



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 222 091**

② Número de solicitud: 200301293

⑤ Int. Cl.7: **C12G 3/02**
C12G 3/04
// (C12G 3/02
C12R 1:84
C12R 1:865)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **30.05.2003**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.01.2005**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.01.2005

⑰ Solicitante/s: **Universidad de Almería
Crta. de Sacramento s/n
04120 La Cañada de San Urbano, Almería, ES**

⑱ Inventor/es: **Rodríguez Vico, Felipe;
Las Heras Vazquez, Francisco J.;
Clemente Jimenez, Josefa Maria;
Martínez Rodríguez, Sergio;
Madrid Romero, Pedro y
Mingorance Cazorla, Lydia**

⑳ Agente: **Dávila Baz, Ángel**

⑳ Título: **Procedimiento de fermentación dirigida y su aplicación en la obtención de nuevas bebidas derivadas de zumo de naranja natural.**

㉑ Resumen:

Procedimiento de fermentación dirigida y su aplicación en la obtención de nuevas bebidas derivadas de zumo de naranja natural.

El procedimiento consiste en la fermentación del zumo de naranja natural mediante dos levaduras, que se adicionan al zumo secuencialmente, dando lugar a dos diferentes fases en las que se separa la producción de productos aromáticos y saborizantes de la formación de etanol. Para la primera fase se utiliza una cepa seleccionada de la levadura *Pichia fermentans*, mientras que en la segunda fase se utiliza una cepa de la levadura *Saccharomyces cerevisiae*. Alternativamente, la fermentación se lleva a cabo en una sola fase con la levadura *Pichia fermentans* sustituyéndose la segunda fase por una incorporación directa del etanol.

ES 2 222 091 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de fermentación dirigida y su aplicación en la obtención de nuevas bebidas derivadas de zumo de naranja natural.

La presente invención se encuadra dentro del campo técnico de la industria de la fermentación. Y en concreto en la fermentación de zumo de naranja con cepas de levaduras seleccionadas por unas características metabólicas tales que proporciona al producto unas propiedades organolépticas específicas y originales no presentes en ninguna otra bebida actual.

En concreto consiste en un procedimiento para la obtención de zumo de naranja natural fermentado. Esta fermentación se realiza con dos levaduras seleccionadas, las cuales se adicionan al zumo secuencialmente, dando lugar a dos diferentes fases en las que se separa la producción de productos aromáticos y saborizantes de la formación de etanol. Alternativamente, la fermentación se lleva a cabo con una sola levadura productora de compuestos aromáticos y saborizantes, de tal suerte que la incorporación del etanol hasta los valores predeterminados se realiza directamente.

