

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 475**

51 Int. Cl.:

A23L 2/44 (2006.01)

A23L 2/52 (2006.01)

A23L 2/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.02.2013 PCT/US2013/026273**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.08.2013 WO13123283**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2013 E 13706878 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018 EP 2814338**

54 Título: **Composiciones y métodos para inhibir la precipitación de tintes azoicos en una bebida**

30 Prioridad:

15.02.2012 US 201261599307 P

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

25.04.2019

73 Titular/es:

**KRAFT FOODS GROUP BRANDS LLC (100.0%)
200 E. Randolph Street, Suite 7600
Chicago, IL 60601, US**

72 Inventor/es:

**PIORKOWSKI, DANIEL;
PLONSKI, THOMAS y
RAGNARSSON, KARL**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 710 475 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

Composiciones y métodos para inhibir la precipitación de tintes azoicos en una bebida

5 Antecedentes de la invención

Los productos bebibles, tales como bebidas o concentrados para bebidas, a menudo están sometidos a interacciones perjudiciales de los ingredientes que forman precipitación y otros efectos no deseables. Prevenir esta precipitación y otros efectos secundarios no deseables se puede convertir en un reto creciente en productos
 10 bebibles que incluyen electrolitos, que pueden incluir iones libres que hacen a la sustancia eléctricamente conductora. En algunos casos, los electrolitos pueden inducir reacciones adicionales y/o precipitación. Adicionalmente, exponer los productos bebibles a bajas temperaturas, tales como durante la refrigeración, puede reducir la solubilidad global y provocar una inestabilidad adicional del producto bebible.

15 La presente invención se refiere generalmente a composiciones y métodos para un producto bebible tal como una bebida electrolítica, que demuestran resistencia a la precipitación de tintes a lo largo de condiciones de tiempo y temperatura deseadas.

20 El documento US2010028444 se refiere a nanopartículas de carotenoide dispersables en agua como moduladores del sabor en composiciones de interés.

Breve resumen de la invención

25 La presente invención se refiere a un producto bebible como el definido en las reivindicaciones. El producto bebible incluye una solución de: un primer componente azoico y un segundo componente azoico; un electrolito; y un disolvente, en donde el primer tinte azoico y el segundo compuesto azoico permanecen en solución durante al menos siete días.

30 En algunas realizaciones, la solución incluye un colorante distinto de un tinte azoico. En algunas realizaciones, la composición bebible no contiene más de 0,12% en peso de benzaldehído.

35 En ciertas realizaciones, el primer componente azoico y el segundo componente azoico permanecen en solución durante al menos treinta días; el primer componente azoico y el segundo componente azoico permanecen en solución durante al menos un año; y/o el primer componente azoico y el segundo componente azoico permanecen en solución durante al menos siete días bajo refrigeración.

40 Según una divulgación, un producto bebible incluye un primer componente azoico y un segundo componente azoico; un electrolito; y un disolvente, en donde el primer componente azoico y el segundo componente permanecen en solución durante un período de tiempo superior que un período de tiempo en el que el primer componente azoico permanecerá en una solución que no contenga el segundo componente azoico.

45 Según una divulgación, un producto bebible incluye una solución de: un tinte azoico; un colorante distinto de un tinte azoico; un electrolito; y un disolvente, en donde el tinte azoico permanece en solución durante al menos siete días. En algunas realizaciones, el colorante distinto de un tinte azoico puede ser un color natural basado en antocianina, betacaroteno, caramelo, carotenoides, cúrcuma, riboflavina, dióxido de titanio, curcumina, cochinilla, clorofilas, achiote, pimentón, licopeno, luteína, betanina, carbonato cálcico, agrupamientos indigoides, trifenilmetano o xanteno. En algunas realizaciones, el tinte azoico permanece en solución durante al menos un año; y/o el tinte azoico permanece en solución durante al menos siete días bajo refrigeración.

50 La presente invención también se refiere a un método para prevenir la precipitación de tintes azoicos de un producto bebible como el definido en las reivindicaciones. El método incluye preparar una solución que comprende: un primer componente azoico y un segundo componente azoico, un electrolito; y un disolvente, en donde el primer componente azoico y el segundo componente azoico permanecen en solución durante al menos siete días.

55 Breve descripción de las varias vistas de los dibujos

El resumen precedente, así como la siguiente descripción detallada de ciertas realizaciones del producto alimenticio, se entenderán mejor cuando se lean junto con las siguientes realizaciones ejemplares, los dibujos adjuntos y los
 60 apéndices.

La Figura 1 muestra un producto bebible que contiene un tinte azoico después de un año de refrigeración.

La Figura 2 muestra un producto bebible que contiene un tinte azoico y un colorante natural después de un año de refrigeración.

65 Descripción detallada de la invención

Los productos bebibles de la presente invención, tales como bebidas o concentrados para bebida, se pueden formular para prevenir interacciones perjudiciales de ingredientes que forman precipitación y otros efectos no deseables. Prevenir esta precipitación y otros efectos secundarios no deseables se puede convertir en un reto creciente en productos bebibles que incluyen electrolitos, tales como cloruro sódico. Un electrolito incluye iones libres que hacen a la sustancia eléctricamente conductora. En algunos casos, los electrolitos en un producto bebible pueden atrapar agua libre, incrementando de ese modo la fuerza iónica de un producto bebible e induciendo reacciones adicionales y/o precipitación. Los compuestos azoicos, tales como tintes, pueden ser particularmente sensibles a la precipitación. Adicionalmente, exponer productos bebibles a bajas temperaturas, tales como durante la refrigeración, puede reducir la solubilidad global y provocar una inestabilidad adicional del producto bebible.

Los métodos y las composiciones de la presente invención se refieren a composiciones bebibles que incluyen un disolvente, un primer y un segundo compuesto azoico seleccionados de Red 40, Yellow 5 y Yellow 6 y uno o más electrolitos. Los compuestos azoicos son compuestos que soportan el grupo funcional R-N=N-R', en el que R y R' pueden ser bien arilo o bien alquilo. Los compuestos azoicos pueden incluir tintes azoicos. Los tintes azoicos añaden diversos tintes ácidos o básicos rojos, pardos o amarillos derivados de compuestos amínicos, y los tintes azoicos de calidad alimentaria se usan comúnmente como colorantes en productos alimentarios y bebibles. Ejemplos de tintes azoicos usados en la presente invención son Red 40, Yellow 5 y Yellow 6.

Los productos bebibles de la presente invención pueden incluir una bebida lista para beber y/o concentrados para bebida. Por ejemplo, un producto bebible puede ser un concentrado que se puede reconstituir en un intervalo de aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 5 partes de agua a aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 150 partes de agua; de aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 5 partes de agua a aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 149 partes de agua; de aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 10 partes de agua a aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 140 partes de agua; de aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 20 partes de agua a aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 130 partes de agua; de aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 30 partes de agua a aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 120 partes de agua; de aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 40 partes de agua a aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 110 partes de agua; de aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 50 partes de agua a aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 100 partes de agua; de aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 60 partes de agua a aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 90 partes de agua; de aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 70 partes de agua a aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 80 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 5 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 10 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 20 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 30 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 40 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 50 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 60 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 70 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 80 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 90 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 100 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 110 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 120 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 130 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 140 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 150 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 160 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 170 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a 180 partes de agua; aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 190 partes de agua; o aproximadamente 1 parte de concentrado añadida a aproximadamente 200 partes de agua. Se entiende que, en algunas realizaciones, estos intervalos de reconstitución también son aplicables a líquidos distintos al agua.

La relación de reconstitución de los concentrados de algunas realizaciones de la presente invención se puede determinar basándose en el nivel de brix y/o el nivel de acidez del producto final. La reconstitución de concentrados de algunas realizaciones de la presente invención según las relaciones de reconstitución divulgadas en la presente puede producir un nivel de brix en la bebida de aproximadamente 1 a aproximadamente 25 brix o equivalencia de brix; de aproximadamente 1 a aproximadamente 20 brix o equivalencia de brix; de aproximadamente 2 a aproximadamente 15 brix o equivalencia de brix; de aproximadamente 7 a aproximadamente 15 brix o equivalencia de brix; aproximadamente 2 brix o equivalencia de brix; aproximadamente 4 brix o equivalencia de brix; aproximadamente 6 brix o equivalencia de brix; aproximadamente 8 brix o equivalencia de brix; aproximadamente 10 brix o equivalencia de brix; aproximadamente 12 brix o equivalencia de brix; aproximadamente 14 brix o equivalencia de brix; aproximadamente 16 brix o equivalencia de brix; aproximadamente 18 brix o equivalencia de brix; aproximadamente 20 brix o equivalencia de brix; o aproximadamente 25 brix o equivalencia de brix. La reconstitución de concentrados de algunas realizaciones de la presente invención según las relaciones de reconstitución divulgadas en la presente puede producir un nivel de acidez en la bebida de aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 2% en peso de la bebida; de aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 1%

5 en peso de la bebida; de aproximadamente 0,02% en peso a aproximadamente 0,8% en peso de la bebida; de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 0,6% en peso de la bebida; aproximadamente 0,01% en peso de la bebida; aproximadamente 0,02% en peso de la bebida; aproximadamente 0,05% en peso de la bebida; aproximadamente 0,1% en peso de la bebida; aproximadamente 0,5% en peso de la bebida; aproximadamente 1% en peso de la bebida; aproximadamente 1,5% en peso de la bebida; o aproximadamente 2% en peso de la bebida.

