % del Ejemplo 1; y
- (4) 0,25 g de CS secado por pulverización del Ejemplo 1.

Un segundo componente se formuló como sigue:

- 60 (1) 1,75 g de CS secado por pulverización del Ejemplo 1;
- (2) 4 g de azúcar; y
- 65 (3) un ingrediente que contenía grasa que comprendía 2,5 g de crema no espumante con grasa al 50 % secado por pulverización del Ejemplo 1.

La reconstitución del primer componente (añadiendo agua caliente y agitando) produjo una explosión fuerte del aroma de preparación de café y en general una espuma blanquecina coloreada uniformemente. La adición y agitación posteriores del segundo componente en el primer componente reconstituido produjo una bebida de capuchino terminada con un sabor a SAC residual bajo y una espuma de dos tonos deseable (de aproximadamente 10 mm en altura) que tenía distintas tiras y remolinos marrones a lo largo de la espuma de color blanquecino. En comparación, la reconstitución simultánea de una mezcla que comprendía los componentes primero y segundo añadiendo el agua caliente y agitando produjo una espuma marrón (de aproximadamente 10 mm en altura) y una bebida de capuchino terminada con un aroma significativamente más débil y un sabor residual más fuerte.

10 Ejemplo 4

Un primer componente, esencialmente libre de grasa, se formuló como sigue:

(1) 3 g de ingrediente espumante de polvo de carbohidratos con gas presurizado sin grasa del Ejemplo 2;

(2) 3 g de ingrediente espumante de LPD con grasa al 1 % (grasa de leche residual) secado por pulverización de baja densidad (Diehl Foods; Defiance, OH) que tenía una densidad aparente de 0,24 g/cm³ y una densidad compactada de 0,33 g/cm³;

(3) una fuente de aroma (IFF Cream Flavor; International Flavors & Fragrances Inc.; Nueva York, NY) que comprendía 0,2 g de sabor de nata natural & artificial ("SNN&A") secado por pulverización con grasa al 2 % (aceite triglicéridos de pulpa de palma de coco usado como líquido de transporte no volátil) compuesto de una mezcla combinada de sabores incluyendo componentes químicos volátiles activos del olor solubles en grasa o miscibles en grasa que son predominantemente líquidos o sólidos en su forma pura a 25 °C y presión atmosférica con unos puntos de ebullición por encima de 300 °C, 200 °C, o 150 °C; y

(4) 0,25 g de CS secado por pulverización del Ejemplo 1.

Un segundo componente se formuló como sigue:

(1) 1,75 g de CS secado por pulverización del Ejemplo 1;

(2) 4 g de azúcar; y

(3) un ingrediente que contenía grasa que comprendía 2,5 g de crema no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización del Ejemplo 1.

La reconstitución del primer componente (añadiendo agua caliente y agitando) produjo una explosión fuerte del aroma de preparación a nata y en general una espuma blanquecina coloreada uniformemente. La adición y agitación posteriores del segundo componente en el primer componente reconstituido produjo una bebida de capuchino terminada con un sabor a nata residual bajo y una espuma de dos tonos deseable (de aproximadamente 35 mm en altura) que tenía distintas tiras y remolinos marrones a lo largo de la espuma de color blanquecino. En comparación, la reconstitución simultánea de una mezcla que comprendía los componentes primero y segundo añadiendo el agua caliente y agitando produjo una espuma marrón (de aproximadamente 35 mm en altura) y una bebida de capuchino terminada con un aroma significativamente más débil y un sabor residual más fuerte.

Ejemplo 5

Una mezcla de capuchino que contenía menos de 1 g de grasa se preparó como sigue:

El primer componente se componía de:

(1) 2 g de CS secado por pulverización del Ejemplo 1;

(2) 4 g de azúcar; y

(3) una fuente de aroma que comprendía 0,2 g de SAC secado por pulverización con grasa al 6 % del Ejemplo 1; y

(4) un ingrediente espumante de polvo de carbohidratos con gas presurizado sin grasa del Ejemplo 2.

El segundo componente se componía de:

(1) un ingrediente que contenía grasa que comprendía 4 g de ingrediente espumante de LPD con grasa al 1 % secado por pulverización del Ejemplo 1.

La mezcla de capuchino se reconstituyó (combinando los componentes primero y segundo, y añadiendo agua caliente, y agitando) para producir una bebida de capuchino esencialmente sin grasa con un fuerte aroma de preparación a café, un sabor a SAC residual bajo, y una cremosidad y un blanqueamiento de la bebida buenos con espuma (de aproximadamente 35 mm en altura). El segundo componente contenía aproximadamente 0,04 g de
5 grasa (aproximadamente un 1 % en peso).