Estado de la técnica

Los cítricos son el principal tipo de fruto tropical o subtropical cultivado en el mundo, las naranjas representan el 70% de la producción total. Brasil, Estados Unidos y China son los mayores productores de este fruto, con un porcentaje del 90% del total. En el documento; Brown, M.G. y col. (Overview and trends in the fruit juice processing industry, en, Fruit juice processing technology. Auburndale, FL: AgScience. Pp.1-22. 1993) se describen la situación y tendencias del mercado de los productos derivados de la naranja. El zumo de naranja preparado a partir de concentrado es la principal forma de consumo de derivados cítricos. El zumo destinado a la producción de concentrado debe ser sometido a un proceso de pasteurización a alta temperatura y a un secado por evaporación con una temperatura media de 105°C. El resultado es un producto con 65-70°Brix pero con una carencia casi total de compuestos aromáticos propios de la fruta, como son el acetaldehído, el acetato de etilo, el 2-metil propanol, 2,3-butenodiol, etc. todos ellos compuestos muy volátiles que se pierden durante el secado. Recientemente, sin embargo, el zumo pasteurizado y no concentrado se utiliza cada vez más para su consumo directo. En este caso, el zumo exprimido es sometido a desaireación, pasteurización de corta duración, desaceitado y readición de los compuestos volátiles aromáticos perdidos en el calentamiento anterior. Este zumo natural debe ser tratado como sustancia estéril ya que las bacterias y la mayor parte de las levaduras han sido eliminadas. La disponibilidad de este producto permite someterlo a un proceso de fermentación dirigida con una cepa seleccionada y obtener un producto específico. La fermentación espontánea del zumo de naranja no pasteurizado ha sido estudiada por los solicitantes de esta invención, comprobando que durante las primeras fases de la misma una abundante población de bacterias del género *Lactobacillus* se adueña del medio formando rápidamente una gran cantidad de ácido láctico, que da al producto unas características indeseables. No existen precedentes de la fermentación espontánea o dirigida de zumo directamente exprimido, que tengan aplicación industrial. Por otro lado, Grohmann y col., en el documento Applied Biochemistry (1996), presentan la fermentación de la pulpa de naranja (residuo de la extracción del zumo) con una cepa recombinante de *Echerichia coli* que expresa los genes de la piruvato descarboxilasa y alcohol deshidrogenasa de *Zimomonas mobilis*. De esta forma consiguen incrementar la formación de etanol a partir de los azúcares residuales en la pulpa. El objetivo de este trabajo quedó limitado, por la baja tolerancia de la célula hospedadora utilizada, al etanol. Este trabajo solo esta relacionado con la presente invención de forma muy alejada y presenta objetivos, técnicas y cuerpo conceptual muy diferentes.

El problema de la presencia de poblaciones de bacterias indeseables en el zumo recién exprimido, puede ser resuelto por la pasteurización que se realiza para obtener el zumo natural no concentrado. Precisamente este zumo natural no concentrado es la materia prima utilizada en esta invención. En el documento ES 2164565 se describe un procedimiento que también utiliza este mismo medio como punto de partida, pero en este caso la levadura utilizada para sembrar el zumo es diferente a la de esta invención. Además la invención que aquí se describe comprende una aplicación alternativa que se fundamenta en la utilización secuencial y conjunta de dos levaduras diferentes a la utilizada en el citado documento. Considerando que esta bien documentado que las diferentes levaduras que pueden participar en la fermentación de un mosto en general, presentan diferencias en su capacidad para producir compuestos aromáticos y determinar sus propiedades organolépticas, Romano y col (1997), Antonie Van Leeuwenhoek 71: 239-242; Querol y col. (1992), Applied and Environmental Microbiology 58: 2948-2953; Fleet G.H. (1993), Wine microbiology and Biotechnology, Harwood Academic Publishers. 1-25; la presencia de levaduras y procedimientos diferentes hacen distintos ambos sistemas productivos. Igualmente, otra aplicación de esta invención implica que la concentración de etanol es fuertemente incrementada, modificación técnica que no se recoge en el documento de patente ES 2164565. Por tanto, las técnicas utilizadas y los productos finales obtenidos son diferentes en las dos invenciones.

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento de fermentación dirigida de zumo de naranja. Este nuevo procedimiento permite la obtención de un producto con una composición alcohólica de entre 9 y 14% v/v; está caracterizado por la siembra secuencial con dos cepas de levadura, CECT 11773 y otra perteneciente al genero *Saccharomyces*, y es específico para la fermentación de zumo de naranja. El proceso fermentativo comienza con la levadura CECT 11773 que enriquece el zumo en compuestos aromáticos propios de las bebidas alcohólicas, seguidamente se siembra con *Saccharomyces* hasta el agotamiento de los azúcares y la acumulación del etanol correspondiente.