Formulaciones resistentes a la precipitación

10 Se observó que muchas soluciones no mantienen una sola especie de tinte azoico estable en presencia de iones de electrolito. Por ejemplo, el tinte azoico (Yellow 5, Yellow 6 o Red 40) precipitaba en soluciones que contenían lo siguiente: (1) combinaciones de dos o más sales (incluyendo cloruro potásico, fosfato tripotásico, cloruro sódico y cloruro magnésico) con un solo tinte azoico; (2) un edulcorante (incluyendo sacarosa, fructosa y miel cruda) y un solo tinte azoico; y (3) una fibra (tal como inulina) con cloruro sódico y un solo tinte azoico.

15 Sin embargo, en la presente invención, los productos bebibles se formulan para inhibir la precipitación de tintes de la composición. Se ha encontrado que los productos bebibles formulados para incluir combinaciones particulares de compuestos azoicos, para incluir un colorante distinto de un tinte azoico y/o para limitar el nivel de benzaldehído pueden inhibir la precipitación de tintes de las composiciones. Estos componentes se pueden combinar en las selecciones y las cantidades descritas en cualquiera de las secciones posteriores.

20 Aunque sin querer limitarse por una teoría, se observó que una solución de sal (cloruro sódico) y agua está libre de precipitado, y una solución de un tinte azoico (Yellow 5, Yellow 6 o Red 40) y agua está libre de precipitado. Sin embargo, una solución de una sal, una sola especie de tinte azoico y agua no es estable y produce precipitado. Se cree que este precipitado son cristales del tinte azoico o incluso posiblemente cocrisales del tinte azoico con cloruro sódico, iones sodio, iones cloruro o iones sodio y cloruro. Se cree que la presencia de un ion (no limitado a sodio y/o cloruro) crea un ambiente desfavorable para que el tinte azoico exista y hace que el tinte azoico precipite o se cristalice. Sin embargo, esta cristalización o precipitación no se observa cuando los niveles de sal o tinte azoico están por debajo del umbral para que se produzca la reacción.

30 Aunque sin querer limitarse por una teoría, una solución de benzaldehído, sal, Red 40 y agua provoca precipitación a través de un mecanismo diferente en comparación con un precipitado encontrado a partir de soluciones de sal, un tinte azoico y agua. En algunas realizaciones, se observó que las soluciones de (1) sal (cloruro sódico) y agua; (2) Red 40 y agua; y (3) benzaldehído y agua están cada una libres de precipitado. Sin embargo, una solución de una sal, Red 40, benzaldehído y agua no es estable y produce precipitado. Se cree que este precipitado se debe a la complejación de sal, Red 40 y benzaldehído. Esta complejación se puede producir debido a la desfavorabilidad termodinámica de los tres componentes para existir en solución entre sí. La precipitación encontrada en este sistema parece ser un precipitado más tipo sedimento en lugar de tipo cristal encontrado en una solución de Red 40, sal y agua. Sin embargo, pueden existir cristales y cocrisales dentro de la complejación de sal, Red 40 y benzaldehído y esta complejación no se observa cuando los niveles de sal, tinte azoico o benzaldehído están por debajo del umbral para que se produzca la reacción. Este fenómeno es único para Red 40 y no se observaron complejaciones en soluciones de sal, Yellow 5, benzaldehído y agua o sal, Yellow 6, benzaldehído y agua.

Combinación de compuestos azoicos

45 Los productos bebibles de la presente invención incluyen una combinación de dos o más compuestos azoicos. En algunas realizaciones, las formulaciones de productos bebibles que incluyen dos o más compuestos azoicos demuestran una inhibición de la precipitación de los compuestos azoicos en el producto bebible. Aunque sin querer limitarse por una teoría, la inclusión de dos o más tipos de compuestos azoicos en una formulación de producto bebible puede inhibir la precipitación de tinte azoico del producto bebible debido a que las estructuras similares de los compuestos azoicos impiden o previenen la cristalización entre sí, dando como resultado una solución no precipitada transparente a temperaturas refrigeradas y/o ambiente.

50 En algunas realizaciones, la inhibición de la precipitación del tinte azoico depende de la relación de la cantidad de los dos o más tipos de compuestos azoicos incluidos en la formulación de producto bebible. Un producto bebible que incluya dos o más compuestos azoicos en una relación entre 1:3 y 3:1 demuestra una inhibición de la precipitación de tinte azoico a temperaturas refrigeradas y/o ambiente. Los productos bebibles de la presente invención incluyen dos o más compuestos azoicos en una relación de aproximadamente 1:3 a aproximadamente 3:1; de aproximadamente 1:2 a aproximadamente 2:1; aproximadamente 1:3; aproximadamente 1:2; o aproximadamente 1:1.

60 En algunas realizaciones, la inhibición de la precipitación de tinte azoico depende del porcentaje en peso total de compuestos azoicos incluidos en el producto bebible. Por ejemplo, en algunos casos, una cantidad reducida de compuestos azoicos en un producto bebible corresponde a una relación menor de tintes azoicos entre sí necesaria para inhibir la precipitación del tinte azoico en el producto bebible. En otra realización, una formulación de producto bebible que contiene 0,6% en peso de tinte azoico requiere una mezcla 3:1 de Red 40:Yellow 5 para mantener el tinte azoico en solución a lo largo del tiempo, mientras que una formulación de producto bebible que contiene 0,3%

en peso o 0,1% en peso de tinte azoico requiere solo una relación 99:1 o menor de Red 40:Yellow 5 para mantener el tinte azoico en solución a lo largo del tiempo.

5 Los productos bebibles de la presente invención incluyen compuestos azoicos en una cantidad de aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 6% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 6% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 5% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 4% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 3% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 2% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 1% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 0,9% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 0,8% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 0,7% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 0,6% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,2% en peso a aproximadamente 0,5% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,3% en peso a aproximadamente 0,4% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,01% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,05% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,1% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,2% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,3% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,4% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,5% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,6% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,7% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,8% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,9% en peso del producto bebible; aproximadamente 1% en peso del producto bebible; aproximadamente 2% en peso del producto bebible; aproximadamente 3% en peso del producto bebible; aproximadamente 4% en peso del producto bebible; aproximadamente 5% en peso del producto bebible; o aproximadamente 6% en peso del producto bebible.

25 Tinte azoico con colorante distinto de un tinte azoico

Los productos bebibles de algunas realizaciones de la presente invención incluyen un primer componente azoico y un segundo componente azoico en combinación con un colorante distinto de un tinte azoico. En algunas realizaciones, los productos bebibles que contienen un primer componente azoico y un segundo componente azoico en combinación con un colorante distinto de un tinte azoico demuestran un inicio retardado de la cristalización/precipitación o una eliminación de la cristalización/precipitación de los tintes azoicos en el producto bebible. Ejemplos de colorantes distintos de un tinte azoico adecuados incluyen pero no se limitan a colores naturales basados en antocianina, tales como un color rojo natural basado en antocianina como antocianina de zanahoria morada; Blue 1; caramelo; carotenoides; cúrcuma; riboflavina; dióxido de titanio; curcumina; cochinilla; clorofilas; achiote; pimentón; licopeno; luteína; betanina; carbonato cálcico; agrupamientos indigoides (FD&C Blue #2); trifenilmetano (FD&C Green #3 & FD&C Blue #1); xanteno (FD&C Red #3); y betacaroteno.

En algunas realizaciones, la inclusión de una cantidad adecuada de un colorante distinto de un tinte azoico en un producto bebible puede inhibir la precipitación de tinte azoico en el producto bebible. Los productos bebibles de algunas realizaciones de la presente invención pueden incluir un tinte no azoico tal como un color natural basado en antocianina o Blue 1 en una cantidad de aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 15% en peso del producto bebible; de aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 10% en peso del producto bebible; de aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 9% en peso del producto bebible; de aproximadamente 2% en peso a aproximadamente 8% en peso del producto bebible; de aproximadamente 3% en peso a aproximadamente 7% en peso del producto bebible; de aproximadamente 4% en peso a aproximadamente 6% en peso del producto bebible; aproximadamente 1% en peso del producto bebible; aproximadamente 2% en peso del producto bebible; aproximadamente 3% en peso del producto bebible; aproximadamente 4% en peso del producto bebible; aproximadamente 5% en peso del producto bebible; aproximadamente 6% en peso del producto bebible; aproximadamente 7% en peso del producto bebible; aproximadamente 8% en peso del producto bebible; aproximadamente 9% en peso del producto bebible; aproximadamente 10% en peso del producto bebible; o aproximadamente 15% en peso del producto bebible.