Una mezcla de referencia compuesta por los mismos ingredientes con la adición de 2,5 g de crema para café no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización del Ejemplo 1 al segundo componente produjo una bebida de capuchino algo más blanqueada con un aroma más débil y un sabor residual más fuerte con espuma (de
10 aproximadamente 32 mm en altura). El segundo componente contenía aproximadamente 1,29 g de grasa (aproximadamente un 20 % en peso).

Ejemplo 6

15 La mezcla de capuchino del Ejemplo 5 se preparó con 0,8 g de crema para café no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización del Ejemplo 1 añadida al segundo componente. La mezcla se reconstituyó (combinando los componentes primero y segundo, añadiendo el agua caliente, y agitando) para producir una bebida esencialmente sin grasa con un fuerte aroma de preparación a café y un sabor a SCA residual bajo con espuma (de aproximadamente 35 mm en altura). La adición de esta pequeña cantidad de crema con grasa (aproximadamente
20 0,04 g de grasa) al segundo componente mejoró la cremosidad de la bebida, el equilibrio del sabor y el blanqueamiento en general. El segundo componente resultante contenía aproximadamente 0,44 g de grasa (aproximadamente un 9 % en peso). La mezcla de capuchino resultante contenía menos de 1 g de grasa.

Una mezcla de referencia compuesta por los mismos ingredientes con la adición de 2,5 g de crema para café no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización del Ejemplo 1 al segundo componente produjo una bebida más blanqueada que tenía espuma (de aproximadamente 32 mm en altura) y un aroma esencialmente más débil y un sabor residual más fuerte cuando se reconstituyó de manera similar. El segundo componente contenía
25 aproximadamente 1,69 g de grasa (aproximadamente un 23 % en peso).

30 Ejemplo 7

Una mezcla de capuchino que contenía menos de 1 g de grasa se formuló como sigue:

Un primer componente se componía de:

- 35 (1) 2 g de CS secado por pulverización del Ejemplo 1;
- (2) 4 g de azúcar; y
- 40 (3) una fuente de aroma que comprendía 0,2 g de SNN&A secado por pulverización con grasa al 0,2 % del Ejemplo 4; y
- (4) 3 g de ingrediente espumante de polvo de carbohidratos con gas presurizado sin grasa del Ejemplo 2.

45 El segundo componente se componía de:

- (1) un ingrediente que contenía grasa que comprendía 4 g de ingrediente espumante de LPD con grasa al 1 % secada por pulverización del Ejemplo 4.

50 La mezcla se reconstituyó (combinando los componentes primero y segundo, añadiendo agua caliente, y agitando) para producir una bebida de capuchino esencialmente sin grasa con un fuerte aroma de preparación a café, un sabor a nata residual bajo, y una cremosidad y un blanqueamiento de la bebida buenos con espuma (de aproximadamente 39 mm en altura). El segundo componente contenía aproximadamente 0,04 g de grasa (aproximadamente un 1 % en peso).

55 Una mezcla de referencia compuesta por los mismos ingredientes con la adición de 2,5 g de crema para café no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización del Ejemplo 1 al segundo componente para proporcionar un segundo componente que contenía aproximadamente 1,29 g de grasa (aproximadamente un 20 % en peso). Esto produjo una bebida de capuchino algo más blanqueada con una aroma más débil y un sabor residual más fuerte con
60 espuma (de aproximadamente 37 mm en altura) cuando se reconstituyó de manera similar.

Por consiguiente se observó que, usando LPD espumante o una alternativa adecuada para reemplazar todas o parte de las cremas espumantes con grasa usadas normalmente para formular los capuchino con crema convencionales, pueden obtenerse bebidas instantáneas reducidas en grasa que tienen un aroma más fuerte que los productos completos en grasa convencionales. El uso de la LPD espumante es particularmente ventajoso debido a que sirve tanto como un ingrediente espumante como un ingrediente de proteína estabilizador de la espuma.

Ejemplo 8

Una mezcla de referencia de capuchino se formuló como sigue:

- 5 Un primer componente se componía de:
- (1) 2 g de CS secado por pulverización del Ejemplo 1;
 - (2) 4 g de azúcar;
 - 10 (3) 6 g de ingrediente espumante de LPD con grasa al 1 % secado por pulverización del Ejemplo 1; y
 - (4) una fuente de aroma que comprendía 0,2 g de SAC secado por pulverización del Ejemplo 1.
- 15 Un segundo componente se componía de:
- (1) un ingrediente que contenía grasa que comprendía 2,4 g de crema para café no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización del Ejemplo 1.
- 20 La mezcla de referencia se reconstituyó (combinando los componentes primero y segundo, añadiendo agua caliente) para producir una bebida de capuchino que tenía un aroma de preparación débil, un sabor a SAC residual fuerte, y una cremosidad y un blanqueamiento de la bebida buenos con espuma (de aproximadamente 12 mm en altura). La mezcla se disolvió completamente en aproximadamente 15 segundos tras la adición de agua sin agitación.
- 25 Se preparó una composición de crema de dispersión retardada extendiendo 10 g de la crema para café no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización de la mezcla de referencia en un molde para hornear de 20,3 cm (8 pulgadas) y calentando este polvo de crema amorfo por encima de su punto de reblandecimiento (temperatura de transición vítrea de aproximadamente 50 °C) colocando el molde en un horno a 100 °C durante 30 minutos. Tras retirarlo del calor y enfriarlo a temperatura ambiente, la composición de crema de dispersión retardada se componía de una mezcla de cantidades casi iguales de polvo fino y agregados de torta blandos.
- 30 Se preparó una mezcla de capuchino que era idéntica a la mezcla de referencia, con la excepción de que la crema para café no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización de la mezcla de referencia se reemplazó por un peso igual de la composición de dispersión retardada. La mezcla se reconstituyó (combinando los componentes primero y segundo y añadiendo el agua caliente) para producir una bebida de capuchino con un aroma de preparación notablemente más fuerte, un sabor a SAC residual notablemente más débil, y una cremosidad y un blanqueamiento de la bebida similares con espuma (de aproximadamente 12 mm en altura). La mezcla de capuchino se disolvió completamente en aproximadamente 30 segundos tras la adición de agua sin agitación. La composición de crema de dispersión retardada exhibió en cierto modo una dispersión retardada en agua que aumentó de manera beneficiosa la liberación del aroma de preparación de la bebida y redujo el sabor residual.
- 35
- 40

Ejemplo 9

- 45 A continuación, se preparó una segunda composición de crema de dispersión retardada extendiendo 10 g de la crema para café no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización de la mezcla de referencia del Ejemplo 8 en un molde para hornear de 20,3 cm (8 pulgadas) y calentando la crema por encima de su punto de reblandecimiento colocando el molde en un horno a 120 °C durante 15 minutos. Tras retirarlo del calor y enfriarlo a temperatura ambiente, la composición de dispersión retardada comprendía una lámina de torta blanda un poco dorada. La lámina se desmenuzó fácilmente para producir una composición de crema granular de dispersión retardada que tenía un tamaño de partícula de menos de aproximadamente 3 mm.
- 50 Se preparó una mezcla de capuchino que era idéntica a la mezcla de referencia del Ejemplo 8, con la excepción de que la crema para café no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización de la mezcla de referencia se reemplazó por un peso igual de la composición granular de la crema de dispersión retardada. La mezcla se reconstituyó (añadiendo agua caliente) para producir una bebida de capuchino con un aroma de preparación incluso más fuerte, un sabor a SAC residual incluso más débil, y una cremosidad y un blanqueamiento de la bebida similares con espuma (de aproximadamente 12 mm en altura). La mezcla de capuchino se disolvió completamente en aproximadamente 30 segundos tras la adición de agua sin agitación. La crema granular de la composición de dispersión retardada exhibió en cierto modo una dispersión retardada en agua que aumento de manera beneficiosa la liberación del aroma de preparación de la bebida y redujo el sabor residual.
- 55
- 60

Ejemplo 10

- 65 A continuación, se preparó una tercera composición de crema de dispersión retardada mezclando unos 5 g de muestra de la misma crema para café no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización de la mezcla de referencia del Ejemplo 8 con 10 g de polvo de lactitol monohidrato cristalino (punto de fusión de 95 °C) para

proporcionar un agente aglutinante fundible para el polvo de crema. La mezcla crema-lactitol se extendió en un molde para hornear de 20,3 cm (8 pulgadas) y se calentó por encima de los puntos de reblandecimiento de la crema y el agente aglutinante colocando el molde en un horno a 120 °C durante 15 minutos. Tras retirarlo del calor y enfriarlo a temperatura ambiente, la mezcla crema-lactitol comprendía una lámina de torta dura un poco dorada. La lámina se desmenuzó fácilmente para producir una composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada que tenía un tamaño de partícula de menos de aproximadamente 3 mm.

