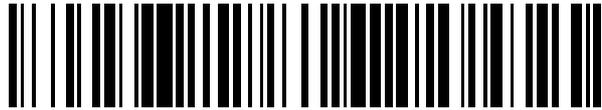


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 769 325**

51 Int. Cl.:

A23L 2/58

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.03.2017 PCT/EP2017/056101**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.09.2017 WO17158010**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2017 E 17710012 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019 EP 3429368**

54 Título: **Partículas revestidas**

30 Prioridad:

15.03.2016 WO PCT/EP2016/160379

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

25.06.2020

73 Titular/es:

**DSM IP ASSETS B.V. (100.0%)
Het Overloon 1
6411 TE Heerlen, NL**

72 Inventor/es:

**BECK, MARKUS;
FUNDA, ELGER y
KÖNIG-GRILLO, SIMONE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 769 325 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

Partículas revestidas

La presente solicitud de patente se refiere a nuevas partículas revestidas, dispersables en agua, de color rojo-anaranjado, que se utilizan principalmente en formulaciones (secas) para productos instantáneos tales como, pero no limitado a polvos secos para bebidas. La ventaja de estas partículas revestidas es que son de color rojo anaranjado como tal y como parte de la formulación de bebidas instantáneas en polvo, en donde pueden identificarse como partículas individuales discretas visibles (a simple vista), pero estas partículas no interferirán con el color pretendido de la bebida lista para beber reconstituida (disuelta), hecha a partir de la bebida instantánea en polvo. Además, la presente solicitud se refiere al uso de estas partículas, así como a su producción.

Se conocen muchos tipos de partículas revestidas. El campo de aplicación para este tipo de partículas es muy versátil.

Ahora, el objetivo de la presente invención era proporcionar partículas individuales de colores y claramente visibles, que comprenden ingredientes activos específicos y que son de color rojo-anaranjado. Además, estas partículas deben estar presentes y percibirse a simple vista como partículas de color discretas cuando se añaden a una formulación seca para bebida instantánea y estas partículas no interfieren con el color de la bebida tras la disolución del polvo de bebida instantánea.

En otras palabras, la bebida lista para beber no será coloreada por estas partículas y una bebida de un color específico conserva ese color. Por ejemplo, una bebida con sabor a vainilla permanecerá siendo de color blanco a amarillo claro y no se coloreará de otro modo por la presencia de partículas nutritivas coloreadas que se disolverán junto con la mayor parte de la bebida instantánea en polvo.

Para obtener este tipo de partículas hay varios obstáculos que superar, por ejemplo los siguientes:

- (i) las partículas revestidas deberían ser identificables a simple vista en la formulación de bebida instantánea seca, que comprende (junto a las partículas revestidas) todos los ingredientes necesarios para la aplicación (tales como azúcar, sabor, otros nutrientes, etc.); y
- (ii) las partículas coloreadas deben ser solubles de la misma manera que los ingredientes a granel del polvo instantáneo, es decir, las partículas coloreadas también deben ser dispersables/solubles en agua y, además, la solubilidad del polvo instantáneo para bebidas no debe verse influenciada negativamente por las partículas revestidas de color; y
- (iii) la estabilidad al almacenamiento y la vida útil del polvo instantáneo no deberían verse influenciadas negativamente por las partículas revestidas; y
- (iv) el color de la bebida lista para beber no se verá influenciado por las partículas solubles revestidas de color; y
- (v) las partículas revestidas no deberían influir negativamente en la estabilidad de la bebida.

Ahora se descubrió que cuando un material de soporte se reviste con una formulación específica de β -caroteno, se logran todas las ventajas enumeradas anteriormente.

Por lo tanto, la presente invención utiliza partículas sólidas de color rojo-anaranjado (SP) que tienen

- (a) un núcleo y
 - (b) una capa de revestimiento, que comprende 0,1 % en peso (% en p.) a 30 % en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento, de β -caroteno,
- caracterizadas porque la formulación de β -caroteno utilizada para formar la capa de revestimiento tiene un valor $A_{1/1}$ de hasta 200.

El β -caroteno, que se utiliza en la presente invención se pueden aislar de una fuente de β -caroteno o se puede sintetizar o se puede comprar comercialmente (o cualquier combinación de los mismos).

El valor $A_{1/1}$ es un valor bien definido y de uso común, que caracteriza la intensidad de color de una formulación de carotenoides. Dependiendo del tipo de formulación, los productos incluso con la misma concentración de β -caroteno pueden tener diferentes valores de $A_{1/1}$.

