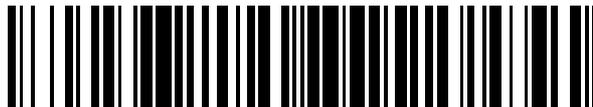


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 990**

51 Int. Cl.:

C12G 3/06 (2006.01)

A23B 7/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.03.2008 PCT/JP2008/053800**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2008 WO08108347**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2008 E 08721220 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.02.2018 EP 2128240**

54 Título: **Bebida alcohólica que contiene zumo de tomate y método para su producción**

30 Prioridad:

05.03.2007 JP 2007054922

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

20.03.2018

73 Titular/es:

**SUNTORY HOLDINGS LIMITED (100.0%)
1-40, Dojimahama 2-chome
Kita-ku, Osaka-shi , Osaka 530-8203, JP**

72 Inventor/es:

**HATANAKA, TATSUYA;
NAKAMURA, SHIGEYUKI;
ISHIGAKI, KENICHI y
MATSUMOTO, TAKEHIRO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 659 990 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

Bebida alcohólica que contiene zumo de tomate y método para su producción

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un método para preparar una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate. Más concretamente, se refiere a un método de preparación de una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate que tiene una mejor calidad del sabor y que presenta una sedimentación y cambio de color regulados.

10

Antecedentes en la técnica

Entre las verduras, el tomate es especialmente popular y, en los últimos años, se consume cada vez con más frecuencia. En tales circunstancias, los gustos de los consumidores se han diversificado y se ha incrementado la demanda de nuevas exquisiteces en las que se utilice el tomate, como pueda ser una bebida alcohólica en la que se utilice tomate. Tal como indica el comentario de algunos consumidores "Me encanta el tomate, pero no el zumo de tomate", a veces se observa que el gusto delicioso del tomate sufre un deterioro durante el procesamiento y se percibe más su sabor herboso y menos agradable. Por otra parte, se sabe que las bebidas alcohólicas que contienen tomate adolecen de ciertos problemas, tales como un cambio de sabor, sedimentación (formación de posos), tendencia a un desvanecimiento del color, etc.

Para resolver estos problemas, el documento de patente 1 divulga un método de producción de una bebida de tomate transparente que comprende microfiltración o ultrafiltración seguido de un tratamiento decolorante. El documento de patente 2 divulga una bebida que contiene zumo de tomate en la que se reduce el aroma a hierba (aroma a hexanal) añadiendo polifenoles. El documento de patente 3 divulga un método para producir una bebida de tomate fermentada que comprende la adición de levaduras de vino a una mezcla que contiene una materia prima de tomate que contiene materia de pulpa, fermentando así la mezcla y, a continuación, la eliminación de la levadura y la materia en pulpa. En el documento de patente 4, se divulga un método de estabilización de licopeno, que es un colorante que contiene el tomate, en una solución. Asimismo, los documentos de patente 5 y 6 divulgan los tratamientos de zumo de tomate utilizando una bacteria ácido-láctica, en particular, la fermentación con ácido láctico centrándose en la producción de GABA (ácido γ -aminobutírico).

Documento de patente 1: JP-A-2003-135038
 Documento de patente 2: JP-A-2006-141260
 Documento de patente 3: JP-A-2005-176727
 Documento de patente 4: JP-A-H08-113723
 Documento de patente 5: JP-A-2000-210075
 Documento de patente 6: JP-A-2000-308457

40 Divulgación de la invención**Problemas que resuelve la invención**

Sin embargo, sigue existiendo una gran demanda de bebidas alcohólicas que contengan zumo de tomate, que tengan mejores calidades de sabor, que presenten un cambio del color regulado y que tengan una alta estabilidad de dispersión (es decir, que no se sedimenten). Los autores de la presente invención han observado que un aumento en el contenido de zumo de tomate para impartir sabor a tomate podría causar un aumento del pH que, a su vez, facilita el crecimiento de bacterias tras la apertura y que, cuando se aumenta el contenido en alcohol para impedir el crecimiento de bacterias, la bebida obtenida presenta un sabor a tomate apenas perceptible. En estas circunstancias, un objeto de la presente invención es proporcionar un método de preparación de una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, que mantiene completamente el sabor a tomate fresco inmediatamente después de morder un tomate, pero que está desprovisto del aroma a hierba no deseable inherente al zumo de tomate, y que presenta un buen equilibrio entre la imagen alcohólica y el sabor umami del tomate en combinación con un sabor agrio y dulce perfectamente equilibrado.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un método de preparación de la bebida descrita con un alto valor comercial que mantiene el color rojo intenso del tomate incluso en presencia de alcohol y que no se sedimenta ni siquiera aunque se añada zumo de tomate en una gran cantidad.

60 Medios para resolver los problemas

Como resultado de un exhaustivo estudio para mejorar la calidad del sabor de una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, los autores de la presente invención han observado que al utilizar, no el zumo de tomate como tal, sino una mezcla de un líquido de tomate fermentado con lácticos que se obtiene por fermentación con una bacteria ácido láctica, con zumo de tomate transparente, obtenido por filtración, precedida opcionalmente de un tratamiento enzimático, es posible eliminar el aroma a hierba característico del zumo de tomate sin deteriorar el sabor agradable del tomate incluso en una bebida alcohólica. Los autores de la invención han estudiado además la relación de

mezclado del líquido de tomate fermentado con lácticos y el zumo de tomate transparente descrito, en virtud de lo cual han completado la presente invención.

La presente invención se refiere a un método de preparación de una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, que contiene

- 5 (A) un líquido de tomate fermentado con láctico y
(B) un zumo de tomate transparente, y

10 tiene un contenido de zumo de tomate de 1 % (p/p) o más y un contenido de alcohol de 1 a 25 % y donde el método comprende el mezclado de (A) el líquido de tomate fermentado con láctico y (B) el zumo de tomate transparente, donde la relación en peso (A):(B) = 1:3 a 3:1 en el estado para ser reconstituida para dar el mismo contenido de azúcar, lo que significa se convierte el contenido de cada una de las materias primas (A) y (B) en la cantidad a la que se obtiene un contenido de azúcar definido.