Se preparó una mezcla de capuchino que era idéntica a la mezcla de referencia del Ejemplo 8, con la excepción de que la crema para café no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización de la mezcla de referencia se reemplazó por 7,2 g de la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada para proporcionar las mismas cantidades de crema y grasa usadas en los Ejemplos 8 y 9. La mezcla se reconstituyó (añadiendo el agua caliente) para producir una bebida de capuchino con un aroma de preparación incluso más fuerte, un sabor a SAC residual incluso más débil, y una cremosidad y blancura de la bebida similares con espuma (13 mm en altura). La mayoría de los gránulos de crema-lactitol se hundieron hasta el fondo del vaso de precipitados y se dispersaron lentamente tras la adición de agua. La mayoría de los gránulos no se disolvieron completamente un minuto después de la adición del agua, y la bebida se agitó posteriormente durante aproximadamente 30 segundos para disolver completamente los gránulos. La composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada exhibió una dispersión retardada en gran medida en agua que proporcionó de manera beneficiosa una liberación del aroma de preparación de la bebida aumentado en gran medida y un sabor residual reducido en gran medida. A pesar de la dispersión muy lenta de la mayoría de los gránulos de crema-lactitol, la bebida de capuchino exhibió un blanqueamiento muy bueno inmediatamente después de la adición de agua, debido, al menos en parte, a la presencia de LPD en la mezcla, y se volvió en cierto modo más blanca después de la disolución completa.

Reemplazando la crema no tratada de la mezcla de referencia del Ejemplo 8 con las cremas de dispersión retardada de los Ejemplos 8, 9, o 10 también mejoró el equilibrio sensorial tanto del aroma como del sabor residual en las bebidas de capuchino reconstituidas en relación a la mezcla de referencia reconstituida. Los agregados de la crema de los Ejemplos 8 y 9 eran muy frágiles y pudieron reducirse fácilmente a polvos finos mediante el mezclado en seco prolongado con otros componentes de la mezcla de capuchino. Por el contrario, los gránulos de crema-lactitol del Ejemplo 10 eran de manera beneficiosa mucho más duros y mucho más resistentes a la reducción de tamaño mediante el mezclado en seco prolongado, de manera beneficiosa tenían la apariencia de piezas de repostería en la mezcla de capuchino, y, si se deseaba, podían añadirse sabores y/o colores para proporcionar adicionalmente un beneficio sensorial y/o visual. Puede controlarse la composición y relación de crema y crema-aglutinante, la profundidad del lecho en polvo, el tiempo de calentamiento, la temperatura de calentamiento, el tamaño de partícula y la forma de las partículas para proporcionar un sabor, apariencia, resistencia a la molienda durante la mezcla y manipulación, grado de dispersión retardada y otros atributos deseados para optimizar la utilidad y calidad para las aplicaciones específicas del producto. Aunque el uso del lactitol monohidrato como agente aglutinante del polvo de crema es particularmente ventajoso en las mezclas de capuchino debido a que se deriva de la leche y que tiene una temperatura de fusión relativamente baja, podrían emplearse de manera similar otros alcoholes de azúcares, azúcares, carbohidratos, leches en polvo que contengan lactosa y similares, o mezclas de los mismos para transformar de manera beneficiosa los polvos de cremas secadas por pulverización convencionales que se disuelven rápidamente en gránulos endurecidos útiles que tengan una dispersión retardada en el líquido.

Ejemplo 11

Se prepararon lotes adicionales de la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada del Ejemplo 10 y se usaron para formular una mezcla de bebida de capuchino instantánea espumante. La composición tenía una densidad aparente de las partículas de aproximadamente 1,4 g/cm³. Los tamaños de las fracciones recogidas en los tamices de malla entre 8-20 (0,85-2,36 mm) se usaron para formular una mezcla de capuchino como sigue:

Un primer componente se componía de:

(1) 4 g de azúcar;

(2) 2 g de CS secado por pulverización;

(3) 3,1 g de ingrediente espumante de LPD con grasa al 1% (grasa de leche residual) secado por pulverización de baja densidad (Kerry Foods; Irlanda);

(4) 3,0 g de ingrediente espumante de polvo de carbohidratos con gas presurizado sin grasa del Ejemplo 2; y

(5) una fuente de aroma (Artificial Coffee Flavor SD 7887-158; Kraft Foods; Glenview, IL) que comprendía 0,08 g de SAC secado por pulverización con grasa al 5 % (aceite de coco con triglicéridos fraccionados usado como líquido de transporte no volátil) compuesto de una mezcla combinada de sabor, encapsulada en un vehículo de carbohidratos en partículas amorfo para proporcionar un polvo que contenía sabor a aproximadamente el 3 % en peso, incluyendo muchos componentes químicos volátiles activos del olor solubles en grasa o miscibles en grasa que son predominantemente líquidos o sólidos en su forma pura a 25 °C y presión atmosférica con puntos de

ebullición individuales por debajo de 300 °C, 200 °C, o 150 °C.

Un segundo componente se componía de:

- 5 (1) un ingrediente que contenía grasa que comprendía 7,2 g de composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada.