ES 2 222 091 A1

La cepa CECT 11773 fue aislada de frutas maduras procedentes de cultivos de la comarca del Andarax en la provincia de Almería. Es una levadura muy bien adaptada al crecimiento en medios obtenidos a partir de la naranja. Tiene una fuerte capacidad fermentativa de la glucosa y puede llegar a sintetizar y tolerar concentraciones de etanol superiores al 6% v/v. En zumos de naranja a 18°C puede agotar la glucosa existente en 72 horas. A diferencia de otras levaduras no-*Saccharomyces*, CECT 11773 es tolerante a concentraciones de SO₂ inferiores a 0.15 g/L, lo que le permite ser utilizada en procesos de fermentación industrial en los cuales el SO₂ se utiliza como agente antibacteriano y antioxidante. Esta levadura presenta unas características metabólicas muy apropiadas para su utilización en el enriquecimiento de mostos de frutas en compuestos aromáticos volátiles o no.

Una característica de gran importancia para el uso de CECT 11773 en la fermentación del zumo de naranja es que no produce ninguna sustancia que de mal sabor o olor al producto. Por otro lado, su crecimiento se ve fuertemente inhibido cuando la concentración de etanol supera el 6% v/v en el medio. Por tanto, para obtener concentraciones alcohólicas mayores es necesaria la siembra complementaria con otra levadura más tolerante a este compuesto. Otras características bioquímicas, morfológicas y fisiológicas se detallan a continuación en la tabla 1.

TABLA 1

Características bioquímicas y morfológicas de pichia fermentans CECT 11773

Características morfológicas

- Morfología celular:	Células redondas, ovaladas, ligeramente alargadas.
- Morfología de colonia:	Posibilidad de formación de pseudomicelo.
- Textura:	Colonias con textura mantecosa, superficie lisa.
- Color:	Colonias de color blanco.
- Reborde:	Lobulado.

Fermentación de compuestos carbonados

Fuentes de carbono	1 día	2 días	3 días	7 días
Glucosa	+	+	+	+
Lactosa	-	-	-	-
Sacarosa	-	-	-	-
Melezitosa	-	-	-	-
Almidón	-	-	-	-
Rafinosa	-	-	-	-
Galactosa	-	-	-	-
Maltosa	-	-	-	-
Celobiosa	-	-	-	-
Melibiosa	-	-	-	-

Asimilación de compuestos carbonados

Fuentes de carbono	1 día	2 días	3 días	7 días
Glucosa	+	+	+	+
Lactosa	-	-	-	-
Sacarosa	+	+	+	+
Melezitosa	+	+	+	+

ES 2 222 091 A1

(Continuación)

	Fuentes de carbono	1 día	2 días	3 días	7 días
5	Trehalosa	+	+	+	+
	D-arabinosa	-	-	-	-
10	L-arabinosa	-	-	-	-
	Eritritol	-	-	-	-
15	Galactosa	+	+	+	+
	Maltosa	+	+	+	+
	Celobiosa	-	-	-	-
20	Melobiosa	+	+	+	+
	Rafinosa	-	-	-	-
	L-ramnosa	-	-	-	-
25	D-xilosa	-	-	+	+
	Mio-inositol	-	-	-	-
30	Manitol	-	-	-	-

Realización preferente de la invención

35 La aplicación preferente de esta invención permite obtener, de forma directa y natural, un producto con una mayor concentración de alcohol. De forma más detallada, el procedimiento de preparación del zumo y de la fermentación secuencial sería como se detalla a continuación.

40 El zumo de naranja se obtiene por exprimido de los frutos en un extractor de flujo continuo. Las condiciones de extracción deben ser tales que produzcan un zumo con bajo contenido en aceite esencial. Preferentemente, se utiliza un extractor de tipo FMC. Posteriormente, la pulpa es eliminada por filtración "finishre" o centrifugación hasta que el contenido de la misma sea menor del 1%. De forma inmediata, el zumo es pasteurizado por calentamiento rápido de hasta 12 segundos a 80°C en un intercambiador de calor de tres cuerpos con dispositivo de reincorporación de compuestos volátiles. Seguidamente, se sulfito añadiendo metabisulfito potásico hasta una concentración máxima de 45 0.1 g/L. Se determina el contenido en glucosa y sacarosa del jugo resultante. Igualmente, se verifica que el pH sea inferior a 3.5, en caso contrario se añade el correspondiente ácido tartárico, teniendo en cuenta que cada 0.3 g de ácido tartárico por litro reducen el pH en una unidad.