Sustancias No Solubles

Además, se ha encontrado que la adición de sustancias no solubles a la solución puede retardar el inicio de la cristalización. Estas sustancias incluyen pero no se limitan a agentes enturbiaadores tales como dióxido de titanio; potenciadores de la viscosidad tales como goma guar, goma de xantano, goma arábica y almidón alimentario modificado; y micro-, nanoemulsiones y emulsiones convencionales aromatizantes y enturbiaadoras de aceite en agua, grasa en agua, agua en agua, agua en aceite en agua y agua en grasa en agua.

Los productos bebibles de algunas realizaciones de la presente invención incluyen sustancias no solubles en una cantidad de aproximadamente 0,001% en peso a aproximadamente 20% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,005% en peso a aproximadamente 20% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 15% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 10% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 8% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 6% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 4% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 2% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 1% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 0,9% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 0,8% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 0,7% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 0,6% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,2% en peso a aproximadamente 0,5% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,3% en peso a aproximadamente 0,4% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,001 del producto bebible; aproximadamente 0,005% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,01% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,05% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,1% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,2% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,3% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,4% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,5% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,6% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,7% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,8% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,9% en peso del producto bebible; aproximadamente 1% en peso del producto bebible; aproximadamente 2% en peso del producto bebible; aproximadamente 3% en peso del producto bebible; aproximadamente 4% en peso del producto bebible; aproximadamente 5% en peso del producto bebible; aproximadamente 6% en peso del producto bebible; aproximadamente 7% en peso del producto bebible; aproximadamente 8% en peso del producto bebible; o aproximadamente 9% en peso del producto bebible.

35 Benzaldehído Limitado

Los productos bebibles de algunas realizaciones de la presente invención incluyen cantidades limitadas de benzaldehído. El benzaldehído es un componente de muchos aromas, pero se ha encontrado que al limitar el nivel de benzaldehído en productos bebibles de la presente invención, se inhibe la precipitación de tintes azoicos. En algunas realizaciones, los productos bebibles incluyen benzaldehído en una cantidad de no más de 5% en peso del producto bebible; no más de 4% en peso del producto bebible; no más de 3% en peso del producto bebible; no más de 2% en peso del producto bebible; no más de 1% en peso del producto bebible; no más de 0,8% en peso del producto bebible; no más de 0,6% en peso del producto bebible; no más de 0,4% en peso del producto bebible; no más de 0,2% en peso del producto bebible; no más de 0,1% en peso del producto bebible; no más de 0,08% en peso del producto bebible; no más de 0,06% en peso del producto bebible; no más de 0,04% en peso del producto bebible; no más de 0,02% en peso del producto bebible; no más de 0,01% en peso; no más de 0,001% en peso; o no más de 0,0001% en peso del producto bebible.

50 Disolventes

Los productos bebibles de algunas realizaciones de la invención incluyen uno o más disolventes. Se puede usar cualquier disolvente adecuado, tal como, pero no limitado a, agua, etanol, propilenglicol, 1,3-propanodiol, triacetina, acetato de etilo, alcohol bencílico y combinaciones de los mismos.

55 Electrolitos

Los productos bebibles de la presente invención incluyen electrolitos, tales como los incluidos en bebidas deportivas. El electrolito comprende cloruro sódico y/o una sal potásica. Los electrolitos divulgados pueden incluir pero no se limitan a sodio tal como cloruro sódico, potasio, cloruro, calcio, magnesio, bicarbonato, fosfato, sulfato, manganeso, cobre, cinc, y sales de los mismos.

Un producto bebible de la presente invención puede incluir electrolitos en una cantidad de aproximadamente 2% en peso a aproximadamente 9% en peso del producto bebible; de aproximadamente 3% en peso a aproximadamente 8% en peso del producto bebible; de aproximadamente 4% en peso a aproximadamente 7% en peso del producto bebible; aproximadamente 2% en peso del producto bebible; aproximadamente 3% en peso del producto bebible; aproximadamente 4% en peso del producto bebible; aproximadamente 5% en peso del producto bebible;

aproximadamente 6% en peso del producto bebible; aproximadamente 7% en peso del producto bebible; aproximadamente 8% en peso del producto bebible; aproximadamente 9% en peso del producto bebible. En algunas realizaciones, cuando un concentrado para bebida de la presente invención se diluye hasta una concentración lista para beber, cada porción (227 ml (8 oz.)) debe proporcionar de aproximadamente 10 mg a aproximadamente 500 mg de electrolitos; lo más preferiblemente de aproximadamente 30 mg a aproximadamente 150 mg.

Ácidos

En algunas realizaciones, los productos bebibles de la presente invención incluyen un ácido. En algunas realizaciones, los productos bebibles que contienen ácido inhiben la precipitación del componente azoico en comparación con el mismo producto bebible sin ácido. En algunas realizaciones, los productos bebibles que contienen ácido retardan la precipitación del componente azoico en comparación con el mismo producto bebible sin ácido.

Los productos bebibles pueden incluir cualquier ácido adecuado, incluyendo ácidos orgánicos y/o inorgánicos. En algunas realizaciones, los ácidos adecuados incluyen pero no se limitan a ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico y/o ácido fosfórico. Sales por adición de ácidos orgánicos adecuadas incluyen, pero no se limitan a, sales sódicas, cálcicas, potásicas y magnésicas de todos los ácidos orgánicos, tales como sales de ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico, ácido itacónico, ácido fruitárico, ácido malónico, ácido succínico, ácido acético, ácido fumárico, ácido láctico (p. ej., lactato sódico), ácido algínico (p. ej., alginato sódico), ácido ascórbico (p. ej., ascorbato sódico), ácido benzoico (p. ej., benzoato sódico o benzoato potásico) y ácido adipico. En algunas realizaciones, los susodichos ácidos orgánicos pueden estar sustituidos opcionalmente con uno o más restos tales como hidrógeno, alquilo, alquenilo, alquinilo, halo, haloalquilo, carboxilo, acilo, aciloxi, amino, amido, derivados carboxílicos, alquilamino, dialquilamino, arilamino, alcoxi, ariloxi, nitro, ciano, sulfo, tiol, imina, sulfonilo, sulfenilo, sulfínico, sulfamilo, carboxalcoxi, carboxamido, fosfonilo, fosfinilo, fosforilo, fosfino, tioéster, tioéter, anhídrido, oximino, hidracino, carbamilo, fosfo, fosfonato, o cualquier otro grupo funcional viable con la condición de que los aditivos de ácido orgánico sustituido funcionen para acidificar la bebida.

Aditivos de ácido inorgánico adecuados para el uso en realizaciones de esta invención pueden incluir, pero no se limitan a, ácido fosfórico, ácido fosforoso, ácido polifosfórico, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido carbónico, dihidrogenofosfato sódico, y sus correspondientes sales de metal alcalino o alcalinotérreo (p. ej., hexafluorato de inositol Mg/Ca).

En algunas realizaciones, un producto bebible incluye una cantidad de ácido que proporcionará un pH deseado. En algunas realizaciones, un producto bebible tiene un pH deseado de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 13; de aproximadamente 1,2 a aproximadamente 4,2; aproximadamente 0,5; aproximadamente 1; aproximadamente 1,5; aproximadamente 2; aproximadamente 2,5; aproximadamente 3; aproximadamente 3,5; aproximadamente 4; aproximadamente 4,5; aproximadamente 5; aproximadamente 5,5; aproximadamente 6; aproximadamente 6,5; aproximadamente 7; aproximadamente 7,5; aproximadamente 8; aproximadamente 8,5; aproximadamente 9; aproximadamente 9,5; aproximadamente 10; aproximadamente 10,5; aproximadamente 11; aproximadamente 11,5; aproximadamente 12; aproximadamente 12,5; o aproximadamente 13.

Los productos bebibles de algunas realizaciones de la presente invención pueden incluir ácido en una cantidad de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 50% en peso del producto bebible; de aproximadamente 0,5% en peso a aproximadamente 50% en peso del producto bebible; de aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 50% en peso del producto bebible; de aproximadamente 5% en peso a aproximadamente 45% en peso del producto bebible; de aproximadamente 10% en peso a aproximadamente 40% en peso del producto bebible; de aproximadamente 15% en peso a aproximadamente 35% en peso del producto bebible; de aproximadamente 20% en peso a aproximadamente 30% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,1% en peso del producto bebible; aproximadamente 0,5% en peso del producto bebible; aproximadamente 1% en peso del producto bebible; aproximadamente 5% en peso del producto bebible; aproximadamente 10% en peso del producto bebible; aproximadamente 15% en peso del producto bebible; aproximadamente 20% en peso del producto bebible; aproximadamente 25% en peso del producto bebible; aproximadamente 30% en peso del producto bebible; aproximadamente 35% en peso del producto bebible; aproximadamente 40% en peso del producto bebible; aproximadamente 45% en peso del producto bebible; o aproximadamente 50% en peso del producto bebible. En algunas realizaciones, una bebida concentrada incluye una cantidad de ácido para alcanzar un nivel de ácido en la bebida lista para beber de aproximadamente 0,02% en peso a aproximadamente 0,8% en peso de la bebida.