10 Cuando la mezcla se reconstituyó combinando los componentes primero y segundo añadiendo el agua caliente, y agitando, los gránulos de crema-lactitol de dispersión retardada se hundieron al fondo del vaso de precipitados y se dispersaron lentamente aproximadamente en un periodo de dos minutos. Se preparó de manera similar una mezcla de referencia compuesta de los mismos ingredientes, excepto por la sustitución de 4,8 g de crema para café no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización y 2,4 g de lactitol monohidrato cristalino del Ejemplo 10 por 7,2 g de composición de crema-lactitol granular, y se dispersó en aproximadamente 15 segundos cuando se reconstituyó de manera similar.

15 Se llevó a cabo el análisis del espacio de cabeza de la bebida dinámico en sistema abierto por cromatografía de gases con espectrometría de masas (CGMS) tras la reconstitución de la mezcla para ambas mezclas. Este análisis se llevó a cabo recogiendo volúmenes fijos del aire muestreado del espacio de cabeza de la bebida en varias posiciones fijas diferentes por encima de la bebida en un periodo fijo de tiempo, combinando las muestras de aire, atrapando los componentes químicos volátiles activos del olor del aroma presentes en las muestras de aire combinadas sobre un material adsorbente, desorbiendo los componentes del aroma mediante el barrido del material adsorbente con gas portador inerte en un cromatógrafo de gases para separar los componentes del aroma individuales de la mezcla, y después cuantificando los componentes del aroma individuales usando un análisis por espectrometría de masas para identificar cada componente.

25 Un total de 22 compuestos del aroma de café diferentes se analizaron de manera simultánea usando este procedimiento. La mezcla de capuchino reconstituida formulada con la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada demostró una liberación del aroma mejorada durante el primer periodo de tiempo (10-20 segundos) muestreado y analizado frente al mismo periodo de tiempo muestreado y analizado para la mezcla de referencia reconstituida. La concentración de cada uno de los 22 compuestos del aroma de café individuales presentes en el espacio de cabeza muestreado por encima de la mezcla de capuchino reconstituida formulada con la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada durante el periodo de tiempo de 10-20 segundos varió de aproximadamente 1-5 veces la concentración de los mismos compuestos del aroma de café presentes en el espacio de cabeza muestreado de manera similar por encima de la mezcla de referencia reconstituida. La cantidad total de los 22 compuestos diferentes del aroma de café presentes en el espacio de cabeza muestreado por encima de la mezcla de capuchino reconstituida formulada con la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada durante el periodo de tiempo de 10-20 segundos aproximadamente era 2,5 veces más grande que la cantidad total de los mismos compuestos del aroma de café presentes en el espacio de cabeza muestreados de manera similar por encima de la mezcla de referencia, que corresponde a una aumento aproximado del 150 % en la concentración del aroma de café.

45 Además, los miembros de un comité cualificado reconstituyeron individualmente y evaluaron sensorialmente muestras idénticas de las mismas mezclas de capuchino descritas anteriormente usando un formato ciego y evaluaron la bebida formulada con la composición de crema-lactitol granular considerablemente más alta en el impacto del aroma de preparación que la bebida preparada de la mezcla de referencia. El comité evaluó la bebida formulada con la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada como la que tenía un impacto de aroma más grande en general y un impacto de aroma de café más grande que la bebida preparada de la mezcla de referencia. La bebida formulada con la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada también tenía un sabor a SAC residual más bajo que la bebida preparada de la mezcla de referencia.

50 Además, 64 miembros de un comité de consumidores no entrenados, compuesto de 29 hombres y 35 mujeres, reconstituyeron individualmente y evaluaron sensorialmente las muestras idénticas de las mismas mezclas de capuchino descritas anteriormente usando un formato ciego con un orden aleatorio y evaluaron la bebida formulada con la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada considerablemente más alta en el impacto del aroma de preparación que la bebida preparada de la mezcla de referencia. El comité de consumidores evaluó la bebida formulada con la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada como la que tenía un impacto de aroma más grande en general y un impacto de aroma de café más grande que la bebida preparada de la mezcla de referencia, con un nivel de confianza estadística del 93 %. Ambas mezclas reconstituidas proporcionaron bebidas con similar cremosidad, blanqueamiento y altura de espuma (aproximadamente 35 mm).