50 El inóculo de la cepa CECT 11773 se prepara sembrando a partir de un cultivo en medio YPD sólido un volumen YPD de 10 mL. Un volumen de zumo de naranja filtrado y pasteurizado de aproximadamente el 2-5% del volumen total que se va a fermentar, es sembrado con el precultivo anterior dando lugar al pie de cuba que se utilizará para la fermentación. El mencionado pie de cuba será aireado, preferentemente por remonte mecánico, para el rápido crecimiento de la población de levadura.

55 Para dar comienzo a la primera fase de fermentación el zumo es sembrado con el pie de cuba de tal forma que la concentración final de células sea aproximadamente de 10^6 ufc/mL. La fermentación se mantiene a 18°C durante 48-72 horas, determinando periódicamente el contenido de glucosa, el desprendimiento de CO₂ y la producción de etanol, como parámetros indicadores del curso del proceso. En este punto parcial del procedimiento, la concentración de etanol es de 4-5% p/v. Dentro del margen de tiempo recomendado y como consecuencia de las necesidades de 60 incorporación de aromas del operador, y en cualquier caso tras el agotamiento de glucosa en el medio, se inicia la segunda fase de fermentación.

65 La fase productora de etanol se inicia por la adición de sacarosa, preferiblemente de caña de azúcar, en una concentración comprendida entre 10 y 17% p/v. Inmediatamente, el fermentador es inoculado con un pie de cuba preparado como se describió antes y en unas condiciones idénticas, pero utilizando una cepa de levadura perteneciente al género *Saccharomyces*, preferentemente seleccionada para la vinificación. Esta fase tiene como objetivo el incremento en la concentración de etanol hasta valores normales en los vinos. La fermentación se deja transcurrir durante 20 a 30

días a 18°C, controlando periódicamente el desprendimiento de CO₂ y la aparición de etanol. Cuando la primera haya cesado y la segunda permanezca estable y entorno a 9-14% v/v, se determina la concentración remanente de sacarosa y esta se corrige hasta una concentración final 3 a 7% p/v. Finalmente, el producto es filtrado en un filtro de placas, o centrifugado, para eliminar las células remanentes y es almacenado a 4°C hasta el momento de su embotellado

5

Realización alternativa de la invención

Una realización de la invención alternativa a la preferente, es la fermentación dirigida de zumo de naranja y la adecuación de este procedimiento para la producción de una bebida alcohólica de graduación intermedia y con un contenido en compuestos aromatizantes y saborizantes incrementado.

10

El zumo natural de naranja se obtiene por exprimido de los frutos en un extractor de flujo continuo. Las condiciones de extracción deben ser tales que produzcan un zumo con bajo contenido en aceite esencial. Preferentemente, se utiliza un extractor de tipo FMC. Posteriormente, la pulpa es eliminada por filtración "finishre" o centrifugación hasta que el contenido de la misma sea menor del 1%. De forma inmediata, el zumo es pasteurizado por calentamiento rápido de hasta 12 segundos a 80°C en un intercambiador de calor de tres cuerpos con dispositivo de reincorporación de compuestos volátiles. Seguidamente, se sulfita añadiendo metabisulfito potásico hasta una concentración máxima de 0.1 g/L. Se determina el contenido en glucosa y sacarosa del jugo resultante. Igualmente, se verifica que el pH sea inferior a 3.5, en caso contrario se añade el correspondiente ácido tartárico, teniendo en cuenta que cada 0.3 g de ácido tartárico por litro reducen el pH en una unidad.