Por lo general se mide como sigue (todos los valores $A_{1/1}$ en la presente solicitud de patente se determinan utilizando este método):

Pesar con precisión aprox. 220 mg del β -caroteno en un matraz aforado de 100 ml, añadir 50 ml de agua destilada a 50°C y tratar con ultrasonidos.

Enfriar el matraz aforado bajo agua corriente fría y llevar a volumen con agua destilada. Sub-diluir 10,00 ml de esta suspensión a 100,00 ml con agua destilada.

Con un espectrofotómetro medir la absorbancia en una celda de 1 cm a 492 - 496 nm (medir el máximo) frente a agua destilada como blanco.

La siguiente fórmula se utiliza para obtener el valor $A_{1/1}$,

$$\text{valor } A_{1/1} = A(1\%, 1\text{cm}) = \frac{A_{max} \times 10}{B},$$

5 en donde B es el peso inicial del β -caroteno (en gramos).

La determinación del valor $A_{1/1}$ es el primer paso de la producción de las partículas revestidas. El β -caroteno con el valor $A_{1/1}$ de menos de 200 es adecuado.

10 Debido al hecho de que las partículas se utilizan en aplicaciones alimentarias (polvo instantáneo para bebidas), todos los ingredientes utilizados deben ser de calidad alimentaria y deben utilizarse en cantidades permitidas (y/o recomendados).

La forma del núcleo, así como de las partículas revestidas tampoco es una característica esencial de la presente invención. La forma puede ser en forma de esfera o de cualquier otra forma (también mezclas de formas). Habitual y preferiblemente las partículas tienen forma de esfera.

15 El sistema de revestimiento de acuerdo con la presente invención es en capas alrededor del núcleo. Durante el proceso de revestimiento, las partículas de polvo también pueden formar aglomerados.

Habitualmente (y de forma ideal) el revestimiento cubre toda la superficie de la partícula. Además, la capa es habitualmente (y de forma ideal) de igual grosor en la superficie del núcleo.

El tamaño del núcleo, así como el tamaño de la partícula revestida no es una característica esencial de la presente invención.

20 Las partículas revestidas son generalmente de tamaño tal que son útiles para su uso en el polvo instantáneo para bebidas. El tamaño de partícula se puede elegir de manera que se garantice la visibilidad a simple vista, la miscibilidad con la bebida en polvo y la estabilidad de la segregación, es decir, las partículas coloreadas se mezclarán uniformemente con la bebida instantánea en polvo y no se separarán en caso de impacto mecánico, tal como condiciones de manipulación, transporte y almacenamiento.

25 Un tamaño adecuado es de entre 50 – 1000 μm (preferiblemente de 100 - 900 μm); el tamaño se define por el diámetro de la dimensión más larga de la partícula y se mide por un método comúnmente conocido (tal como la difracción láser o el análisis de tamiz).

30 Todos los tamaños de las partículas se determinan mediante la técnica de difracción láser utilizando un "Mastersizer 3000" de Malvern Instruments Ltd., Reino Unido. Se puede encontrar más información sobre este método de caracterización del tamaño de partícula, p. ej., en "Basic principles of particle size analytics", Dr. Alan Rawle, Malvern Instruments Limited, Enigma Business Park, Grovewood Road, Malvern, Worcestershire, WR14 1XZ, Reino Unido y el "Manual of Malvern particle size analyzer". Se hace referencia particular al manual de usuario número MAN 0096, Edición 1.0, noviembre de 1994. Si no se indica nada más, todos los tamaños de partículas a los que se alude son valores D_{v90} (el diámetro del volumen, el 90% de la población reside por debajo de este punto, y el 10% reside por encima este punto) determinado por difracción láser. El tamaño de partícula se puede determinar en forma seca.

Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas (SP1), que son partículas sólidas (SP), en las que el tamaño medio de partícula es 50 – 1000 μm .

Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas (SP1'), que son partículas sólidas (SP), en las que el tamaño medio de partícula es 100 – 900 μm .

40 Las partículas sólidas rojo-anaranjado utilizadas en la presente invención consisten en
 (a) 60-99 % en peso, basado en el peso total de las partículas rojas sólidas, de núcleo y
 (b) 1 – 40 % en peso, basado en el peso total de las partículas rojas sólidas, de la capa de revestimiento, que comprende 0,1 % en peso a 30 % en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento, de β -caroteno, y en donde el β -caroteno de la capa de revestimiento tiene un
 45 valor $A_{1/1}$ de hasta 200.