60 **Ejemplo 12**

65 Se prepararon lotes adicionales de la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada del Ejemplo 11 y se prepararon la misma mezcla de capuchino y los productos de la mezcla de referencia del Ejemplo 11, pero sin la adición del SAC. Los miembros del mismo comité cualificado reconstituyeron individualmente y evaluaron sensorialmente ambas mezclas usando un formato ciego y evaluaron la bebida formulada con la composición de

crema-lactitol granular de dispersión retardada considerablemente más alta en el impacto del aroma de preparación que la bebida preparada de la mezcla de referencia. El comité evaluó la bebida formulada con la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada como la que tenía un impacto del aroma en general más grande y un impacto del aroma a tostado más grande que la bebida preparada de la mezcla de referencia. Esto demostró sorprendentemente que el uso de la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada en la mezcla de capuchino como una crema de dispersión retardada en lugar de la crema no tratada era eficaz en el aumento del aroma de preparación inherente relativamente débil de manera normal proporcionado por el polvo de café soluble debido a la presencia de pequeñas cantidades de ingredientes de sabor solubles en grasa, volátiles que se producen de manera natural en el polvo de café soluble. Ambas mezclas reconstituidas proporcionaron bebidas con una cremosidad, blanqueamiento y altura de la espuma similares a las bebidas del Ejemplo 11. Además, los tiempos de dispersión de la mezcla de capuchino y la mezcla de referencia eran similares a los del Ejemplo 11.

Ejemplo 13

Se prepararon lotes adicionales de la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada del Ejemplo 10, los gránulos de crema-lactitol se tamizaron para obtener un intervalo de fracciones de tamaño de partícula diferentes, y cada fracción de tamaño se usó de manera separada para formular una composición de mezcla de capuchino que era por lo demás idéntica al Ejemplo 10. También se preparó la mezcla de referencia del Ejemplo 8. Las fracciones de tamaño recogidas en los tamices de malla entre 8-20 (0,85-2,36 mm), tamices de malla de 20-40 (0,425-0,85 mm), y más pequeña (menos de 0,425 mm) se usaron para preparar las mezclas. Las fracciones de tamaño más grande tenían una apariencia granular uniforme deseable mientras que la fracción de tamaño más pequeño tenía una apariencia más similar al polvo menos deseable. Tras la reconstitución de las mezclas (añadiendo el agua caliente y agitando), solo las fracciones de tamaño más grande de la composición de crema-lactitol granular de dispersión retardada se dispersaron más lentamente que la mezcla de referencia, que se dispersó en aproximadamente 15 segundos cuando se reconstituyó de manera similar. La fracción de crema-lactitol medida en la malla de 20-40 se dispersó a una velocidad intermedia entre la fracción de tamaño más pequeño y el tamaño de la fracción del Ejemplo 10. Cuando comenzó la agitación inmediatamente después de la adición de agua, la fracción de crema-lactitol de la medida de malla de 20-40 se dispersó en aproximadamente 45 segundos, la fracción de tamaño más pequeño que la malla de 40 se dispersó en aproximadamente 15 segundos, y la fracción de tamaño de malla de 8-20, la más cercana a la del Ejemplo 10, se dispersó en aproximadamente 90 segundos. En comparación, cuando las mismas composiciones se reconstituyeron añadiendo el agua caliente sin agitación, la fracción de crema-lactitol de tamaño de malla de 8-20 se dispersó en aproximadamente 3 minutos y la fracción de tamaño de malla de 20-40 se dispersó en aproximadamente 1,5 minutos. El aroma liberado de las bebidas agitadas se evaluó usando una evaluación sensorial informal. La bebida preparada con la fracción de crema-lactitol de tamaño de malla de 8-20 produjo el aroma más fuerte y el sabor a SAC residual más débil, la bebida preparada con la fracción de tamaño de malla de 20-40 produjo el siguiente aroma más fuerte y el siguiente sabor a SAC residual más débil, y la mezcla de referencia produjo el aroma más débil y el sabor a SAC residual más fuerte. La bebida preparada con la fracción de crema-lactitol de tamaño más pequeño que la malla de 40 produjo una intensidad del aroma esencialmente más débil y un sabor a SAC residual esencialmente más fuerte, que las fracciones de tamaño más grandes y no produjo un aroma esencialmente más fuerte, o un sabor a SAC residual esencialmente más débil, que la mezcla de referencia. Cada bebida agitada produjo aproximadamente 12 mm de espuma y proporcionó una cremosidad y blanqueamiento de la bebida comparables.

Ejemplo 14

La crema para café no espumante con grasa al 50 % secada por pulverización del Ejemplo 1 se mezcló con un azúcar superfino Domino® para proporcionar un ayudante de formación de comprimidos para el polvo de crema y se comprimó para formar comprimidos de acuerdo con el siguiente procedimiento. Una combinación seca compuesta de 1,2 g de crema y 1,2 g de azúcar se vertió en una matriz de formación de comprimidos cilíndrica que tenía un área de sección transversal de 654,2 milímetros cuadrados (1,0 pulgadas cuadradas). La mezcla se comprimó a una velocidad de la cruceta de Instron de 5 mm por minuto hasta que se alcanzó una presión de 6894,8 kPa (1000 psi). El comprimido se retiró de la matriz, se trituró rompiéndolo con una espátula, y se tamizó para proporcionar unos gránulos de crema-azúcar de dispersión retardada de 2-4 mm. Los gránulos de crema-azúcar de dispersión retardada adicionales se produjeron de manera similar para proporcionar una cantidad suficiente para formular una mezcla de capuchino instantánea espumante. La composición de crema-azúcar resultante tenía una densidad aparente de las partículas de aproximadamente 1,3 g/cm³ tras la trituración. El tamaño de la fracción recogida en los tamices de malla entre 5-8 (2,36-4 mm) se usó para formular una mezcla de capuchino como sigue:

Un primer componente se componía de:

(1) 1,6 g de azúcar;

(2) 2 g de CS secado por pulverización del Ejemplo 1;

(3) 3,1 g de ingrediente espumante de LPD con grasa al 1% secado por pulverización del Ejemplo 1;

(4) 3,0 g de ingrediente espumante de polvo de carbohidratos con gas presurizado sin grasa del Ejemplo 2; y

(5) una fuente de aroma que comprendía 0,08 g de SAC secado por pulverización con grasa al 5 % del Ejemplo 11.

5

Un segundo componente se componía de:

(1) un ingrediente que contenía grasa que comprendía 4,8 g de gránulos de crema-azúcar de dispersión retardada.

10

Cuando la mezcla se reconstituyó (combinando los componentes primero y segundo, añadiendo agua caliente, y agitando), los gránulos de crema-azúcar de dispersión retardada se hundieron al fondo del vaso de precipitados y se dispersaron lentamente en la bebida en un periodo de aproximadamente 75 segundos. Se preparó una mezcla de referencia compuesta de los mismos ingredientes, excepto por la sustitución de 2,4 g de crema y 4 g de azúcar por los 4,8 g de gránulos de crema-azúcar de dispersión retardada y 1,6 g de azúcar, y, cuando se reconstituyó de manera similar, se dispersó en aproximadamente 15 segundos.

15

Ambas mezclas reconstituidas proporcionaron bebidas con similar cremosidad, blanqueamiento y altura de la espuma (aproximadamente 35 mm). Se llevó a cabo el análisis del espacio de cabeza de la bebida dinámico en sistema abierto por CGMS en ambos productos después de la reconstitución de la mezcla usando el mismo procedimiento descrito en el Ejemplo 11. La mezcla de capuchino reconstituida formulada con los gránulos de crema-azúcar de dispersión retardada demostró una liberación mejorada del aroma de preparación durante el primer periodo de tiempo (10-20 segundos) muestreado y analizado frente al mismo periodo de tiempo muestreado y analizado para la mezcla de referencia reconstituida. La cantidad total de los 22 compuestos del aroma café presentes en el espacio de cabeza muestreado por encima de la mezcla de capuchino reconstituida formulada con los gránulos de crema-azúcar de dispersión retardada durante el periodo de tiempo de 10-20 segundos era aproximadamente un 40 % más grande que la cantidad total de los mismos compuestos del aroma de café presentes en el espacio de cabeza muestreado de manera similar por encima de la mezcla de referencia. La bebida formulada con los gránulos de crema-azúcar de dispersión retardada también tenía un sabor a SAC residual más bajo que la bebida preparada de la mezcla de referencia. Puede controlarse la composición y relación de crema y crema-ayudante de la formación de comprimidos, la profundidad del lecho en polvo, la presión de compactación, la temperatura de compactación, el tamaño de partícula y la forma de las partículas para proporcionar un sabor, apariencia, resistencia a la molienda durante la mezcla y manipulación, grado de dispersión retardada y otros atributos deseados para optimizar la utilidad y calidad para las aplicaciones específicas del producto.

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1. Un método para la preparación de una composición para la preparación de una bebida que tiene una liberación realzada del aroma y un sabor residual reducido que comprende:

5 proporcionar una fuente de aroma que comprende un ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil, en el que la fuente de aroma contiene menos de 2,0 g de grasa por ración;
proporcionar un ingrediente que contiene grasa configurado para tener una dispersabilidad retardada en un líquido, en el que la configuración del ingrediente que contiene grasa para tener una dispersabilidad retardada en un líquido comprende uno de:

15 al menos uno de recubrimiento, agregación, granulación, encapsulado, compactación, formación de comprimidos, extrusión, desnaturalización y endurecimiento del ingrediente que contiene grasa;
configurar el ingrediente que contiene grasa para contener una grasa que tiene un punto de fusión por encima de 50 °C; o

20 al menos uno de formación de complejos, aislante, adsorbente, quelante y encapsulante de la grasa en un material en partículas que comprende al menos uno de amilosa, ciclodextrina, un tamiz molecular, un adsorbente poroso, un adsorbente no poroso, una proteína, una goma, un polímero y mezclas de los mismos;
y