15 La bebida alcohólica que contiene zumo de tomate resultante contiene (A) un líquido de tomate fermentado con láctico % (p/p) o más y (B) un zumo de tomate transparente, y tiene un contenido de zumo de tomate de 1 % (p/p) o más, preferentemente, 10 o más, más preferentemente, 30 % (p/p) o más % (p/p), o aún más preferentemente 50 % (p/p) o más, y un contenido de alcohol de 1 a 25 %, preferentemente de 4 a 18 % y, más preferentemente, de 8 a 14%.

20 La bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, tal como se ha descrito, contiene (A) un líquido de tomate fermentado con láctico y (B) un zumo de tomate transparente en una relación en peso (A):(B) = 1:50 a 50:1 (referencia), alternativamente de 1:10 a 10:1 (referencia) o, de acuerdo con la invención, (A):(B) es de 1:3 a 3:1, preferentemente de 1:2 a 2:1 y, en partícula, 1:1 en el caso de que se reconstituya para dar el mismo contenido en azúcar.

25 Asimismo, la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate se caracteriza preferentemente por tener un contenido de ácido láctico de 0,005 g/l o más, más preferentemente 0,05 g/l o más, incluso más preferentemente 0,1 g/l o más y aún más preferentemente 0,25 g/l o más.

30 Asimismo, la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate tiene preferentemente un contenido de ácido láctico de 0,005 g/l o más, más preferentemente 0,05 g/l o más, incluso más preferentemente 0,1 g/l o más % (p/p) o más y aún más preferentemente 0,25 g/l o más, y contiene preferentemente (A) un líquido de tomate fermentado con láctico, caracterizado por que el líquido de tomate fermentado con láctico (A) tiene un contenido en ácido málico de 35 1,5 g/l o menos, más preferentemente 1,0 g/l o menos, incluso más preferentemente 0,5 g/l o menos y aún más preferentemente 0,1 g/l o menos.

40 Asimismo, la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, tal como se ha descrito, contiene licopeno estabilizado.

45 Asimismo, en el presente documento se divulga un método de producción de una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate que tiene un contenido de zumo de tomate de 1 % (p/p) o más, preferentemente 10 % (p/p) o más, más preferentemente 30 % (p/p) o más y aún más preferentemente 50 % (p/p) o más, y un contenido de alcohol de 4 a 18 % y preferentemente de 8 a 14 %, que comprende las siguientes etapas (a) a (c):

- 50 (a) una etapa para producir un líquido de tomate fermentado con láctico que comprende la fermentación de un líquido que contiene zumo de tomate utilizando una bacteria ácido láctica y aumentando así el ácido láctico en el líquido, preferentemente, a 0,1 g/l o más, más preferentemente 0,5 g/l o más, preferentemente aún 1,0 g/l o más y aún más preferentemente 1,5 g/l o más;
- 55 (b) una etapa para producir un zumo de tomate transparente que comprende el tratamiento enzimático de un zumo de tomate y su filtración; y
- (c) una etapa de mezclado del líquido de tomate fermentado con láctico, tal como se ha descrito, el zumo de tomate transparente, tal como se ha descrito, y un alcohol; opcionalmente, seguido, si se desea, de la siguiente etapa (d);
- (d) una etapa de adición de licopeno estabilizado.

60 En este método, de acuerdo con la invención, la relación en peso (A):(B)= 1:3 a 3:1 en estado reconstituido para dar el mismo contenido en azúcar, lo que significa que se convierte el contenido de cada una de las materias primas (A) y (B) en una cantidad a la que se obtiene un contenido de azúcar definido.

65 Asimismo, en el método de producción de una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, tal como se ha descrito, la etapa (a) preferentemente, comprende además la fermentación de un líquido que contiene zumo de tomate utilizando una bacteria ácido láctica y disminuyendo así el ácido málico en el líquido, es decir, disminuyéndolo preferentemente en un 50 % o más, más preferentemente en un 90 % o más y aún más preferentemente en un 93 % o más; el tratamiento enzimático de la etapa (b) es un tratamiento con pectinasa; y el alcohol de la etapa (c) comprende un vino blanco y/o un aguardiente neutro.

Asimismo, en el presente documento se divulga una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate que se obtiene a través de un método de producción, tal como se ha descrito.

5 Asimismo, la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, tal como se ha descrito, tiene preferentemente un contenido en azúcar de 0 a 30 %, más preferentemente de 3 a 20 % e incluso más preferentemente de 10 a 14%.

10 Asimismo, la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, tal como se ha descrito, tiene preferentemente una acidez por lo que respecta al ácido cítrico de 0 a 2,5%, más preferentemente de 0,2 a 2,0 % e incluso más preferentemente de 0,7 a 1,1%.

15 Asimismo, en la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, tal como se ha descrito, preferentemente, se reducen sulfuro de dimetilo y/o furfural en el líquido de tomate fermentado con láctico (A), tal como se ha descrito, en comparación con el zumo de tomate.

20 Asimismo, en la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, tal como se ha descrito, el zumo de tomate transparente, tal como se ha descrito, ha sido aclarado preferentemente para prevenir la formación de sedimentos a través de un tratamiento enzimático, centrifugación y/o filtración, etc. Asimismo, en la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, tal como se ha descrito, el zumo de tomate transparente (B), tal como se ha descrito, tiene preferentemente una turbidez de 10.000 Helm o menos, más preferentemente 1.000 Helm o menos, incluso más preferentemente, 500 Helm o menos y, más preferentemente aún, 200 Helm o menos.

25 Asimismo, en la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, tal como se ha descrito, el líquido de tomate fermentado con láctico preferentemente tiene un contenido de ácido láctico de 0,1 g/l o más, más preferentemente 0,5 g/l o más, incluso más preferentemente 1,0 g/l o más y aún más preferentemente 1,5 g/l o más.

30 Asimismo, la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, tal como se ha descrito, es preferentemente una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate que tiene un contenido de ácido láctico de 0,005 g/l o más, más preferentemente 0,05 g/l o más, incluso más preferentemente 0,1 g/l o más y aún más preferentemente 0,25 g/l o más, en la que el líquido de tomate fermentado con láctico (A), tal como se ha descrito, tiene preferentemente un contenido de ácido málico de 1,5 g/l o menos, más preferentemente 1,0 g/l o menos, incluso más preferentemente 0,5 g/l o menos y aún más preferentemente 0,1 g/l o menos.