15

20

El inóculo de la cepa de levadura CECT 11773 se prepara sembrando a partir de un cultivo en medio YPD sólido un volumen YPD de 10 mL. Un volumen de zumo de naranja filtrado y pasteurizado de aproximadamente el 2-5% del volumen total que se va a fermentar, es sembrado con el precultivo anterior dando lugar al pie de cuba que se utilizará para la fermentación. El mencionado pie de cuba será aireado, preferentemente por remonte mecánico, para el rápido crecimiento de la población de levadura.

25

Para dar comienzo a la fase de fermentación, el zumo es sembrado con el pie de cuba de tal forma que la concentración final de células sea aproximadamente de 10⁶ ufc/mL. La fermentación se mantiene a 18°C durante 48-72 horas, determinando periódicamente el contenido de glucosa, el desprendimiento de CO₂ y la producción de etanol, como parámetros indicadores del curso del proceso. El margen de tiempo recomendado para la fermentación puede variar como consecuencia de las necesidades de incorporación de aromas del operador. Por este procedimiento el contenido medio alcohólico del caldo es de 4-5% v/v. Finalmente, el contenido en sacarosa es corregido hasta 3-7% p/v; el producto es filtrado en un filtro de placas para eliminar las células remanentes o centrifugado. Igualmente, el contenido alcohólico es corregido por adición de etanol hasta una concentración de 5 a 15% v/p y es almacenado a 4°C hasta el momento de su embotellado.

30

35

La presente invención se ilustra adicionalmente mediante los siguientes ejemplos, los cuales no limitan su aplicación, pero sí caracterizan productos inmediatos y reivindicables.

40

Ejemplo 1

Preparación de 100 L de zumo de naranja fermentado y con estabilización etanólica

45

a) Preparación del inóculo.- Crecer la cepa CECT 11773 de *Pichia fermentans* en placas de YPD agar durante 24 hr. a 28°C. El inóculo se prepara sembrado 10 mL de YPD con una colonia de la placa anterior. En un matraz de 5 L, inocular 2 L de zumo de naranja natural pasteurizado con el inóculo, este cultivo se utilizará como pie de cuba. Incubar, a 27°C en agitación a 175 rpm, hasta una densidad óptica del cultivo de 12 unidades, medida a 600 nm.

50

55

b) Como paso previo a la inoculación; el zumo de naranja, una vez extraído y centrifugado hasta que su contenido en pulpa sea menor del 1%, es pasteurizado por calentamiento a 80°C durante 12 sg. Seguidamente, se sulfita añadiendo metabisulfito potásico hasta una concentración máxima de 100 mg/L. Se determina el contenido en glucosa y sacarosa del jugo resultante. Igualmente, se verifica que el pH sea inferior a 3.5, en caso contrario se añade el correspondiente ácido tartárico, teniendo en cuenta que cada 0.3 g de ácido tartárico por litro reducen el pH en una unidad.

60

c) La inoculación con el inóculo preparado en a) se realiza de modo que la concentración final de células sea de 1 x 10⁶ ufc/mL. Los °Brix del zumo deben estar comprendidos entre 12 y 15 para asegurar una graduación alcohólica en el producto final de 4 a 5% v/v.

65

d) La fermentación debe iniciarse espontáneamente, pero ésta se produce de forma más rápida e intensa si, en las primeras fases de crecimiento, el cultivo se remonta mecánicamente para airearlo. La fermentación se prolonga durante 48 a 72 horas. Se determina la cantidad de glucosa, fructosa y etanol presente en el medio diariamente. Cuando la concentración de los citados azúcares se agota y la cantidad de etanol llega a 4-5%, el caldo es enfriado a 4°C e inmediatamente centrifugado para eliminar todas las células presentes.

ES 2 222 091 A1

- e) El zumo fermentado es entonces suplementado con etanol hasta que tenga un contenido alcohólico comprendido entre 5 y 15% v/v.
- f) Finalmente es almacenado a 4°C hasta el momento de su embotellado, que puede ser inmediato o tras un proceso de envejecimiento y maduración.