Por lo tanto, la presente invención también utiliza partículas sólidas de color rojo-anaranjado (SP2), que son partículas sólidas (SP), (SP1) o (SP1'), en las que las partículas sólidas de color rojo-anaranjado consisten en

- 5 (a) 60-99 % en peso, basado en el peso total de las partículas sólidas de color rojo-anaranjado, de núcleo y
 (b) 1 – 40 % en peso, basado en el peso total de las partículas sólidas de color rojo-anaranjado, de la capa de revestimiento, que comprende 0,1 % en peso a 30 % en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento, de β-caroteno, y en donde el β-caroteno de la capa de revestimiento tiene un valor $A_{1/1}$ de hasta 200.

10 Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas de color rojo-anaranjado (SP2'), que son partículas sólidas (SP), (SP1) o (SP1'), en donde las partículas sólidas de color rojo-anaranjado consisten en

- 15 (a) 80-99 % en peso, basado en el peso total de las partículas sólidas de color rojo-anaranjado, de núcleo y
 (b) 1 – 20 % en peso, basado en el peso total de las partículas sólidas de color rojo-anaranjado, de la capa de revestimiento, que comprende 0,1 % en peso a 30 % en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento, de β-caroteno, y en donde el β-caroteno de la capa de revestimiento tiene un valor $A_{1/1}$ de hasta 200.

20 Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas (SP2''), que son partículas sólidas de color rojo-anaranjado (SP), (SP1) o (SP1'), en donde las partículas sólidas de color rojo-anaranjado consisten en

- 25 (a) 90-99 % en peso, basado en el peso total de las partículas sólidas de color rojo-anaranjado, de núcleo y
 (b) 1 – 10 % en peso, basado en el peso total de las partículas sólidas de color rojo-anaranjado, de la capa de revestimiento, que comprende 0,1 % en peso a 30 % en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento, de β-caroteno, y en donde el β-caroteno de la capa de revestimiento tiene un valor $A_{1/1}$ de hasta 200.

Todos los porcentajes siempre suman 100.

El núcleo puede formarse a partir de un compuesto puro o una mezcla de compuestos. Materiales del núcleo adecuados son azúcares y oligosacáridos o polisacáridos (tales como sacarosa, glucosa, jarabes de glucosa secos, maltodextrinas y similares).

30 Preferiblemente, el núcleo está formado a partir de azúcar o azúcares.

Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas (SP3), que son partículas sólidas (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2') o (SP2''), en donde el núcleo puede formarse a partir de un compuesto puro o una mezcla de compuestos.

35 Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas (SP3'), que son partículas sólidas (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2'') o (SP3), en donde el núcleo se forma a partir de al menos un compuesto elegido del grupo que consiste en azúcares y oligosacáridos o polisacáridos (tales como sacarosa, glucosa, jarabes de glucosa secos o maltodextrinas).

Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas (SP3''), que son partículas sólidas (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3) o (SP3'), en donde el núcleo está formado por al menos un azúcar.

40 Es posible añadir cualesquiera ingredientes adicionales al núcleo, que no influyen en las propiedades globales de las partículas sólidas de color rojo-anaranjado.

Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas (SP4), que son partículas sólidas (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3') o (SP3''), en donde el núcleo comprende ingredientes adicionales, que no influyen en las propiedades globales de las partículas sólidas de color rojo-anaranjado.

45 La capa de revestimiento comprende la formulación específica para β-caroteno. La capa de revestimiento se puede formar puramente a partir de la formulación de β-caroteno (100 % en peso), basado en el peso total de la capa de revestimiento.

Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas (SP5), que son partículas sólidas (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3'') o (SP4), en donde el revestimiento se forma

puramente a partir de la formulación de β -caroteno (100 % en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento).

Si se usa menos del 100 % en peso de la formulación de β -caroteno, entonces los otros ingredientes pueden ser cualquier tipo de ingrediente que sea necesario.

- 5 La formulación de β -caroteno comprende típicamente 0.1-30 % en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento, de β -caroteno.

Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas (SP6), que son partículas sólidas (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3'') o (SP4), en donde la formulación de β -caroteno (de la capa de revestimiento) comprende 0,1-30 % en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento, de β -caroteno.