35 Asimismo, la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, tal como se ha descrito, es preferentemente una bebida envasada.

40 Asimismo, en el método de producción de una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, tal como se ha descrito, la bacteria ácido láctica de la etapa (a) es preferentemente una perteneciente al género *Lactobacillus*.

45 En lo que se refiere al tomate utilizado en la presente invención, se puede utilizar tomates de cualquiera de las variedades de uso común para la producción de productos de tomate, como por ejemplo zumos de tomate, puré de tomate, pasta de tomate, etc. sin ninguna restricción en particular. Se puede utilizar o bien tomates de una sola variedad o bien una combinación de dos o más variedades. Entre los ejemplos de variedades típicas se incluyen San Marzano, Rome, *Shugyoku*, *Kurikoma* y *Furikoma* para su utilización en el procesamiento y de primera clase *Momotaro*, *Fukuju*, *Sekai-ichi*, *Toyotama*, *Kurihara*, *Sakae*, *Gungyoku*, *Ichihara-Wase*, Comet, Príncipe de Gales, mini-tomates, etc. para su consumo como verdura fresca. Es posible emplear dichos tomates como tales o después de congelarlos, triturarlos o desecarlos. Asimismo, se pueden almacenar durante un período de tiempo definido antes de su utilización.

50 “Zumo de tomate”, tal como se utiliza en el presente documento, significa un producto producido con la recogida de los tomates, si se desea, calentamiento, trituración del mismo en una licuadora o similar, para dar un puré de tomate y, a continuación, centrifugación del puré de tomate para eliminar así la materia sólida, como la piel y las semillas. Entra dentro del alcance de esta definición un zumo de tomate transparente, tal como se describirá más adelante. Sin embargo, un líquido de tomate fermentado con láctico, tal como se describirá más adelante, queda excluido del alcance de esta definición de zumo de tomate. Teniendo en cuenta las ventajas en las tasas por transporte, la mejora en cuanto a la estabilidad microbiana (es decir, una reducción de la actividad en humedad), la facilidad de los procedimientos de descongelación, etc., el zumo de tomate, tal como se ha descrito, puede ser un zumo de tomate concentrado.

60 El “líquido de tomate fermentado con láctico”, tal como se utiliza en el presente documento, significa un producto que se obtiene a través de una etapa de fermentación de los tomates prensados, tal como se ha descrito (preferentemente zumo de tomate) utilizando una bacteria ácido láctica, y que está desprovisto de subproductos inadecuados para el consumo. En comparación con el zumo de tomate, dicho líquido de tomate fermentado con láctico tiene una menor cantidad de componentes que producen el aroma a hierba del zumo de tomate. Además, puede contener un sub-producto formado en el curso de la fermentación. Al utilizar este líquido de tomate fermentado con láctico, puede reducirse el aroma a hierba del zumo de tomate y los aromas desagradables generados por la esterilización térmica o similares y se imparte un sabor delicioso, en el proceso de producción, en

particular, se imparte un sabor umami. Por lo tanto, puede obtenerse una bebida con una mejor suavidad, gracias a la conversión ácida.

El líquido de tomate fermentado con láctico no está limitado en particular, siempre y cuando tenga las características que se han descrito. Desde el punto de vista de la obtención de una bebida con riqueza y en la que se imparta suavidad, y que presente un sabor deseable, es preferente un líquido de tomate fermentado con láctico que tenga una menor cantidad de los componentes que causan el aroma a hierba del tomate, es decir, sulfuro de dimetilo y furfural, tiene un contenido en ácido láctico de 0,1 g/l o más, preferentemente 0,5 g/l o más, más preferentemente 1,0 g/l o más y aún más preferentemente 1,5 g/l o más. Asimismo, es preferente un líquido de tomate fermentado con láctico en el que se han formado o aumentado los componentes de aroma de tipo rosa o floral en comparación con el zumo de tomate, así como un líquido de tomate fermentado con láctico que contiene una mayor cantidad de ácido succínico. Dado que el contenido de ácido málico se utiliza como indicación de una completa fermentación apropiada, desde el punto de vista de la mejora del sabor, es también preferente un líquido de tomate fermentado con láctico que tenga un contenido de ácido málico de 1,5 g/l o menos, preferentemente 1,0 g/l o menos, más preferentemente 0,5 g/l o menos y aún más preferentemente 0,1 g/l o menos. Estos componentes se pueden medir aplicando métodos muy conocidos entre las personas expertas en la materia, como por ejemplo, cromatografía de gases o cromatografía de líquidos.

Se puede obtener un líquido de tomate fermentado con láctico preferente en el método de la presente invención a través de un método de producción que comprende la fermentación del líquido descrito que contiene zumo de tomate utilizando una bacteria ácido láctica para aumentar el contenido de ácido láctico del líquido, preferentemente a 0,1 g/l o más, más preferentemente 0,5 g/l o más, aún más preferentemente 1,0 g/l o más y más preferentemente aún 1,5 g/l o más. Los sacáridos se descomponen por fermentación y, así, se forman los componentes ácidos (ácido láctico, etc.) y los componentes umami. La bacteria ácido láctica descrita no está limitada en particular, siempre y cuando se pueda obtener con ella el líquido de tomate fermentado con láctico deseado. Por ejemplo, puede utilizarse para ello una bacteria perteneciente al género *Lactobacillus* como *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus plantarum* o *Lactobacillus casei*. La fermentación se puede llevar a cabo a través de un método perfectamente conocido entre las personas expertas en la materia.

En caso de que la acidez, que se emplea generalmente como indicación del progreso de la fermentación, presente tan solo un pequeño cambio en el curso de la producción del líquido de tomate fermentado con láctico, puede entenderse el grado de progreso de la fermentación sobre la base de un aumento del ácido láctico o un descenso del ácido málico. Por ejemplo, puede hacerse referencia a un punto en el que se reduce el ácido málico en un 50 % o más, preferentemente 90 % o más y más preferentemente 93 % o más, en comparación con el punto de partida de la fermentación, como criterio de valoración de la fermentación.