Edulcorantes

Los productos bebibles de algunas realizaciones de la presente invención incluyen uno o más edulcorantes. En algunas realizaciones, un edulcorante puede reducir la actividad del agua de la solución, haciendo de ese modo que los puntos de solubilidad de los componentes azoicos disminuyan en porcentaje en volumen. Edulcorantes adecuados pueden incluir edulcorantes naturales, edulcorantes artificiales, edulcorantes nutritivos y/o edulcorantes no nutritivos. En algunas realizaciones, un edulcorante adecuado puede incluir un edulcorante natural de gran potencia. Según se usa en la presente, la expresión "edulcorante natural de gran potencia" o "NHPS" significa cualquier edulcorante encontrado en la naturaleza que puede estar en forma cruda, extraída, purificada o cualquier otra adecuada, individualmente o en una combinación de las mismas. Un NHPS puede tener característicamente una potencia edulcorante mayor que la sacarosa, la fructosa o la glucosa y sin embargo puede tener menos calorías. Ejemplos no limitativos de NHPSs que pueden ser adecuados para realizaciones de esta invención incluyen edulcorantes naturales de gran potencia, tales como rebaudiósido A, rebaudiósido B, rebaudiósido C, rebaudiósido D, rebaudiósido E, rebaudiósido F, dulcósido A, dulcósido H, rubusósido, estevia, esteviósido, mogrósido IV, mogrósido V, edulcorante de Luo Han Guo, siamenósido, monatina y sus sales (monatina SS, RR, RS, SR), curculina, ácido glicirrónico y sus sales, taumatina, monelina, mabinlina, brazeína, hernandulcina, filodulcima, glicifilina, floridzina, trilobatina, baiyunósido, osladina, polipodósido A, pterocariósido A, pterocariósido B, mukuroziósido, flomisósido I, periandrina I, abrusósido A y ciclocariósido I.

Los edulcorante artificiales pueden incluir pero no se limitan a sucralosa, acesulfamo potásico u otras sales, aspartamo, alitamo, sacarina, neohesperidina dihidrochalcona, ciclamato, neotamo, éster metílico 1 de N-[N-[3-(3-hidroxi-4-metoxifenil)propil]-L-a-aspartil]-L-10-fenilalanina, éster metílico 1 de N-[N-[3-(3-hidroxi-4-metoxifenil)-3-metilbutil]-L-a-aspartil]-L-fenilalanina, éster metílico 1 de N-[N-[3-(3-metoxi-4-hidroxifenil)propil]-L-a-aspartil]-L-fenilalanina, sales de los mismos y similares.

Los productos bebibles de la presente invención pueden incluir edulcorantes de carbohidrato, p. ej. en los que el al menos un aditivo de carbohidrato se elige de tagatosa, trehalosa, galactosa, ramnosa, ciclodextrina (p. ej., α -ciclodextrina, β -ciclodextrina y γ -ciclodextrina), maltodextrina (incluyendo maltodextrinas resistentes tales como Fibersol-2™), dextrano, sacarosa, glucosa, ribulosa, fructosa, treosa, arabinosa, xilosa, lixosa, alosa, altrosa, manosa, idosa, lactosa, maltosa, azúcar invertido, isotrehalosa, neotrehalosa, palatinosa o isomaltulosa, eritrosa, desoxirribosa, gulosa, idosa, talosa, eritrolosa, xilulosa, psicosa, turanosa, celobiosa, amilopectina, glucosamina, manosamina, fucosa, ácido glucurónico, ácido glucónico, gluconolactona, abecuesa, galactosamina, oligosacáridos de remolacha, isomaltooligosacáridos (isomaltosa, isomaltotriosa, panosa y similares), xilooligosacáridos (xilotriosa, xilobiosa y similares), gentiooligosacáridos (gentiobiosa, gentiotriosa, gentiotetraosa y similares), sorbosa, nigerooligosacáridos, oligosacáridos de palatinosa, fucosa, fractooligosacáridos (questosa, nistosa y similares), maltotetraol, maltotriol, maltooligosacáridos (maltotriosa, maltotetraosa, maltopentaosa, maltohexaosa, maltoheptaosa y similares), lactulosa, melibiosa, rafinosa, ramnosa, ribosa, azúcares líquidos isomerizados tales como jarabe de maíz/almidón con alto contenido de fructosa (p. ej., HFCS55, HFCS42 o HFCS90), azúcares de acoplamiento, oligosacáridos de soja o jarabe de glucosa; en los que el al menos un aditivo poliólico se elige de eritritol, maltitol, manitol, sorbitol, lactitol, xilitol, inositol, isomalt, propilenglicol, glicerol (glicerina), treitol, galactitol, palatinosa, isomaltooligosacáridos reducidos, xilooligosacáridos reducidos, gentiooligosacáridos reducidos, jarabe de maltosa reducido o jarabe de glucosa reducido; y en donde el al menos un aditivo de aminoácido se elige de ácidos aspártico, arginina, glicina, ácido glutámico, prolina, treonina, teanina, cisteína, cistina, alanina, valina, tirosina, leucina, isoleucina, asparagina, serina, lisina, histidina, ornitina, metionina, carnitina, ácido aminobutírico (isómeros alfa, beta y gamma), glutamina, hidroxiprolina, taurina, norvalina, sarcosina o sales de los mismos.

En algunas realizaciones, un edulcorante puede estar presente en un producto bebible en una cantidad de aproximadamente 5 ppm a aproximadamente 700.000 ppm; de aproximadamente 5 ppm a aproximadamente 600.000 ppm; de aproximadamente 5 ppm a aproximadamente 500 ppm; de aproximadamente 5 ppm a aproximadamente 400.000 ppm; de aproximadamente 5 ppm a aproximadamente 300.000 ppm; de aproximadamente 100 ppm a aproximadamente 275.000 ppm; de aproximadamente 200 ppm a aproximadamente 250.000 ppm; de aproximadamente 500 ppm a aproximadamente 225.000 ppm; de aproximadamente 750 ppm a aproximadamente 200.000 ppm; de aproximadamente 1.000 ppm a aproximadamente 175.000 ppm; de aproximadamente 1.500 ppm a aproximadamente 150.000 ppm; de aproximadamente 2.000 ppm a aproximadamente 150.000 ppm; de aproximadamente 3.000 ppm a aproximadamente 150.000 ppm; de aproximadamente 4.000 ppm a aproximadamente 150.000 ppm; de aproximadamente 5.000 ppm a aproximadamente 150.000 ppm; de aproximadamente 7,500 ppm a aproximadamente 125.000 ppm; de aproximadamente 10.000 ppm a aproximadamente 100.000 ppm; de aproximadamente 12,500 ppm a aproximadamente 75.000 ppm; de aproximadamente 15.000 ppm a aproximadamente 50.000 ppm; 17,500 ppm a aproximadamente 25.000 ppm; aproximadamente 5 ppm; aproximadamente 100 ppm; aproximadamente 200 ppm; aproximadamente 500 ppm; aproximadamente 750 ppm; aproximadamente 1.000 ppm; aproximadamente 1,500 ppm; aproximadamente 2.000 ppm; aproximadamente 3.000 ppm; aproximadamente 4.000 ppm; aproximadamente 5.000 ppm; aproximadamente 7.500 ppm; aproximadamente 10.000 ppm; aproximadamente 12.500 ppm; aproximadamente 15.000 ppm; aproximadamente 17.500 ppm; aproximadamente 20.000 ppm; aproximadamente 50.000 ppm; aproximadamente 75.000 ppm; aproximadamente 100.000 ppm; aproximadamente 125.000 ppm; aproximadamente 150.000 ppm; aproximadamente 175.000 ppm; aproximadamente 200.000 ppm; aproximadamente 225.000 ppm; aproximadamente 250.000 ppm; aproximadamente 275.000 ppm;

aproximadamente 300.000 ppm; aproximadamente 400.000 ppm; aproximadamente 500.000 ppm; aproximadamente 600.000 ppm; o aproximadamente 700.000 ppm. En algunas realizaciones, un concentrado para bebida incluye edulcorante en una cantidad suficiente para alcanzar un brix o una equivalencia de brix en la bebida lista para beber de aproximadamente 1 a aproximadamente 25.

5 Ingredientes Adicionales

Los productos bebibles de la presente invención pueden incluir cualesquiera componentes adicionales para alcanzar el producto final deseado. Por ejemplo, los productos bebibles pueden incluir aromatizantes, conservantes, colorantes, vitaminas, electrolitos, un enriquecimiento, tampones, gomas, agentes enturbiaadores, hierbas y otros ingredientes funcionales, y sólidos del té.