10 Es posible añadir compuestos activos a la capa de revestimiento que cumplan fines tecnológicos o nutritivos específicos y que sean un ingrediente importante o constituyente de la bebida.

Dependiendo del tipo de la bebida que puede ser una diversidad de compuestos.

15 Un tipo importante de bebida es, p. ej., una bebida deportiva. En el contexto de la presente invención, una bebida deportiva es una bebida que tiene el propósito de ayudar a los atletas a reemplazar el agua, los electrolitos y la energía después del entrenamiento o la competición, así como la bebida energética es un tipo de bebida que contiene fármacos estimulantes, que se comercializa como que proporciona estimulación mental y física. Otros tipos de bebidas pueden representar y fomentar efectos específicos para la salud, tales como la salud del corazón, la salud de los huesos, la salud del cerebro, la inmunidad, la prevención del estrés oxidativo, el envejecimiento

20 saludable, la salud de los ojos, la mejora de la cognición y similares.

Ingredientes adecuados, que podrían ser parte de la capa de revestimiento, que se utilizan comúnmente en bebidas deportivas, así como en bebidas energéticas son, p. ej., vitaminas, minerales y aminoácidos, tales como L-carnitina, taurina, etc. El añadir este tipo de ingredientes al revestimiento tiene la ventaja de que la mezcla del polvo instantáneo se simplifica y que el compuesto nutritivo se distribuye homogéneamente como parte de la bebida instantánea en polvo a granel.

25 Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas (SP7), que son partículas sólidas (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3''), (SP4) o (SP6), en donde la capa de revestimiento comprende al menos un compuesto adicional elegido del grupo que consiste en vitaminas, minerales y aminoácidos (tales como L- carnitina o taurina).

- 30 La cantidad de estos ingredientes (compuestos activos), que son útiles para ser incorporados en un polvo instantáneo, puede variar significativamente.

La cantidad de estos ingredientes pueden ser de hasta 80 % en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento.

35 Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas (SP7'), que son partículas sólidas (SP7), en donde el compuesto adicional está presente en una cantidad de hasta 80% en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento.

Además, el revestimiento podría comprender también algunos compuestos auxiliares (tales como aromas, cargas, compuestos formadores de película, etc.). La cantidad de los compuestos auxiliares puede ser de hasta 20 % en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento.

40 Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas (SP8), que son partículas sólidas (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3''), (SP4), (SP6), (SP7) o (SP7'), en donde la capa de revestimiento comprende al menos un compuesto auxiliar adicional elegido del grupo que consiste en sabores, cargas y compuestos formadores de película.

45 Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de partículas sólidas (SP8'), que son partículas sólidas (SP), en donde la capa de revestimiento comprende al menos un compuesto auxiliar adicional que está presente en una cantidad de hasta 20 % en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento.

Las partículas revestidas (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3''), (SP4), (SP5), (SP6), (SP7), (SP7'), (SP8) y (SP8') son producidas por procedimientos comúnmente conocidos.

5 La primera etapa del procedimiento de producción es la determinación del valor $A_{1/1}$ tal como se describe anteriormente. La característica esencial de las partículas revestidas es que el valor $A_{1/1}$ de la formulación de β -caroteno utilizado para formar la capa de revestimiento tiene un valor $A_{1/1}$ de hasta 200 (menor que 200).

10 Por lo tanto, la presente invención también utiliza un procedimiento de producción (P) de la partícula revestida (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3''), (SP4), (SP5), (SP6), (SP7), (SP7'), (SP8) o (SP8'), en donde en una primera etapa el valor $A_{1/1}$ de la formulación de β -caroteno (utilizado para formar la capa de revestimiento) se determina ponderando 220 mg del β -caroteno en un matraz aforado de 100 ml, añadiendo 50 ml de agua destilada a 50°C y tratando la solución con ultrasonidos; luego, enfriando el matraz aforado bajo agua corriente fría y llevándolo a volumen con agua destilada; luego sub-diluyendo 10,00 ml de esta suspensión en 100,00 ml con agua destilada; luego midiendo la absorbancia con un espectrofotómetro en una celda de 1 cm a 492 - 496 nm (medir el máximo) frente al agua destilada como un blanco y luego calculando el valor $A_{1/1}$ mediante la siguiente fórmula

15
$$A(1\%, 1cm) = \frac{A_{max} \times 10}{B} ,$$

en donde B es el peso inicial del β -caroteno (en gramos).

Cuando se obtiene valor $A_{1/1}$ de menos de 200 del β -caroteno, entonces se utiliza para las etapas adicionales.