25 en el que el ingrediente que contiene grasa que tiene una dispersabilidad retardada en un líquido no se dispersa completamente, ni se disuelve completamente, ni se desintegra completamente en agua a una temperatura por encima de la temperatura ambiente durante al menos 10 segundos, para inhibir la disolución del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil en el ingrediente que contiene grasa cuando se prepara la bebida y para promover así la liberación del ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil en un espacio de cabeza por encima de la bebida cuando se prepara la bebida para proporcionar una liberación realzada del aroma con un sabor residual reducido en la bebida debido al ingrediente de sabor soluble en grasa, volátil.

2. El método de la reivindicación 1 que adicionalmente comprende proporcionar un ingrediente espumante.

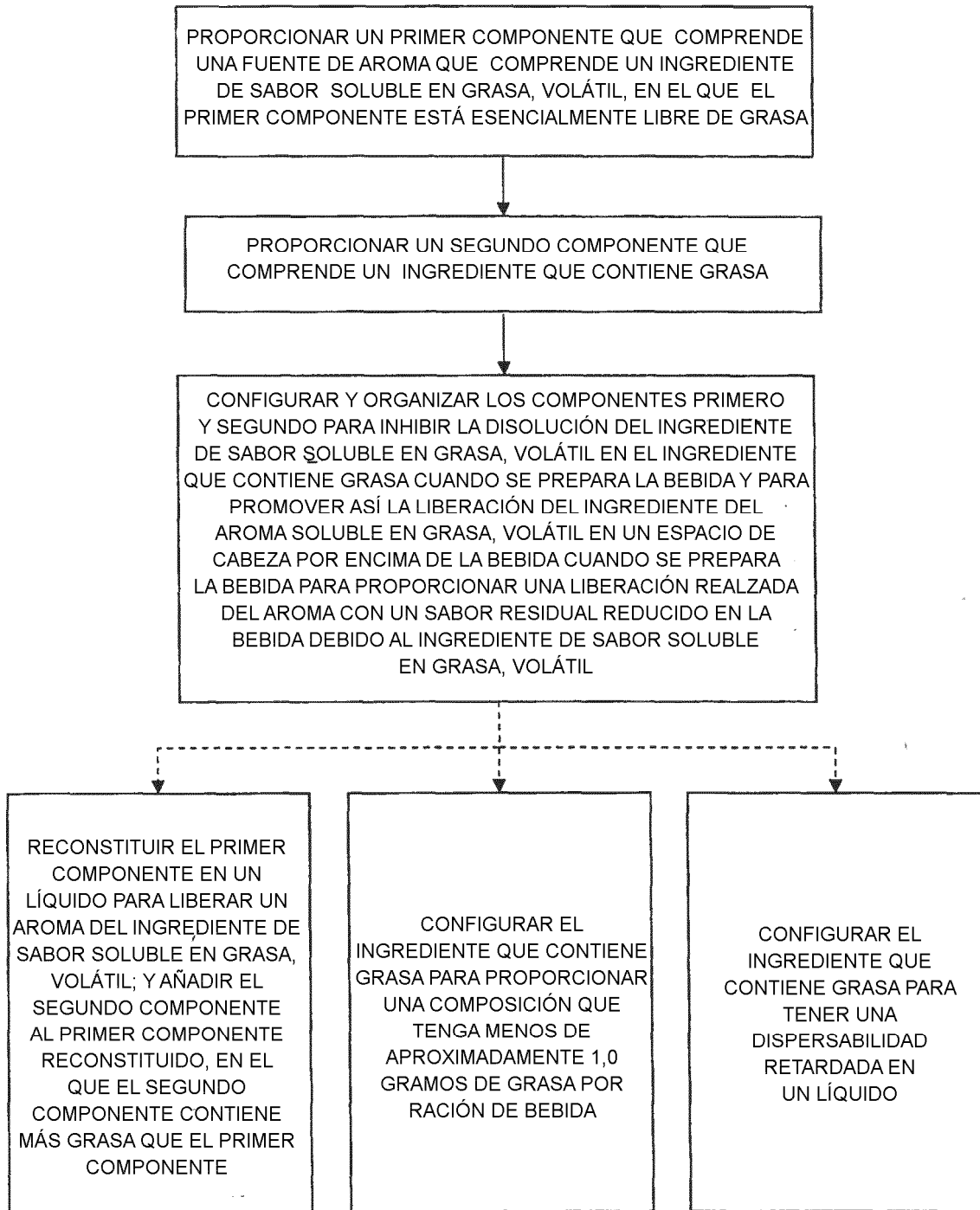


FIG. 1