15 Los productos bebibles pueden incluir cualquier aromatizante adecuado, incluyendo, pero no limitado a, acerola, manzana, bayas, caja, anacardo, uva, pomelo, graviola, guaba, hibisco, horchata, limón, limonada, lima, mandarina, mango, melón, naranja, naranja-plátano, naranja-plátano-fresa, naranja-pomelo-lima, naranja-mango, naranja-papaya, naranja-fresa-kiwi, fruta de la pasión, melocotón, pera, pera-plátano, piña, piña-coco, seriguela, fresa, naranja dulce, tamarindo, tangerina, tuna (higo chumbo) y sandía.

20 Los productos bebibles pueden incluir cualquier colorante adecuado además de los analizados en la presente, incluyendo un colorante certificado por la FDA así como colorantes exentos de certificación.

Los productos bebibles pueden incluir cualquier conservante adecuado, incluyendo pero no limitado a sorbato potásico, benzoato potásico, benzoato sódico, hexametáfosfato sódico, EDTA, nisina, natamicina, polilisina, carbonato de dimetilo o cualquier otro conservante natural o artificial.

25 Solución

Los productos bebibles de la presente invención están en la forma de una solución. Se pueden añadir al disolvente bajo agitación ingredientes deseados del producto bebible. En algunas realizaciones, los ingredientes deseados se pueden combinar a temperatura ambiente; a una temperatura de aproximadamente 0,56°C (33°F) a aproximadamente 23,89°C (75°F); de aproximadamente 0,56°C (33°F) a aproximadamente 148,89°C (300°F); de aproximadamente 20°C (68°F) a aproximadamente 23,89°C (75°F); mayor de aproximadamente 23,89°C (75°F); de aproximadamente 54,44°C (130°F) a aproximadamente 148,89°C (300°F); o de aproximadamente 65,56°C (150°F) a aproximadamente 82,22°C (180°F). Se entiende que temperatura ambiente significa una temperatura de aproximadamente 20°C (68°F) a aproximadamente 25°C (77°F).

35 En algunas realizaciones, la composición alimentaria se puede formular como se describe anteriormente para mantener la solubilidad de tintes azoicos en el disolvente durante al menos 1 mes; al menos 2 meses; al menos 3 meses; al menos 4 meses; al menos 5 meses; al menos 6 meses; al menos 7 meses; al menos 8 meses; al menos 9 meses; al menos 10 meses; al menos 11 meses; al menos 12 meses; al menos 13 meses; al menos 14 meses; al menos 15 meses; al menos 16 meses; al menos 17 meses; al menos 18 meses; al menos 2 años; al menos 2,5 años, o al menos 3 años. En algunas realizaciones, los productos bebibles permiten que el uno o más tintes azoicos se mantengan en solución bajo condiciones ambiente y/o refrigeradas. Se entiende que condiciones refrigeradas significa temperaturas de aproximadamente 0,56°C (33°F) a aproximadamente 10°C (50°F); de aproximadamente 0,56°C (33°F) a aproximadamente 7,22°C (45°F); o de aproximadamente 2,22°C (36°F) a aproximadamente 5,56°C (42°F).

45 **Ejemplos**

Ejemplo 1

50 Se prepararon productos bebibles según las siguientes formulaciones:

Formulación	Componente, % en peso					
	Red 40	Yellow 5	NaCl	Agua	Ácido Cítrico	Citrato Potásico
C1	0,6	0	6	61,92	0	0
C2	0,6	0	6	61,92	19	0
C3	0,6	0	6	61,92	19	1,5
1A	0,51	0,09	6	61,92	0	0
2A	0,51	0,09	6	61,92	19	0
3A	0,51	0,09	6	61,92	19	1,5
1B	0,45	0,15	6	61,92	0	0

ES 2 710 475 T3

2B	0,45	0,15	6	61,92	19	0
3B	0,45	0,15	6	61,92	19	1,5

Los componentes adicionales, incluyendo el aroma u otros componentes, comprenden el porcentaje en peso restante de las formulaciones del cuadro. Los productos bebibles se prepararon y almacenaron en condiciones ambiente y refrigeradas. Las muestras C1, C2, C3, 1A, 2A y 3A precipitaban en menos de treinta días bajo condiciones refrigeradas, pero permanecían solubles bajo condiciones ambiente durante más de treinta días.

5 Las muestras 1B, 2B y 3B permanecían solubles bajo condiciones ambiente y refrigeradas durante más de treinta días.

10 Las muestras demuestran el efecto de la relación de tintes azoicos entre sí para inhibir la precipitación. Las muestras 1A, 2A y 3A formaban precipitado debido a que la relación de un tinte azoico a otro (15:85) no era suficiente para prevenir la precipitación bajo condiciones refrigeradas. Sin embargo, las muestras 1B, 2B y 3B tenían una relación suficiente (25:75) para prevenir la precipitación a lo largo de más de treinta días.

15 **Ejemplo 2**

Se prepararon productos bebibles según las siguientes formulaciones en porcentaje en peso:

Grupo 1: 0,6% en peso de tinte azoico

		Red 40	Yellow 5	Ácido Cítrico	Citrato Potásico	Sal	Agua
Muestra 1	Base	0,6	0	0	0	6	61,92
	Ácido	0,6	0	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,6	0	19	1,5	6	61,92
Muestra 2	Base	0,594	0,006	0	0	6	61,92
	Ácido	0,594	0,006	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,594	0,006	19	1,5	6	61,92
Muestra 3	Base	0,57	0,03	0	0	6	61,92
	Ácido	0,57	0,03	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,57	0,03	19	1,5	6	61,92
Muestra 4	Base	0,54	0,06	0	0	6	61,92
	Ácido	0,54	0,06	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,54	0,06	19	1,5	6	61,92
Muestra 5	Base	0,51	0,09	0	0	6	61,92
	Ácido	0,51	0,09	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,51	0,09	19	1,5	6	61,92
Muestra 6	Base	0,48	0,12	0	0	6	61,92
	Ácido	0,48	0,12	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,48	0,12	19	1,5	6	61,92
Muestra 7	Base	0,45	0,15	0	0	6	61,92
	Ácido	0,45	0,15	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,45	0,15	19	1,5	6	61,92
Muestra 8	Base	0,42	0,18	0	0	6	61,92
	Ácido	0,42	0,18	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,42	0,18	19	1,5	6	61,92
Muestra 9	Base	0,39	0,21	0	0	6	61,92
	Ácido	0,39	0,21	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,39	0,21	19	1,5	6	61,92
Muestra 10	Base	0,36	0,24	0	0	6	61,92
	Ácido	0,36	0,24	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,36	0,24	19	1,5	6	61,92
Muestra 11	Base	0,33	0,27	0	0	6	61,92
	Ácido	0,33	0,27	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,33	0,27	19	1,5	6	61,92
Muestra 12	Base	0,3	0,3	0	0	6	61,92
	Ácido	0,3	0,3	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,3	0,3	19	1,5	6	61,92
Muestra 13	Base	0,27	0,33	0	0	6	61,92
	Ácido	0,27	0,33	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,27	0,33	19	1,5	6	61,92
Muestra 14	Base	0,24	0,36	0	0	6	61,92

ES 2 710 475 T3

	Ácido	0,24	0,36	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,24	0,36	19	1,5	6	61,92
Muestra 15	Base	0,21	0,39	0	0	6	61,92
	Ácido	0,21	0,39	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,21	0,39	19	1,5	6	61,92
Muestra 16	Base	0,18	0,42	0	0	6	61,92
	Ácido	0,18	0,42	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,18	0,42	19	1,5	6	61,92
Muestra 17	Base	0,15	0,45	0	0	6	61,92
	Ácido	0,15	0,45	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,15	0,45	19	1,5	6	61,92
Muestra 18	Base	0,12	0,48	0	0	6	61,92
	Ácido	0,12	0,48	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,12	0,48	19	1,5	6	61,92
Muestra 19	Base	0,09	0,51	0	0	6	61,92
	Ácido	0,09	0,51	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,09	0,51	19	1,5	6	61,92
Muestra 20	Base	0,06	0,54	0	0	6	61,92
	Ácido	0,06	0,54	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,06	0,54	19	1,5	6	61,92
Muestra 21	Base	0,03	0,57	0	0	6	61,92
	Ácido	0,03	0,57	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,03	0,57	19	1,5	6	61,92
Muestra 22	Base	0,006	0,594	0	0	6	61,92
	Ácido	0,006	0,594	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,006	0,594	19	1,5	6	61,92
Muestra 23	Base	0	0,6	0	0	6	61,92
	Ácido	0	0,6	19	0	6	61,92
	Base + Ácido	0	0,6	19	1,5	6	61,92