En las etapas adicionales, el β -caroteno, que tiene un valor $A_{1/1}$ de menos de 200 se utiliza para revestir el núcleo.

20 Por lo tanto la presente invención también utiliza un procedimiento de producción (P1) de la partícula revestida (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3''), (SP4), (SP5), (SP6), (SP7), (SP7'), (SP8) o (SP8'), que es el procedimiento (P), en el que el β -caroteno, que tiene un valor $A_{1/1}$ menor que 200, se utiliza para revestir el material del núcleo.

25 En el procedimiento utilizado en la presente invención, el material del núcleo (especialmente azúcar) se reviste con una solución acuosa, que comprende todos los ingredientes de la capa de revestimiento (β -caroteno y opcionalmente al menos un compuesto activo y, opcionalmente, al menos un compuesto auxiliar) por tecnología de revestimiento por pulverización. Las tecnologías de revestimiento típicas son el revestimiento de lecho fluido (especialmente la pulverización superior, la pulverización inferior o el revestimiento Wurster) o el revestimiento de tambor.

30 Por lo tanto, la presente invención también utiliza un procedimiento de producción (P2), que es el procedimiento (P) o (P1), en el que el material de núcleo se reviste con una solución acuosa que comprende todos los ingredientes de la capa de revestimiento (β -caroteno y opcionalmente al menos un compuesto activo y opcionalmente al menos un compuesto auxiliar) mediante tecnología de revestimiento por pulverización.

35 Por lo tanto, la presente invención también utiliza un procedimiento de producción (P2'), que es el procedimiento (P2), en el que se utiliza el revestimiento en lecho fluido (especialmente la pulverización superior, la pulverización inferior o el revestimiento Wurster) o el revestimiento de tambor para producir las partículas revestidas.

Por lo tanto, la presente invención también utiliza un procedimiento de producción (P2''), que es el procedimiento (P2), en el que se utiliza la pulverización superior, la pulverización inferior o el revestimiento Wurster para producir las partículas revestidas.

40 Debido al hecho de que las partículas (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3''), (SP4), (SP5), (SP6), (SP7), (SP7'), (SP8) y/o (SP8') se utilizan en aplicaciones alimentarias (polvo instantáneo para bebidas) todos los ingredientes deben ser de calidad alimentaria y se utilizan en cantidades permitidas (y/o recomendadas).

45 Las partículas de color rojo-anaranjado revestidas (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3''), (SP4), (SP5), (SP6), (SP7), (SP7'), (SP8) y/o (SP8') se utilizan especialmente en polvos instantáneos para bebidas (especialmente polvos instantáneos para bebidas deportivas y/o bebidas energéticas). Estos polvos instantáneos se disuelven habitualmente en agua (u otros líquidos de uso común tales como la leche), que pueden tener cualquier temperatura.

Por lo tanto, la presente invención también se refiere al uso de las partículas revestidas de color rojo-anaranjado (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3''), (SP4), (SP5), (SP6), (SP7), (SP7'), (SP8) y/o (SP8'), especialmente en un polvo instantáneo para bebidas.

5 También es posible utilizar otros líquidos preparados (que ya comprenden una determinada cantidad de ingredientes). Esto significa que este líquido puede contener determinados ingredientes y que las partículas revestidas de color rojo-anaranjado (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3''), (SP4), (SP5), (SP6), (SP7), (SP7'), (SP8) y/o (SP8') se añaden a este líquido. Esto se hace habitualmente mediante el uso de un recipiente de dos (o más) compartimientos.

10 Para producir un polvo instantáneo, las partículas revestidas de color rojo-anaranjado (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3''), (SP4), (SP5), (SP6), (SP7), (SP7'), (SP8) y/o (SP8') se mezclan con los otros ingredientes necesarios o deseados para la bebida instantánea en polvo.

15 La cantidad de las partículas revestidas de color rojizo (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3''), (SP4), (SP5), (SP6), (SP7), (SP7'), (SP8) y/o (SP8') en el polvo instantáneo pueden variar. Depende de la cantidad (final) de todos los ingredientes (de partículas revestidas rojizas) necesarios en la bebida, también depende de la concentración de estos ingredientes en las partículas revestidas rojizas.