A continuación, se ilustra un ejemplo del proceso para producir el líquido de tomate fermentado con láctico: mezclado (agua y zumo de tomate, opcionalmente, en combinación con aceleradoras de la fermentación, tales como zumo de manzana, extracto de levadura, un aminoácido, una vitamina, una sal de metal, etc.) => esterilización => inoculación con inóculo de arranque => cultivo => centrifugación => esterilización => carga => refrigeración => envío. En referencia al contenido de la presente descripción, las personas expertas en la materia pueden realizar las modificaciones apropiadas del presente proceso.

“Zumo de tomate transparente” tal como se utiliza en el presente documento significa un producto obtenido al someter un zumo de tomate, tal como se ha descrito, a tratamiento de aclarado para evitar la sedimentación. Tras el tratamiento de aclarado, pueden llevarse a cabo procedimientos como tratamiento enzimático, centrifugación y filtración, ya sea en solitario o combinándolos. Por ejemplo, puede obtenerse un zumo de tomate transparente con una turbidez de 200 Helm o menos sometiendo a tratamiento de aclarado el zumo de tomate, que tiene una turbiedad de aproximadamente 40000 Helm antes del tratamiento de aclarado. Al utilizar dicho zumo de tomate transparente, es posible impartir un aroma a tomate fresco, imposible de obtener empleando el líquido de tomate fermentado con láctico en solitario y se puede obtener una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate que tiene un alto contenido en alcohol y además presenta sedimentación y cambios de color y sabor regulados y que permanece estable tras la esterilización térmica.

El tratamiento enzimático que se realiza para interrumpir los tejidos vegetales contenidos en el zumo de tomate puede llevarse a cabo empleando pectinasa, pectriasa, celulasa, hemicelulasa, proteasa, amilasa, lipasa o similares en torno al valor de pH óptimo y la temperatura óptima de la enzima seleccionada. Por ejemplo, puede llevarse a cabo el tratamiento enzimático por tratamiento con pectinasa, que comprende el uso de una preparación de pectinasa comercial, la adición de pectinasa al zumo de tomate y, a continuación, su mantenimiento a temperatura y pH apropiados durante un período de tiempo definido. Las preparaciones de pectinasa se producen generalmente por cultivo de microorganismos. Las enzimas que han sido aisladas y purificadas a partir de medios de cultivo líquidos se distribuyen en el mercado como preparaciones de enzima. Como ejemplo de microorganismo para su utilización en el cultivo, se puede mencionar *Aspergillus niger*. También es posible el tratamiento con celulasa o similar al mismo tiempo. A través del tratamiento con pectinasa, se digieren los materiales fibrosos en el zumo de tomate. Puede llevarse a cabo la filtración tras el tratamiento enzimático, tal como se ha descrito, a través de un método perfectamente conocido entre las personas expertas en la materia, como por ejemplo, filtración de

kieselguhr, filtración de membrana o similares.

5 A continuación, se ilustra un ejemplo del proceso para producir el zumo de tomate transparente: dilución del zumo de tomate => tratamiento enzimático (pectinasa) => filtración de kieselguhr => concentración => esterilización => carga. En referencia al contenido de la presente descripción, las personas expertas en la materia pueden realizar las modificaciones apropiadas de este proceso.

10 La bebida alcohólica que contiene zumo de tomate contiene (A) un líquido de tomate fermentado con láctico y (B) un zumo de tomate transparente, cada uno de ellos descritos anteriormente, en una relación en peso (A):(B) = 1:50 a 50:1 (referencia), alternativamente de 1:10 a 10:1 (referencia), o de acuerdo con la invención (A):(B) es de 1:3 a 3:1, preferentemente de 1:2 a 2:1 y en particular 1:1, en estado reconstituido para dar el mismo contenido en azúcar. En caso de utilizar el líquido de tomate fermentado con láctico (A) en una gran cantidad, la bebida obtenida tiende a presentar un débil aroma a tomate fresco y un intenso sabor umami. En el caso de utilizar el zumo de tomate transparente (B) en una gran cantidad, la bebida obtenida tiende a presentar un intenso aroma a tomate fresco y un débil sabor umami. Al determinar el contenido del líquido de tomate fermentado con láctico (A) y el zumo de tomate transparente (B) en la bebida, debe tenerse en cuenta el contenido de azúcar de cada componente. "En estado reconstituido para dar el mismo contenido en azúcar", tal como se utiliza en el presente documento, significa que se convierte el contenido de cada una de las materias primas en la cantidad en la que se puede obtener un contenido de azúcar definido, en particular, en el caso de utilizar una materia concentrada. En referencia, por ejemplo, a las técnicas que se describirán en los Ejemplos más adelante, en particular, las indicadas en las Tablas 3-2 and 5-2, se convierten las cantidades de los materiales descritos (A) y (B), respectivamente, en las cantidades en las que se obtiene el contenido de azúcar convencional de 4 % en grados Brix (Bx. 4), tal como se especifica en las Normas de Agricultura de Japón (JAS). Por lo tanto, puede determinarse la relación de mezclado. Deberá evitarse el exceso o la deficiencia controlando el contenido en agua.

25 Desde el punto de vista de la expresión completa de las características del sabor del tomate, el contenido de zumo de tomate de la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate de acuerdo con la presente invención es 1 % (p/p) o más, preferentemente 10 % (p/p), más preferentemente 30 % (p/p) o más y aún más preferentemente 50 % (p/p) o más. En la presente descripción, se calcula el contenido de zumo de tomate convirtiéndolo a la cantidad en la que se obtiene el contenido de azúcar convencional descrito de 4 % en grados Brix (Bx.4) tal como se especifica en JAS. En el caso de utilizar un zumo de tomate concentrado (incluyendo un zumo de tomate transparente concentrado), por ejemplo, el contenido de zumo de tomate de una bebida que contiene 10 % (p/p) del zumo de tomate concentrado con Bx.20 corresponde a 50 % (p/p).