Grupo 2: 0,3% en peso de tinte azoico

		Red 40	Yellow 5	Ácido Cítrico	Citrato Potásico	Sal	Agua
Muestra 1	Base	0,3	0	0	0	6	61,92
	Ácido	0,3	0	8,5	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,3	0	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 2	Base	0,27	0,03	0	0	6	61,92
	Ácido	0,27	0,03	8,5	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,27	0,03	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 3	Base	0,24	0,06	0	0	6	61,92
	Ácido	0,24	0,06	8,5	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,24	0,06	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 4	Base	0,21	0,09	0	0	6	61,92
	Ácido	0,21	0,09	8,5	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,21	0,09	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 5	Base	0,18	0,12	0	0	6	61,92
	Ácido	0,18	0,12	8,5	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,18	0,12	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 6	Base	0,15	0,15	0	0	6	61,92
	Ácido	0,15	0,15	8,5	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,15	0,15	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 7	Base	0,12	0,18	0	0	6	61,92
	Ácido	0,12	0,18	8,5	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,12	0,18	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 8	Base	0,09	0,21	0	0	6	61,92
	Ácido	0,09	0,21	8,5	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,09	0,21	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 9	Base	0,06	0,24	0	0	6	61,92
	Ácido	0,06	0,24	8,5	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,06	0,24	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 10	Base	0,03	0,27	0	0	6	61,92
	Ácido	0,03	0,27	8,5	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,03	0,27	8,5	1,5	6	61,92

ES 2 710 475 T3

Muestra 11	Base	0	0,3	0	0	6	61,92
	Ácido	0	0,3	8,5	0	6	61,92
	Base + Ácido	0	0,3	8,5	1,5	6	61,92

Grupo 3: 0,1% en peso de tinte azoico

		Red 40	Yellow 5	Ácido Cítrico	Citrato Potásico	Sal	Agua
Muestra 1	Base	0,1	0	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,1	0	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 2	Base	0,09	0,01	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,09	0,01	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 3	Base	0,08	0,02	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,08	0,02	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 4	Base	0,07	0,03	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,07	0,03	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 5	Base	0,06	0,04	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,06	0,04	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 6	Base	0,05	0,05	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,05	0,05	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 7	Base	0,04	0,06	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,04	0,06	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 8	Base	0,03	0,07	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,03	0,07	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 9	Base	0,02	0,08	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,02	0,08	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 10	Base	0,01	0,09	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,01	0,09	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 11	Base	0	0,1	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0	0,1	8,5	1,5	6	61,92

5 Grupo 4: 0,1% en peso de tinte azoico

		Red 40	Yellow 5	Ácido Cítrico	Citrato Potásico	Sal	Agua
Muestra 1	Base	0,1	0	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,1	0	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 2	Base	0,099	0,001	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,099	0,001	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 3	Base	0,0975	0,0025	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,0975	0,0025	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 4	Base	0,095	0,005	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,095	0,005	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 5	Base	0,0925	0,0075	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,0925	0,0075	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 6	Base	0,09	0,01	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,09	0,01	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 7	Base	0,01	0,09	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,01	0,09	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 8	Base	0,0075	0,0925	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,0075	0,0925	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 9	Base	0,005	0,095	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,005	0,095	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 10	Base	0,0025	0,0975	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,0025	0,0975	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 11	Base	0,001	0,099	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,001	0,099	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 12	Base	0	0,1	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0	0,1	8,5	1,5	6	61,92

Para cada muestra de cada grupo, las relaciones de Red 40:Yellow 5 se variaron bajo la presencia de a) sal; b) sal y ácido [no todos los grupos]; y c) sal, ácido y base. Los componentes adicionales, incluyendo aromas u otros

componentes, comprenden el porcentaje en peso restante de las formulaciones del cuadro. Las filas resaltadas indican muestras para las que las formulaciones de concentrado para bebida no exhibían precipitación de tinte azoico en condiciones ambiente o refrigeradas durante al menos una semana de estabilidad adicional, cuando la variante de combinación de tintes azoicos se compara con su control de un solo tinte azoico no combinado.

5 En el Grupo 1, cada una de las formulaciones contenía una cantidad total de tinte azoico de 0,6% en peso del producto bebible. Como se muestra por los resultados indicados en la tabla del Grupo 1 anterior, las muestras que contienen relaciones de tintes azoicos entre aproximadamente 75:25 y 1:19 demostraban una inhibición de la precipitación. La inhibición de la precipitación se define como proporcionar a la solución al menos una semana de estabilidad adicional bajo condiciones refrigeradas, cuando la composición que contiene combinación de tintes azoicos (Variante) se compara con la composición que contiene un solo tinte azoico no combinado (Control, representado por la Muestra 1). En el Grupo 1, la "Base de la Muestra 1" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 mes, el "Ácido de la Muestra 1" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 mes, 10 "Base + Ácido de la Muestra 1" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 semana, la "Base de la Muestra 23" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 día, el "Ácido de la Muestra 23" mostraba precipitado después de aproximadamente 3 semanas, "Base + Ácido de la Muestra 23" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 semana.

20 En el Grupo 1, para las muestras marcadas como "Base + Ácido", una relación de la combinación de tintes azoicos de 3:1 a 3:17; Red 40:Yellow 5 era satisfactoria para prevenir la precipitación bajo condiciones refrigeradas durante más de un año después de la observación de precipitación de "Base + Ácido" de la Muestra 1 y "Base + Ácido" de la Muestra 23, con el estudio todavía en marcha. "Base + Ácido" de la Muestra 20 era satisfactorio para retardar el inicio de la precipitación durante aproximadamente 4 meses después de la observación de la precipitación de "Base + Ácido" de la Muestra 1 y la Muestra 23.

25 En el Grupo 2, cada una de las formulaciones contenía una cantidad total de tinte azoico de 0,3% en peso del producto bebible. Según se muestra por los resultados indicados en la tabla del Grupo 2 anterior, las muestras que contienen relaciones de tintes azoicos entre 9:1 y 1:9 demostraban una inhibición de la precipitación. La inhibición de la precipitación se define como proporcionar a la solución al menos una semana de estabilidad adicional bajo condiciones refrigeradas, cuando la Variante de combinación de tintes azoicos se compara con su Control de un solo tinte azoico no combinado. En el Grupo 2, la "Base de la Muestra 1" mostraba precipitado después de aproximadamente 3 semanas, el "Ácido de la Muestra 1" mostraba precipitado después de aproximadamente 3 semanas, "Base + Ácido de la Muestra 1" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 semana, la "Base de la Muestra 11" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 día, el "Ácido de la Muestra 11" mostraba precipitado después de aproximadamente 3 semanas, "Base + Ácido de la Muestra 11" mostraba precipitado después de aproximadamente 4 días.

40 En el Grupo 2, para las muestras marcadas como "Base + Ácido", una relación de combinación de tintes azoicos de 8:2 a 1:9; Red 40:Yellow 5 era satisfactoria para prevenir la precipitación bajo condiciones refrigeradas durante un año después de la observación de precipitación de "Base + Ácido" de la Muestra 1 y "Base + Ácido" de la Muestra 11, con el estudio todavía en marcha. "Base + Ácido" de la Muestra 2 era satisfactorio para retardar el comienzo de la precipitación durante aproximadamente 1,5 meses después de la observación de precipitación de "Base + Ácido" de la Muestra 1 y la Muestra 11.

45 En el Grupo 3, cada una de las formulaciones contenía una cantidad total de tinte azoico de 0,1% en peso del producto bebible. Según se muestra por los resultados indicados en la tabla del Grupo 3 anterior, las muestras que contienen relaciones de tintes azoicos de aproximadamente 9:1 a 1:9 demostraban inhibición de la precipitación. La inhibición de la precipitación se define como proporcionar a la solución al menos una semana de estabilidad adicional bajo condiciones refrigeradas, cuando la Variante de combinación de tintes azoicos se compara con su Control de un solo tinte azoico no combinado. En el Grupo 3, la "Base de la Muestra 1" mostraba precipitado en aproximadamente 5 semanas, "Base + Ácido de la Muestra 1" mostraba precipitado en aproximadamente 2 semanas y media, la "Base de la Muestra 11" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 día, "Base + Ácido de la Muestra 11" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 mes.

55 En el Grupo 3, para las muestras marcadas como "Base + Ácido", una relación de combinación de tintes azoicos de 9:1 a 1:9; Red 40:Yellow 5 era satisfactoria para prevenir la precipitación bajo condiciones refrigeradas durante más de un año después de la observación de precipitación de "Base + Ácido" de la Muestra 1 y "Base + Ácido" de la Muestra 11, con el estudio todavía en marcha.

60 En el Grupo 4, cada una de las formulaciones contenía una cantidad total de tinte azoico de 0,1% en peso del producto bebible. Según se muestra por los resultados indicados en la tabla del Grupo 3 anterior, las muestras que contienen relaciones de tintes azoicos de aproximadamente 99:1 a 1:99 demostraban inhibición de la precipitación. La inhibición de la precipitación se define como proporcionar a la solución al menos una semana de estabilidad adicional bajo condiciones refrigeradas, cuando la Variante de combinación de tintes azoicos se compara con su Control de un solo tinte azoico no combinado. En el Grupo 4, la "Base de la Muestra 1" mostraba precipitado en aproximadamente 5 semanas, "Base + Ácido de la Muestra 1" mostraba precipitado después de aproximadamente 2

meses y medio, la "Base de la Muestra 12" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 día, "Base + Ácido de la Muestra 11" mostraba precipitado después de aproximadamente 4 meses.