La presente invención también se refiere a un polvo para bebida instantánea (especialmente una bebida deportiva instantánea en polvo o un polvo de bebida instantánea energética) que comprende partículas revestidas de color rojizo (SP), (SP1), (SP1'), (SP2), (SP2'), (SP2''), (SP3), (SP3'), (SP3''), (SP4), (SP5), (SP6), (SP7), (SP7'), (SP8) y/o (SP8').

20 Una concentración habitual de β -caroteno en una bebida es entre 0,5 - 20 ppm. Esto significa que la cantidad en el polvo instantáneo es tal que la concentración del β -caroteno en la bebida (preparada, líquida y lista para beber) está entre 0,5 y 20 ppm. La cantidad depende del tamaño de la porción de la bebida (preparada, líquida y lista para beber).

25 Tal como se estableció anteriormente, el polvo instantáneo que comprende las partículas revestidas de acuerdo con la presente invención

(a) no desarrollará un color en la bebida reconstituida lista para beber por sí sola (p. ej., las bebidas con sabor a vainilla permanecerán siendo de color blanco-amarillento claro)

30 (b) no alterará el color intrínseco de la bebida lista para beber reconstituida que acompaña el sabor (p. ej., la lima permanecerá siendo de color amarillo verdoso, la uva y la grosella negra permanecerán siendo de color violeta-rojizo, el arándano permanecerá siendo azulado).

Como medida, la intensidad del color (c) y el ángulo de tono de color de (a) y (b) se miden con un colorímetro Hunter Ultrascan (en modo de transmisión o reflexión). Para mostrar el efecto deseado, se mide y compara la bebida instantánea con y sin las partículas revestidas de acuerdo con la presente invención. El delta en la intensidad del color (c) es < 10 y el delta en el ángulo del tono del color (h) es < 5 .

35 La invención se ilustra mediante el siguiente Ejemplo. Todas las temperaturas se dan en °C y todas las partes y porcentajes están referidos al peso.

Ejemplo 1: Producción de las partículas

40 Se disolvieron 3,74 g de L-carnitina, 0,17 g de taurina y 1,33 g de una formulación de β -caroteno que contenía 15% de β -caroteno (A (1%, 1 cm) en el máximo máx. 25) en 50 g de agua. La solución se pulverizó sobre 200 g de azúcar cristalina en un procesador de lecho fluido a escala de laboratorio con tecnología Wurster a una temperatura del producto de 60°C. Después de la pulverización, el producto se secó a 60°C. Se obtuvieron 165 g de partículas de polvo rojo.

Ejemplo 2: Aplicación (en bebidas)

45 1 g del polvo arriba descrito se mezcla con 99 g de un polvo para bebida instantánea comercial. El polvo rojo es claramente visible como manchas rojas en la mezcla. Se disuelven 60 g de la mezcla en 250 g de agua. Se obtiene una solución turbia. No se observa cambio de color en comparación con una solución de polvo de bebida instantánea sin partículas rojas añadidas.

REIVINDICACIONES

1. Uso de partículas secas de color rojo-anaranjado que tienen
 - (a) un núcleo y
 - (b) una capa de revestimiento, que comprende 0,1 % en peso a 30 % en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento, de β -caroteno,
- 5 caracterizado por que el β -caroteno de la capa de revestimiento tiene un valor $A_{1/1}$ de hasta 200, en una bebida instantánea en polvo.
2. Uso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las partículas tienen un tamaño de 50 - 1000 μm .
 3. Uso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las partículas tienen un tamaño de 100 - 900 μm .
- 10 4. Uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las partículas secas sólidas de color rojo-anaranjado consisten en
 - (a) 60-99 % en peso, basado en el peso total de las partículas sólidas de color rojo-anaranjado, de núcleo y
 - (b) 1 - 40 % en peso, basado en el peso total de las partículas sólidas de color rojo-anaranjado, de la
- 15 capa de revestimiento.
5. Una bebida instantánea en polvo que comprende partículas secas sólidas de color rojo anaranjado que tienen
 - (a) un núcleo y
 - (b) una capa de revestimiento, que comprende 0,1 % en peso a 30 % en peso, basado en el peso total de la capa de revestimiento, de β -caroteno,
- 20 caracterizada por que el β -caroteno de la capa de revestimiento tiene un valor $A_{1/1}$ de hasta 200.
6. Bebida instantánea en polvo de acuerdo con la reivindicación 5, en donde las partículas tienen un tamaño de 50 - 1000 μm .
 7. Bebida instantánea en polvo de acuerdo con la reivindicación 5, en donde las partículas tienen un tamaño de 100 - 900 μm .