35 "Bebida alcohólica que contiene zumo de tomate", tal como se utiliza en el presente documento, significa una bebida que contiene zumo de tomate y etanol. Desde el punto de vista de la estabilización del color, es deseable que la turbiedad del zumo de tomate contenido en ella sea preferentemente 10.000 Helm o menos, más preferentemente 1,000 Helm o menos y aún más preferentemente 200 Helm o menos. Para obtener un zumo de tomate que tenga dicha turbiedad, se puede especificar apropiadamente la cantidad del zumo de tomate transparente en el zumo de tomate antes descrito contenido en la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate. Por ejemplo, la cantidad del zumo de tomate transparente, tal como se ha descrito, en el zumo de tomate es preferentemente 50 % o más, más preferentemente 75 % o más, aún más preferentemente 90 % o más y en particular preferentemente 95 % o más. Aunque la bebida alcohólica puede ser una bebida alcohólica arbitraria sin restricción, siempre y cuando esté aprobada conforme a la Ley de impuestos sobre bebidas alcohólicas de Japón, son preferentes las que entran dentro de la categoría de vinos dulces afrutados desde el punto de vista de la expresión de las características del sabor del tomate y el control microbiano.

50 En una realización de la presente invención, puede producirse una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate a través de un método de producción que implica una etapa de mezclado del líquido de tomate fermentado con un láctico y el zumo de tomate transparente, obtenidos cada uno de ellos a través de los métodos mencionados, con un alcohol, opcionalmente, seguido, si se desea, de una etapa de adición de licopeno estabilizado. Por otra parte, la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate puede contener aditivo(s) apropiado(s), tales como un antioxidante, sacáridos, un agente ácido, un colorante, una fragancia, una especie, etc., si se desea.

55 A continuación, se ilustra un ejemplo del proceso para producir la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate: mezclado de alcohol (contenido en alcohol 12 %), sacáridos, agente ácido y agua => otro mezclado más de alcohol (contenido de alcohol 60 %, que contiene fragancia y especias), líquido de tomate fermentado con láctico, zumo de tomate transparente y antioxidante => posterior adición de colorante => filtración en un tamiz => embotellado => esterilización térmica => refrigeración. Una de las características de la presente invención reside en que, teniendo en cuenta que la filtración podría afectar a la calidad del sabor de la bebida, es posible proporcionar un método para producir una bebida donde se reduce el número de operaciones de filtración.

65 Excluyendo los casos especiales, "alcohol", tal como se utiliza en el presente documento significa un alcohol etílico, e incluye alcohol puro, una solución que se puede consumir, que contiene alcohol y una solución que contiene alcohol que se puede utilizar para la fabricación de alimentos. El contenido de alcohol se expresa como la cantidad (volumen/volumen) de alcohol puro contenido por cada 100 ml de solución.

- El alcohol no está limitado en cuanto al tipo, el método de producción, la materia prima, etc. Es decir, es posible utilizar un alcohol etílico o una combinación de dos o más de ellos seleccionados, por ejemplo, entre aguardientes para la producción de licores (aguardiente neutro producido de melazas, aguardiente de grano producido de cereales, etc.), bebidas alcohólicas destiladas (*shochu*, whisky, coñac, ginebra etc.), bebidas alcohólicas de destilería (*sake*, vino de fruta, etc.), bebidas alcohólicas espumosas, licores mezclados (*sake* sintético, bebidas de frutas maceradas, licor etc.) , etc. Desde el punto de vista del control microbiano, el sabor, etc., puede utilizarse un vino de fruta, en particular, un vino blanco, como la cantidad total del alcohol, o una porción de ella. En una realización de la presente invención, se utilizan como alcohol el vino blanco y el aguardiente neutro, ya sea en solitario o como una combinación de los mismos. Asimismo, es posible obtener una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate que es particularmente preferente desde el punto de vista del control microbiano, el sabor, etc. En el caso de utilizar vino blanco, la característica de suavidad para el vino armoniza bien con el sabor umami del tomate y, además, el ácido sulfuroso contenido en el vino afrutado dulce así obtenido permite la producción de una bebida (en particular, una bebida envasada) con una mayor estabilidad desde el punto de vista del control microbiano.
- Desde el punto de vista del sabor, la estabilidad, el control microbiano, etc., el contenido de alcohol de la bebida alcohólica que contiene el zumo de tomate es de 1 a 25 %, preferentemente de 4 a 18 % y más preferentemente de 8 a 14 %. Las características de sabor del tomate son menos perceptibles a un mayor contenido de alcohol, mientras que los microorganismos son más propensos a crecer con un contenido menor de alcohol.
- Los sacáridos, tal como se ha descrito, pueden ser arbitrarios, sin restricción, siempre y cuando se puedan utilizar en el campo de la fabricación de alimentos y bebidas. Es decir, es posible utilizar un sacárido o una combinación de dos o más de ellos seleccionados, por ejemplo, entre sacarosa, fructosa, glucosa, jarabe de maíz con alto contenido en fructosa, etc. Desde el punto de vista de la expresión de las características de sabor del tomate, es posible utilizar principalmente azúcares isomerizados (glucosa: fructosa = 1:1). El contenido de sacáridos deberá controlarse apropiadamente teniendo en cuenta los cambios del contenido de azúcar en el tomate dependiendo de la variedad, el momento de recogida, etc. de los tomates empleados como materia prima.
- En una realización, la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate tiene un contenido de azúcar de 0 a 30 %, preferentemente de 3 a 20 % y más preferentemente de 10 a 14 %. El contenido de azúcar puede medirse aplicando métodos perfectamente conocidos entre las personas expertas en la materia. Cuando el contenido de azúcar es demasiado bajo, se hace perceptible un gusto aguado. Cuando el contenido de azúcar es demasiado alto, por otra parte, se deteriora la frescura del tomate.
- Como agente ácido, tal como se ha descrito, puede utilizarse por ejemplo ácido cítrico, ácido málico, ácido fosfórico o similar. El contenido de agente ácido deberá controlarse apropiadamente teniendo en cuenta los cambios de acidez del zumo de tomate dependiendo de la variedad de tomates empleada como materia prima. En una realización, la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate tiene una acidez, por lo que respecta al ácido cítrico, de 2,5 %, preferentemente de 0,2 a 2,0 % y más preferentemente de 0,7 a 1,1 %. La acidez se puede medir aplicando métodos perfectamente conocidos entre las personas expertas en la materia. Deberá controlarse la acidez examinando el equilibrio con el contenido de azúcar. Cuando la acidez es demasiado baja en comparación con el contenido de azúcar, se hace perceptible un intenso dulzor y se deteriora la frescura del tomate. Cuando la acidez es demasiado fuerte, la bebida de tomate resultante queda excesivamente ácida y apenas presenta el sabor umami o la suavidad del tomate.
- En una realización, la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate tiene un pH de 2,5 a 5,0, preferentemente, un pH de 3,0 a 4,2 y más preferentemente, un pH de 3,5 a 3,8. Dado que el valor del pH del zumo de tomate apenas se puede reducir, deberá prestarse atención al control microbiano.
- Si se desea, la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate puede contener un colorante. Desde el punto de vista de proporcionar un aspecto que se ajuste al sabor de la bebida, es deseable utilizar licopeno, que es un colorante original del tomate. Sin embargo, el licopeno es altamente inestable en solución. Así pues, se sabe que, cuando se añade a una bebida zumo de tomate o la pasta de tomate que contiene licopeno, como tal o licopeno (licopeno natural) simplemente aislado y purificado del mismo, surgen problemas como pueden ser la formación de sedimentos rojos, desvanecimiento del color, el fenómeno de formación de anillos en el cuello, etc. Por consiguiente, preferentemente, el licopeno que se añade a la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate es un licopeno con una estabilidad en solución mejorada.
- “Licopeno estabilizado”, tal como se utiliza en el presente documento, significa licopeno que tiene una mayor estabilidad con el paso del tiempo en la bebida que el licopeno natural, es decir, un licopeno que presenta un escaso cambio del color con el paso del tiempo y que mantiene una alta estabilidad de dispersión con el paso del tiempo. Entre los ejemplos de dicho licopeno estabilizado, se puede mencionar una preparación de licopeno de tipo cristal-dispersión, cuya estabilidad en solución ha sido mejorada por molienda fina de los cristales, adición de un dispersante y homogeneización, tal como se divulga en el documento de patente 6. Entre los ejemplos de productos de licopeno estables disponibles en el mercado se incluyen los distribuidos por San-Ei Gen FFI, Inc., Inabata Koryo Co., Ltd. and LYCORED Ltd. (Israel). En una realización preferente, la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate contiene otro licopeno (licopeno natural) distinto al licopeno estabilizado que se ha descrito, únicamente en