5 En el Grupo 4, para las muestras marcadas como "Base + Ácido", una relación de combinación de tintes azoicos de 95:5 a 1:99; Red 40:Yellow 5 era satisfactoria para prevenir la precipitación bajo condiciones refrigeradas durante más de 4 meses después de la observación de precipitación de "Base + Ácido" de la Muestra 1 y durante más de 3 meses después de la observación de precipitación de "Base + Ácido" de la Muestra 11, con el estudio todavía en marcha. "Base + Ácido" de la Muestra 2 era satisfactorio para retardar el inicio de la precipitación durante aproximadamente 1 mes y medio después de la observación de precipitación de Muestra 1. "Base + Ácido" de la Muestra 3 era satisfactorio para retardar el inicio de la precipitación durante aproximadamente 4 meses después de la observación de precipitación de la Muestra 1.

15 Estos resultados demuestran que reducir la cantidad de color de 0,6% en peso a 0,3% en peso o 0,1% en peso inhibía la precipitación de los tintes azoicos con una relación menos igual de tintes azoicos entre sí.

Ejemplo 3

Se prepararon productos bebibles según las siguientes formulaciones en peso en gramos:

20 Grupo 1: 0,1% en peso de tinte azoico

		Yellow 5	Yellow 6	Ácido Cítrico	Citrato Potásico	Sal	Agua
Muestra 1	Base	0,1	0	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,1	0	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 2	Base	0,09	0,01	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,09	0,01	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 3	Base	0,08	0,02	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,08	0,02	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 4	Base	0,07	0,03	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,07	0,03	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 5	Base	0,06	0,04	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,06	0,04	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 6	Base	0,05	0,05	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,05	0,05	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 7	Base	0,04	0,06	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,04	0,06	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 8	Base	0,03	0,07	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,03	0,07	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 9	Base	0,02	0,08	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,02	0,08	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 10	Base	0,01	0,09	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,01	0,09	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 11	Base	0	0,1	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0	0,1	8,5	1,5	6	61,92

Grupo 2: 0,1% en peso de tinte azoico

		Yellow 5	Yellow 6	Ácido Cítrico	Citrato Potásico	Sal	Agua
Muestra 1	Base	0,1	0	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,1	0	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 2	Base	0,099	0,001	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,099	0,001	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 3	Base	0,0975	0,0025	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,0975	0,0025	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 4	Base	0,095	0,005	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,095	0,005	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 5	Base	0,0925	0,0075	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,0925	0,0075	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 6	Base	0,09	0,01	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,09	0,01	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 7	Base	0,01	0,09	0	0	6	61,92

	Base + Ácido	0,01	0,09	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 8	Base	0,0075	0,0925	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,0075	0,0925	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 9	Base	0,005	0,095	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,005	0,095	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 10	Base	0,0025	0,0975	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,0025	0,0975	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 11	Base	0,001	0,099	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0,001	0,099	8,5	1,5	6	61,92
Muestra 12	Base	0	0,1	0	0	6	61,92
	Base + Ácido	0	0,1	8,5	1,5	6	61,92

Para cada muestra de cada grupo, las relaciones de Red 40:Yellow 5 se variaron bajo la presencia de a) sal; y b) sal, ácido y base. Los componentes adicionales, incluyendo aromas y otros componentes, comprenden el porcentaje en peso restante de las formulaciones del cuadro. Las filas resaltadas indican muestras para las que las formulaciones de concentrado para bebida no exhibían precipitación de tinte azoico en condiciones ambiente o refrigeradas durante al menos una semana de estabilidad adicional, cuando la Variante de combinación de tintes azoicos se compara con su Control de un solo tinte azoico no combinado.

En el Grupo 1, cada una de las formulaciones contenía una cantidad total de tinte azoico de 0,1% en peso del producto bebible. Según se muestra por los resultados indicados en la tabla del Grupo 1 anterior, las muestras que contienen relaciones de tintes azoicos entre 9:1 y 1:9 demostraban inhibición de la precipitación. La inhibición de la precipitación se define como proporcionar a la solución al menos una semana de estabilidad adicional bajo condiciones refrigeradas, cuando la Variante de combinación de tintes azoicos se compara con su Control de un solo tinte azoico no combinado. En el Grupo 1, la "Base de la Muestra 1" mostraba precipitado después de 1 día, "Base + Ácido de la Muestra 1" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 mes, la "Base de la Muestra 11" mostraba precipitado después de aproximadamente seis días, "Base + Ácido de la Muestra 11" mostraba precipitado después de aproximadamente 6 días.

En el Grupo 1, para las muestras marcadas como "Base + Ácido", una relación de combinación de tintes azoicos de 8:2 a 1:9; Yellow 5:Yellow 6 era satisfactoria para prevenir la precipitación bajo condiciones refrigeradas durante más de 11 meses después de la observación de precipitación de "Base + Ácido" de la Muestra 1 y durante más de 1 año después de "Base + Ácido" de la Muestra 11, con el estudio todavía en marcha. "Base + Ácido" de la Muestra 2 era satisfactorio para retardar el inicio de la precipitación durante aproximadamente 11 meses después de la observación de precipitación de "Base + Ácido" de la Muestra 1.

En el Grupo 2, cada una de las formulaciones contenía una cantidad total de tinte azoico de 0,1% en peso del producto bebible. Según se muestra por los resultados indicados en la tabla del Grupo 2 anterior, las muestras de "Ácido y Base" que contienen relaciones de tintes azoicos entre 99:1 y 1:99 demostraban inhibición de la precipitación. La inhibición de la precipitación se define como proporcionar a la solución al menos una semana de estabilidad adicional bajo condiciones refrigeradas, cuando la Variante de combinación de tintes azoicos se compara con su Control de un solo tinte azoico no combinado. En el Grupo 2, la "Base de la Muestra 1" mostraba precipitado después de 1 día, "Base + Ácido de la Muestra 1" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 mes, "Base de la Muestra 12" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 día, "Base + Ácido de la Muestra 12" mostraba precipitado después de aproximadamente 1 semana.

En el Grupo 2, para las muestras marcadas como "Base + Ácido", una relación de combinación de tintes azoicos de 99:1 a 1:9; Yellow 5:Yellow 6 era satisfactoria para prevenir la precipitación bajo condiciones refrigeradas durante más de 6 meses después de la observación de precipitación de "Base + Ácido" de la Muestra 1 y "Base + Ácido" de la Muestra 11, con el estudio todavía en marcha. "Base + Ácido" de la Muestra 8 era satisfactorio para retardar el inicio de la precipitación durante aproximadamente 6 meses después de la observación de precipitación de la Muestra 12. "Base + Ácido" de la Muestra 9 era satisfactorio para retardar el inicio de la precipitación durante aproximadamente 3 semanas después de la observación de precipitación de la Muestra 12. "Base + Ácido" de las Muestras 10 y 11 eran satisfactorias para retardar el inicio de la precipitación durante aproximadamente 1 semana después de la observación de precipitación de la Muestra 12.

Estos resultados demuestran adicionalmente que reducir la cantidad de color de 0,6% en peso a 0,3% en peso o 0,1% en peso inhibía la precipitación de los tintes azoicos con una relación menos igual de tintes azoicos entre sí.

Ejemplo 4

Se preparó un producto bebible según la siguiente formulación:

FORMULACIÓN	Muestra 1	Muestra 2
	% en peso	% en peso
Agua	53,8726	53,8726
Sorbato Potásico	0,0500	0,0500
Citrato K	1,0890	1,0890
Aroma de ponche de frutas	7,9929	7,9929
Sucralosa Líquida	3,7790	3,7790
Ace K	0,4657	0,4657
Red 40 triturado (tinte azoico)	0,1240	0,1240
Ácido Cítrico	18,1884	18,1884
Monofosfato K	2,1044	2,1044
Ácido Málico	2,2728	2,2728
Sal (NaCl)	6,0613	6,0613
Color Rojo de Cereza Roja Natural	4,0000	x
Agua	x	4,000
Suma sin Agua:	46,1274	46,1274
Suma Total:	100,0000	100,0000
Agua	53,8726	53,8726

5 Las Muestras 1 y 2 se almacenaron a 4,44°C (40°F) durante un año. La Muestra 2, que contiene tinte azoico pero no contiene el colorante rojo natural mostraba precipitación del tinte azoico, como se observa en la Figura 1. La Muestra 1, que contiene el colorante rojo natural además del tinte azoico, no mostraba precipitación del tinte azoico, como se observa en la Figura 2. Estos resultados demuestran la capacidad del tinte natural para inhibir la precipitación del tinte azoico en solución.