El contenido en compuestos volátiles aromáticos y saborizantes del producto obtenido por este procedimiento antes de la adición de etanol se presenta en la tabla 2.

TABLA 2

Compuesto	Concentración
Acetaldehido	73.52 ± 6.00 mg/L
Acetato de etilo	205 ± 5.65 mg/L
Metanol	24.65 ± 2.47 mg/L
Etanol	4.15 ± 0.21% v/v
2-metil propanol	124.97 ± 5.76 mg/L
2-butanol	20.18 ± 0.12 mg/L
2-metil butanol	36.11 ± 3.68 mg/L
3-metil butanol	36.09 ± 1.33 mg/L
Ácido acético	2.57 ± 0.03 mg/L
2,3-butenodiol	32.17 ± 0.07 mg/L

Ejemplo 2

Producción de zumo de naranja fermentado por fermentación mixta secuencial

- a) Se procede como en el ejemplo 1, pero una vez terminada la fermentación se adicionan entre 5 y 15 Kg. de sacarosa a los 100 L de zumo fermentado, dependiendo de la sacarosa remanente de la primera fermentación.
- b) Los 100 L de este caldo son sembrados, inmediatamente, con un pie de cuba preparado como en el ejemplo anterior, pero con una cepa de la levadura *Saccharomyces cerevisiae*. La inoculación se realiza de modo que la concentración final de estas últimas células sea de 1×10^6 ufc/mL.
- c) La fermentación se prolonga durante 20 a 30 días a 18°C. Se analiza diariamente la producción de etanol y la desaparición de sacarosa. El etanol deberá llegar a un nivel del 9-14% v/v y la sacarosa remanente debe ser de 1 a 3% p/v.
- d) Ajustar la cantidad de sacarosa en el caldo fermentado entre 3-7% p/v, o al nivel deseado por el operador.
- e) Clarificar el producto por filtración o centrifugación. En esta etapa se eliminan todos los residuos celulares generados por la fermentación.
- f) Conservación del producto a 4°C hasta el momento de su embotellado.

El contenido en compuestos aromáticos del producto obtenido por este procedimiento se presenta en la tabla 3.

TABLA 3

Compuesto	Concentración
Acetaldehido	182.52 ± 9.1 mg/L
Acetato de etilo	183.65 ± 2.31 mg/L
Metanol	41.77 ± 2.18 mg/L
Etanol	9.15 ± 0.45% v/v
2-metil propanol	36.84 ± 2.82 mg/L
2-butanol	0
2-metil butanol	0
3-metil butanol	0
Ácido acético	3.32 ± 0.32 mg/L
2,3-butenodiol	21.79 ± 1.68 mg/L
2-fenil etanol	25.66 ± 0.15 mg/L

ES 2 222 091 A1

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fermentación secuencial dirigida que comprende la utilización de las levaduras *Pichia fermentans* CECT 11773 y *Saccharomyces cerevisiae*, **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas:

- a) Extracción de zumo de naranja mediante un extractor de bajo nivel de producción de aceites esenciales.
- b) Clarificación del zumo mediante centrifugación hasta un nivel de pulpa inferior al 1%.
- c) Pasteurización a 80°C durante 12 sg.
- d) Adición de metabisulfito potásico hasta una concentración de 100 mg/L.
- e) Ajuste del pH hasta que sea inferior a 3.5.
- f) Inoculación del zumo de naranja con la cepa CECT 11773, de forma que la población final sea de 1×10^6 ufc/mL.
- g) Fermentación por incubación durante 48 a 72 horas días a 18°C.
- h) Adición de sacarosa hasta una concentración comprendida entre 10 y 17% p/v.
- i) Inoculación del zumo de naranja fermentado con una segunda cepa de levadura perteneciente a la especie *Saccharomyces cerevisiae*, de forma que la población final de ésta sea de 1×10^6 ufc/mL.
- j) Dejar fermentar por incubación durante 20 a 30 días a 18°C.
- k) Ajustar la cantidad de sacarosa en el caldo fermentado entre 3 y 7% p/v
- l) Clarificación del producto por centrifugación o filtración.
- m) Conservación del producto a 4°C en atmósfera inerte hasta el momento de su embotellado.