una cantidad más reducida que el nivel de sedimentación. Por tanto, tal como se describirá en los ejemplos más adelante, no se produce sedimentación después de dejar en reposo la bebida a 50 °C durante 14 días. Se puede determinar contenido de licopeno y licopeno estabilizado sobre la base del color deseado de la bebida, remitiéndose a los ejemplos expuestos más adelante. En una realización, el contenido es de 0,01 % (p/p) o más, preferentemente 0,05 % (p/p) o más y más preferentemente 0,15 % (p/p) o más por lo que respecta a licopeno.

El antioxidante, tal como se ha descrito, puede ser arbitrario, sin restricción, siempre y cuando se pueda utilizar en el campo de la fabricación de alimentos y bebidas. Es decir, es posible utilizar un antioxidante o una combinación de dos o más seleccionados por ejemplo entre vitamina C, un nitrato y similares. La adición del antioxidante también contribuye a mejorar la estabilidad de licopeno. Desde el punto de vista de mejorar la estabilidad de licopeno, es posible añadir por ejemplo 200 mg/l o más de vitamina C o de aproximadamente 200 a aproximadamente 250 mg/l de un sulfito por lo que respecta a la concentración total de ácido sulfúrico.

El envase en el que se envasa la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate no está limitado en particular. Concretamente, pueden utilizarse envases de diversas formas, como botellas, latas, envases de papel, botellas de politereftalato de etileno (PET), etc. Dado que se regula el cambio de color y la sedimentación de la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, no surge ningún problema en la producción de una bebida embotellada.

Ventajas de la presente invención

De acuerdo con la presente invención, es posible proporcionar una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, que mantiene completamente el sabor del tomate fresco inmediatamente después de morder un tomate, pero está desprovisto del aroma a hierba desagradable inherente al zumo de tomate, y presenta un buen equilibrio entre la imagen alcohólica y el sabor umami del tomate en combinación con un buen equilibrio entre la acidez y el dulzor. Por otra parte, la presente invención puede proporcionar la bebida descrita con un alto valor comercial que mantiene el color rojo intenso del tomate incluso en presencia de un alcohol y que no se sedimenta ni siquiera al añadir zumo de tomate en una gran cantidad, y en la que se regula el crecimiento de microorganismos. De acuerdo con el método de la presente invención, puede extraerse el sabor preferente exclusivamente del tomate y aprovecharse al mismo tiempo que se recortan los residuos. Por otra parte, es posible diseñar rápidamente composiciones de bebidas con diferentes sabores. Dado que los tomates crudos empleados como materia de partida se re-mezclan una vez separados y purificados, el método de acuerdo con la presente invención presenta una ventaja más, ya que pueden reducirse fácilmente las variaciones entre un lote y otro en la calidad del tomate crudo y se puede estabilizar la calidad del producto fácilmente.

Ejemplos

A continuación, se describirá la presente invención con mayor detalle haciendo referencia a los siguientes Ejemplos. Sin embargo, debe entenderse que la invención no queda limitada en absoluto con ellos. Los Ejemplos que no cumplen los requisitos de la reivindicación 1 sirven únicamente como referencia.

Ejemplo 1: Tono del color y estabilidad de sedimentación de la bebida alcohólica que contiene zumo de tomate (Referencia)

(1-A) Método de producción de bebida alcohólica que contiene zumo de tomate

Se mezcló y se disolvió cada una de las materias primas de acuerdo con la composición que se presenta en la Tabla 1. A continuación, se cargó la mezcla en botellas y se sellaron estancas al aire. A continuación, se esterilizaron las botellas calentándolas en un baño de agua a 65 °C durante 10 minutos para dar una bebida.

El aguardiente neutro empleado se obtuvo de melazas y tenía un contenido de alcohol de 95 %.