10 Ejemplo 5

Se elaboró un producto bebible electrolítico 90x sin aroma que contenía 0,45% en peso de Red 40 y se elaboró una solución de benzaldehído al 3,0% con propilenglicol. A continuación, la solución de benzaldehído se añadió de nuevo a la base sin aroma en diversos niveles hasta 10%. Como un control, se elaboraron las mismas variantes sin solución de benzaldehído, pero con propilenglicol al 100%, para confirmar que cualquier precipitación se debía directamente al benzaldehído y no al propilenglicol. Las formulaciones son como sigue:

Formulación de base:

Sistema modélico de Red 40	
	% en peso
Agua	73,9451
Sorbato Potásico	0,0500
Citrato K	1,0219
Benzaldehído / PG	10,0000*
Red 40 triturado (tinte azoico)	0,4500
Ácido Cítrico	8,5330
Sal (NaCl)	6,0000
Suma sin Agua:	26,0549

ES 2 710 475 T3

Sistema modélico de Red 40	
	% en peso
Suma Total:	100,0000
Suma sin Aroma	90,0000
* excluyendo la base	

Solución de propilenglicol al 3%:

Solución de Benzaldehído al 3% (% en peso)	
Benzaldehído	3
Propilenglicol	97

5 Variantes:

Solución de Benzaldehído al 3%	% de PG (Controles)	Base Electrolítica (%)	Agua (%)	Total
0,1	x	90	9,9	100
0,25	x	90	9,75	100
0,5	x	90	9,5	100
1	x	90	9	100
2	x	90	8	100
4	x	90	6	100
6	x	90	4	100
8	x	90	2	100
10	x	90	0	100
x	0,1	90	9,9	100
x	0,25	90	9,75	100
x	0,5	90	9,5	100
x	1	90	9	100
x	2	90	8	100
x	4	90	6	100
x	6	90	4	100
x	8	90	2	100
x	10	90	0	100

Resultados:

Solución de Benzaldehído al 3%	PG 100%	Observaciones después de 2 meses a 21,11°C (70°F) (temp. ambiente)
0,1	x	Sin precipitación
0,25	x	Sin precipitación
0,5	x	Sin precipitación
1	x	Sin precipitación
2	x	Sin precipitación
4	x	Precipitación en 1-2 semanas

ES 2 710 475 T3

Solución de Benzaldehído al 3%	PG 100%	Observaciones después de 2 meses a 21,11°C (70°F) (temp. ambiente)
6	x	Precipitación en días
8	x	Precipitación en horas
10	x	Precipitación en horas
x	0,1	Sin precipitación
x	0,25	Sin precipitación
x	0,5	Sin precipitación
x	1	Sin precipitación
x	2	Sin precipitación
x	4	Sin precipitación
x	6	Sin precipitación
x	8	Sin precipitación
x	10	Sin precipitación

5 Después de dejar que las variantes se asienten durante dos meses a temperatura ambiente, las soluciones que contienen 0,12%, 0,18%, 0,24% y 0,3% de benzaldehído formaban precipitación. Las soluciones que contienen 0,24% y 0,3% de benzaldehído formaban precipitación en horas cuando se producían y almacenaban a temperatura ambiente (21,11°C (70°F)). Ninguno de los controles de propilenglicol formaba precipitación, probando que el benzaldehído era la causa de la inestabilidad del sistema. Basándose en estos resultados, se demuestra que un concentrado electrolítico 90x con 0,45% en peso de Red 40 puede contener hasta 0,11% de benzaldehído para tener un sistema libre de precipitación cuando se almacena durante hasta 2 meses.

REIVINDICACIONES

1. Un producto bebible que comprende una solución de:

5 (a) un primer componente azoico y un segundo componente azoico;

(b) un electrolito que comprende cloruro sódico y/o una sal potásica en una cantidad de aproximadamente 2% en peso a aproximadamente 9% en peso del producto bebible; y

10 (c) un disolvente;

en el que los componentes azoicos están presentes en una cantidad combinada de aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 6% en peso del producto bebible y son Red 40, Yellow 5 o Yellow 6;

15 en el que la relación en peso del primer componente azoico al segundo componente azoico es de aproximadamente 1:3 a aproximadamente 3:1; y

en el que el primer componente azoico y el segundo componente azoico permanecen en solución durante al menos siete días.

20 2. El producto bebible según la reivindicación 1, en el que el primer componente azoico y el segundo componente azoico permanecen en solución durante al menos treinta días, preferiblemente durante al menos un año.

25 3. El producto bebible según la reivindicación 1, en el que el primer componente azoico y el segundo componente azoico permanecen en solución durante al menos siete días bajo refrigeración, preferiblemente durante al menos 1 mes bajo refrigeración, más preferiblemente durante al menos 3 meses bajo refrigeración, en particular durante al menos 6 meses bajo refrigeración, lo más preferiblemente durante al menos 1 año bajo refrigeración.

30 4. El producto bebible según la reivindicación 1, que comprende además un colorante distinto de un tinte azoico.

5. El producto bebible según la reivindicación 1, en el que la composición bebible no contiene más de 0,12% en peso de benzaldehído.

35 6. Un método para prevenir la precipitación de componentes azoicos de un producto bebible, que comprende preparar una solución que comprende:

(a) un primer componente azoico y un segundo componente azoico, en donde la relación en peso del primer componente azoico al segundo componente azoico es de aproximadamente 1:3 a aproximadamente 3:1;

40 (b) un electrolito que comprende cloruro sódico y/o una sal potásica en una cantidad de aproximadamente 2% en peso a aproximadamente 9% en peso del producto bebible; y

(c) un disolvente;

45 en donde los componentes azoicos están presentes en una cantidad combinada de aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 6% en peso del producto bebible y son Red 40, Yellow 5 o Yellow 6; y

en donde el primer componente azoico y el segundo componente azoico permanecen en solución durante al menos siete días.

50 7. El método según la reivindicación 6, en el que el primer componente azoico y el segundo componente azoico permanecen en solución durante al menos treinta días, preferiblemente durante al menos un año.

55 8. El método según la reivindicación 6, en el que el primer componente azoico y el segundo componente azoico permanecen en solución durante al menos siete días bajo refrigeración, preferiblemente durante al menos 1 mes bajo refrigeración, más preferiblemente durante al menos 3 meses bajo refrigeración, en particular durante al menos 6 meses bajo refrigeración, lo más preferiblemente durante al menos 1 año bajo refrigeración.

60 9. El método según la reivindicación 6, en el que la solución comprende además un colorante de componente no azoico.

10. El método según la reivindicación 6, en el que la solución no contiene más de 0,12% en peso de benzaldehído.

Figura 1

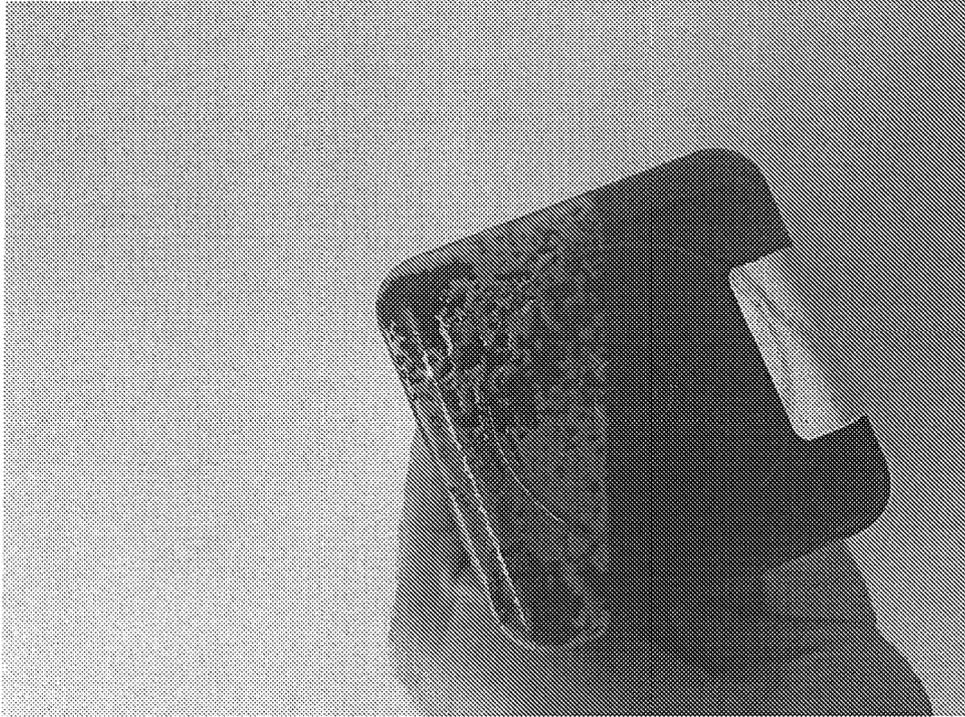


Figura 2