2. Procedimiento de fermentación dirigida que comprende la utilización de la levadura *Pichia fermentans* CECT 11773, **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas:

- a) Extracción de zumo de naranja mediante un extractor de bajo nivel de producción de aceites esenciales.
- b) Clarificación del zumo mediante centrifugación hasta un nivel de pulpa inferior al 1%.
- c) Pasteurización a 80°C durante 12 sg.
- d) Adición de metabisulfito potásico hasta una concentración de 100 mg/L.
- e) Ajuste del pH hasta que sea inferior a 3.5.
- f) Inoculación del zumo de naranja con la cepa CECT 11773, de forma que la población final sea de 1×10^6 ufc/mL.
- g) Fermentación por incubación durante 48 a 72 horas a 18°C.
- h) Eliminación de células por filtración o centrifugación.
- i) Adición de etanol hasta que la concentración de este alcohol esté comprendida entre 5 y 15% v/v.
- j) Almacenamiento a 4°C en atmósfera inerte hasta el momento de su embotellamiento.

3. Aplicación del procedimiento según reivindicación 1, en la producción de bebidas alcohólicas derivadas del zumo de naranja natural.

4. Aplicación del procedimiento según reivindicación 2, en la producción de bebidas alcohólicas derivadas del zumo de naranja natural.

5. Un producto obtenido según la reivindicación 1, **caracterizado** por un grado alcohólico comprendido entre 9 y 14% v/v.

6. Un producto obtenido según la reivindicación 1 y 5, **caracterizado** porque presenta una concentración de azúcares comprendida entre 3 y 7% p/v.

ES 2 222 091 A1

7. Un producto obtenido según la reivindicación 2, **caracterizado** por un grado alcohólico comprendido entre 5 y 15% v/v.

5 8. Un producto obtenido según la reivindicación 2 y 7, **caracterizado** porque presenta una concentración de azúcares comprendida entre 3 y 7% p/v.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 222 091

② N° de solicitud: 200301293

③ Fecha de presentación de la solicitud: 30.05.2003

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.7: C12G 3/02, 3/04 // (C12G 3/02, C12R 1:84, 1:865)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2164565 A1 (MINGORANCE, L. et al.) 16.02.2002, todo el documento.	
A	MINGORANCE-CAZORLA, L. et al. Contribution of different natural yeasts to the aroma of two alcoholic beverages. World Journal of Microbiology & Biotechnology, 2003, Vol. 19, páginas 297-304.	
A	JP 52-120196 A (SHIZUOKA, KEN) 08.10.1977 (resumen) [en línea] [recuperado el 10.12.2004] Recuperado de EPO WPI Database.	
A	CORAZZA, M.L. et al. Preparação e caracterização do vinho de laranja. Química Nova, 2001, Vol. 24, nº 4 [en línea] [recuperado el 14.12.2004] Recuperado de Internet: <URL:http://www.scielo-br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422001000400004&lng=es&nrm=iso>	
A	Orange wine. [en línea] [recuperado el 14.12.2004] Recuperado de Internet: <URL:http://www.winemakeri.com/information/wine_making/fruit_wine_recipes/fw_recipes_orange.htm>	
A	Winemaking: requested recipe (orange wines). [en línea] [recuperado el 14.12.2004] Recuperado de Internet: <URL:http://winemaking.jackkeller.net/reques33.asp>	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 14.12.2004	Examinador A. Polo Díez	Página 1/1
---	-----------------------------------	----------------------