Se preparó la pasta de tomate concentrado calentando y prensando la fruta del tomate, eliminando las semillas y la piel y concentrado la pulpa del tomate así obtenida. En este experimento, se empleó una pasta de tomate concentrado congelada Bx. 37 (distribuida por Campbell Japón, contenido de azúcar 37 %, pH 4,4).

Se preparó el zumo de tomate transparente centrifugando una pasta de tomate, eliminado la materia sólida, tratando enzimáticamente el zumo de tomate resultante con pectinasa y, a continuación, sometiéndolo a filtración de kieselguhr para eliminar completamente los posos (sedimento). En este experimento, se empleó un zumo de tomate concentrado NO.17100 fabricado por San-Ei Gen FFI, Inc. (distribuido por San-Ei Gen FFI, Inc., contenido de azúcar 60 % en el contenido de azúcar, acidez 4,6 % por lo que respecta al ácido cítrico, pH 4,1, turbidez 124 Helm).

El licopeno estabilizado fue una preparación obtenida por extracción y purificación de licopeno de tomates y, a continuación, dispersión de los cristales. En este experimento, se empleó una preparación de licopeno de tomate fabricada por San-Ei Gen FFI, Inc.

Se midió el contenido de azúcar utilizando un refractómetro digital RX-3000α, fabricado por ATAGO Co., Ltd. Se midió la turbidez utilizando un turbidímetro de laboratorio modelo KTL30-2 fabricado por SIGRIST. Se determinaron el contenido de la pasta de tomate concentrado y el zumo de tomate transparente para que las bebidas obtenidas tuvieran el mismo contenido en azúcar.

5

[Tabla 1]

Materia prima	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo 1
Aguardiente neutro	10	10
Pasta de tomate concentrado (Bx.37)	10,8	
Zumo de tomate transparente (concentrado) (Bx.60)		6,7
Licopeno estabilizado		0,2
Agua	79,2	83,1
Total	100	100
(expresado en g)		

(1-B) Prueba de estabilidad del color y la sedimentación

Se dejó en reposo cada una de las bebidas alcohólicas con contenido en zumo de tomate producidas en (1-A) a 50 °C durante 14 días y, a continuación, se observó el aspecto. Tal como se muestra en la Tabla 2, la muestra del Ejemplo comparativo 1 se agrisó reduciéndose el color rojo intenso, y se formaron sedimentos en el fondo del envase. En cambio, la muestra del Ejemplo 1 mantuvo el color rojo intenso y no se sedimentó.

10

[Tabla 2]

Materia prima	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo 1
Color	Rojo oscuro	Rojo intenso
Sedimentación (posos)	++	-

15

Ejemplo 2: Mejora de la calidad del sabor al combinar líquido de tomate fermentado con láctico con zumo de tomate transparente.

Aunque es posible reducir el aroma a hierba e inmaduro del tomate con zumo de tomate fermentado con ácido láctico, el líquido de tomate fermentado con ácido láctico así obtenido tiene menos aroma del tomate fresco. Para conseguir una calidad del sabor apropiada como bebida alcohólica que contiene zumo de tomate, se llevaron a cabo estudios para mejorar la calidad del sabor combinando un líquido de tomate fermentado con láctico con un zumo de tomate transparente.

20

(2-A) Método de producción de bebida alcohólica que contiene zumo de tomate

Se mezcló y se disolvió cada una de las materias primas de acuerdo con la composición que se muestra en la Tabla 3-1. A continuación, se cargó la mezcla en botellas y se sellaron estancas al aire. A continuación, se esterilizaron las botellas por calentamiento en un baño de agua a 65 °C durante 10 minutos para dar una bebida.

30

Se obtuvo el líquido de tomate fermentado con ácido láctico eliminando la materia sólida de la pasta de tomate por centrifugación, añadiendo un promotor de la fermentación al zumo de tomate así obtenida, fermentándolo mediante el uso de una bacteria ácido láctica y centrifugando de nuevo a continuación. En este experimento se empleó un líquido de tomate fermentado con láctico Bx. 20 (fabricado por TAIYO Co., contenido de azúcar 20 %, acidez 11 % por lo que respecta al ácido cítrico, pH 4,2). Los demás materiales fueron los mismos que los del Ejemplo 1. Se determinaron el contenido de zumo de tomate transparente y líquido de tomate fermentado con ácido láctico para que la bebida obtenida tuviera el mismo contenido de azúcar.

35

[Tabla 3-1]

Material	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo 2-1	Ejemplo 2-2	Ejemplo 2-3
Aguardiente neutro	10	10	10	10
Zumo de tomate transparente (concentrado) (Bx.60)	6,7	5	3,3	1,7
Líquido de tomate fermentado con láctico (Bx.20)		5	10	15
Licopeno estabilizado	0,2	0,2	0,2	0,2
Agua	83,1	79,8	76,5	73,1
Total	100	100	100	100

ES 2 659 990 T3

Material	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo 2-1	Ejemplo 2-2	Ejemplo 2-3
expresado en g				

[Tabla 3-2]

Composición convertida como Bx.4				
Materia prima	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo 2-1	Ejemplo 2-2	Ejemplo 2-3
Zumo de tomate transparente (concentrado)(Bx.60)	100	75	50	25
Líquido de tomate fermentado con láctico (Bx.20)		25	50	75
Total	100	100	100	100

(2-B) Evaluación del sabor de bebida alcohólica que contiene zumo de tomate

5 Se dio a probar cada una de las bebidas producidas en (2-A) a 4 expertos. Siendo así, la evaluación del sabor y el gusto fue la siguiente:

Ejemplo comparativo 2: Se percibió la frescura del tomate y aroma a hierba e inmaduro.

10 Ejemplo 2-1: se redujo el sabor inmaduro en comparación con el Ejemplo comparativo 2 al mismo tiempo que mejoraron la riqueza y el sabor umami.

Ejemplo 2-2: el aroma inmaduro fue débil y se pudo percibir un aroma fresco. Buen equilibrio. Ejemplo 2-3: el aroma inmaduro fue débil pero la frescura también fue débil. Fue evidente el sabor umami.

15 Por otra parte, se puntuaron los artículos enumerados en la Tabla 4 en 5 grados. En cada artículo "5" significa intensamente perceptible mientras que "1" significa poco perceptible. En la tabla 4 se muestran las medianas de la evaluación de artículos por separado.

[Tabla 4]

Artículo de evaluación sensorial	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo 2-1	Ejemplo 2-2	Ejemplo 2-3
Aroma a hierba del tomate	4	3,5	3	2
Frescura del tomate	4,5	4	3,5	3
Riqueza de sabor a tomate	2	4	3,5	3
Umami del tomate	2	4,5	4	3,5

20 Ejemplo 3: Nueva bebida alcohólica que contiene zumo de tomate

Sobre la base de los hallazgos obtenidos en los Ejemplos 1 y 2, se produjeron bebidas alcohólicas con contenido en zumo de tomate y se evaluaron sus características.

25 (3-A) Producción de bebida alcohólica que contiene zumo de tomate

30 Se mezcló y se disolvió cada una de las materias primas de acuerdo con las composiciones que se muestran en la Tabla 5-1. A continuación, se cargó la mezcla en botellas y se sellaron estancas al aire. A continuación, se esterilizaron las botellas por calentamiento en un baño de agua a 65 °C durante 10 minutos para dar una bebida. Como materias individuales, se utilizaron las mismas que las de los Ejemplo 1 y 2. Se determinó el contenido de pasta de tomate, zumo de tomate transparente y líquido de tomate fermentado con ácido láctico para que las bebidas obtenidas tuvieran las relaciones de composición que se indican en la Tabla 2, al convertirse como contenido de azúcar Bx. 4.

[Tabla 5-1]

Materia prima	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo 3
Aguardiente neutro	10	10
Pasta de tomate concentrado (Bx.37)	10,8	
Zumo de tomate transparente (concentrado)(Bx.60)		3,3
Líquido de tomate fermentado con láctico (Bx.20)		10
Sacárido isomerizado (Bx.75)	10	10
Agente ácido	0,6	0,6
Sabor a tomate	0,3	0,3
Licopeno estabilizado	0,2	0,2

Agua	68,1	65,6
Total	100	100
expresado en g		

[Tabla 5-2]

Composición convertida como Bx.4		
Materia prima	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo 3
Pasta de tomate concentrado (Bx.37)	100	
Zumo de tomate transparente (concentrado)(Bx.60)		50
Líquido de tomate fermentado con láctico (Bx.20)		50
Total	100	100
expresado en g		

(3-B) Evaluación del sabor de bebida alcohólica que contiene zumo de tomate

5 Se dio a probar las bebidas producidas en (3-A) a 4 expertos. Siendo así, la evaluación del sabor y el gusto fue la siguiente:

Ejemplo comparativo 3: Se percibió la frescura del tomate, pero el aroma a hierba e inmaduro también es perceptible. La riqueza y el sabor umami del tomate también fueron débiles.

10 Ejemplo 3: se redujo el aroma a hierba e inmaduro y la riqueza y el sabor umami fueron muy perceptibles. También fue muy perceptible la frescura del tomate apropiada.

(3-C) Prueba de estabilidad del color y la sedimentación

15 Se dejó en reposo cada una de las bebidas alcohólicas con contenido en zumo de tomate de (1-A) a 50 °C durante 14 días y a continuación, se observó el aspecto. Tal como se muestra en la Tabla 6, la muestra del Ejemplo comparativo 3 no presentó un color rojo intenso y se formaron sedimentos en el fondo del envase y se observó una parte transparente (*uwasaki*) en la parte superior del envase. En cambio, la muestra del Ejemplo 3 mantuvo un color rojo intenso y no tuvo sedimentación.

20

[Tabla 6]

Materia prima	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo 3
Color	Rojo oscuro	Rojo intenso
Sedimentación (posos)	++	-

(3-D) Datos generales del análisis y datos del análisis del producto de ácido orgánico

25 Se sometió cada una de las bebidas obtenidas en (3-A) a un análisis general y a un análisis del ácido orgánico. En las Tablas 7 y 8 se resumen los datos, respectivamente. Se llevó a cabo el análisis del ácido orgánico en las siguientes condiciones:

30 [Instrumento empleado] cromatógrafo de líquidos serie 110 de Hewlett Packard, [columna] columna de exclusión de iones BIO-RAD HPX-87H 300 mm x 7,8 mm, [disolvente] 2,5 mmoles/l ácido sulfúrico, [temperatura de columna] 40 °C, [caudal] 0,6 ml/min, [longitud de onda] 0 min a 214 nm, 8,8 min a 230 nm, 11,0 min a 214 nm, [tiempo de retención] ácido cítrico = 7,75 min, ácido tartárico = 8,23 min, ácido málico = 9,38 min, ácido succínico = 11,90 min, ácido láctico = 12,54 min, ácido fumárico = 14,18 min

35

[Tabla 7]

Artículo de análisis	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo 3
Alcohol (%v/v)	12,4	12,5
Peso específico	1,042	1,033
Contenido en azúcar (%)	17,4	16,8
Acidez (ácido cítrico) (%)	0,90	0,91
pH	3,59	3,65

[Tabla 8]

Ácido orgánico	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo 3
Ácido cítrico	9,49	9,34
Ácido tartárico	0,20	0,33
Ácido málico	0,00	0,00
Ácido succínico	1,85	3,42
Ácido láctico	0,00	0,27
Ácido fumárico	0,00	0,00
expresado en g/l		

REIVINDICACIONES

1. Un método de preparación de una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate,
que contiene
- 5 (A) un líquido de tomate fermentado con láctico y
(B) un zumo de tomate transparente, y
- 10 tiene un contenido de zumo de tomate de 1 % (p/p) o más y un contenido de alcohol de 1 to 25 % y donde el método
comprende mezclar (A) el líquido de tomate fermentado con láctico y (B) el zumo de tomate transparente, donde la
relación en peso es (A):(B)=1:3 a 3:1 en estado reconstituido para dar el mismo contenido en azúcar, lo que significa
que se convierte el contenido de cada una de las materias primas (A) y (B) en una cantidad a la que se obtiene un
contenido de azúcar definido.
- 15 2. El método de preparación de una bebida alcohólica que contiene zumo de tomate de acuerdo con la reivindicación
1, que comprende además una etapa de adición de licopeno estabilizado.