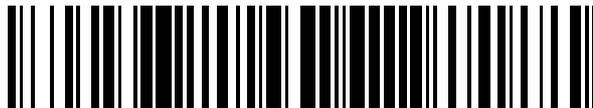


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 695 777**

21 Número de solicitud: 201730900

51 Int. Cl.:

C12G 1/02 (2006.01)

C12R 1/645 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

05.07.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.01.2019

71 Solicitantes:

INBIOLEV, S.L. (100.0%)
Pol. Ind. Mocholí, Pza. CEIN 5, Nave B-13
31110 Noain (Navarra) ES

72 Inventor/es:

GARCÍA YOLDI, David

74 Agente/Representante:

ZUGARRONDO TEMIÑO, Jesús María

54 Título: **MÉTODO DE CORRECCIÓN NATURAL DEL PH DE MOSTO-VINO**

57 Resumen:

Método de corrección natural del pH de mosto-vino.
El método consiste en disminuir el pH durante la fermentación de un volumen de mosto-vino contenido en uno o más depósitos principales (1), de manera que un volumen comprendido entre el 5 y 10% del mosto es trasegado hacia un depósito corrector (4), donde se inocula una levadura de la cepa *Kluiveromyces thermotolerans* dejando fermentar la mezcla durante un periodo comprendido entre 4 y 5 días, produciéndose una bajada del pH comprendida entre 0,8 y 1 punto. Una vez bajado el pH, dicho volumen del depósito corrector (4) es nuevamente reconducido hacia el depósito o depósitos principales (1) para su mezclado y ajuste del pH del volumen total de mosto-vino.

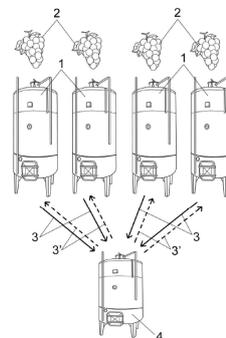


FIG. 1

MÉTODO DE CORRECCIÓN NATURAL DEL PH DE MOSTO-VINO

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un método de corrección natural del pH de mosto-vino, de manera que previa bajada del pH de un reducido volumen extraído de un contenido de mosto-vino en fermentación, y mediante la inoculación en ese contenido extraído de mosto-vino de la levadura del género y especie *Kluyveromyces thermotolerans*, se consigue bajar el pH y posteriormente efectuar el trasiego de ese contenido con el pH reducido de nuevo al contenido en fermentación del mosto-vino original.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Para conseguir un adecuado pH en mosto-vino en fermentación, es necesario añadir determinados ácidos, según métodos químicos que resultan costosos y lógicamente no naturales.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

El método de corrección natural del pH de mosto-vino que se preconiza está previsto para conseguir un excelente resultado de integración de acidez, es decir conseguir un pH óptimo en un mosto-vino en fermentación, sin necesidad de añadir ácidos de ningún tipo, sino mediante la inoculación de una levadura del género y especie *Kluyveromyces thermotolerans*, a un pequeño porcentaje del mosto-vino contenido en un depósito secundario llamado corrector y obtenido a partir del sangrado de la uva depositada en los depósitos principales antes de que comience la fermentación, para conseguir una bajada del pH en dicho contenido del depósito corrector, siendo añadido de nuevo posteriormente al mosto-vino en fermentación de los depósitos principales.

Más concretamente, el método de la invención se basa en una corrección del pH de mostos vínicos de forma natural, de manera que el método pasa por la inoculación de una

levadura del género y especie *Kluyveromyces thermotolerans* cuyo metabolismo en fermentación de mostos, es capaz de bajar el pH del mismo mediante la excreción de ácido láctico, de manera que la incorporación de nuevo de dicho contenido de mosto-vino con bajada del pH permite corregir de forma natural el pH sin necesidad de ácidos químicos, como puede ser el ácido tartárico utilizado convencionalmente, todo ello de manera tal que la bajada del pH mediante la inoculación de la levadura del género y especie *Kluyveromyces thermotolerans* será más acusada cuanto más alto es el pH de partida en el mosto a fermentar.

En un ejemplo de realización, partiendo de un mosto-vino en fermentación obtenido a partir de la uva en un depósito de 20.000 kg, se sangra el 5-10% del volumen del contenido en dicho depósito y se recoge en un depósito corrector en el que se inocula la levadura del género y especie *Kluyveromyces thermotolerans*, produciéndose una bajada del pH, de manera que esa bajada se consigue durante la fermentación de ese contenido extraído, para ser revertido de nuevo al depósito principal para conseguir así una corrección del pH del volumen total de vino fermentado.

La utilización de *Kluyveromyces thermotolerans* resulta idónea debido a que es una levadura de alta producción de ácido láctico que genera bajadas significativas del pH, pudiéndose cifrar dicha bajada del pH entre 0,8 y 1 punto.

En definitiva, el método de la invención consigue una corrección del pH del mosto-vino fermentado de manera habitual con parte del mismo mosto, separado previamente, fermentado con la levadura *Kluyveromyces thermotolerans*.

La mezcla producida entre ambos mostos-vinos fermentados parcialmente y de pH diferentes provoca una bajada de pH del mosto-vino principal consiguiendo corregir la acidez de forma eficaz y natural.

El pH inicial del mosto está positivamente relacionado con la bajada de pH final en el mosto-vino principal, brevemente, cuanto mayor es el pH del mosto, mayor es la bajada de pH en el depósito corrector (provocado por *Kluyveromyces thermotolerans*) por lo que mayor será la corrección del pH sobre el mosto vino principal.

Se trata pues una mezcla de mostos-vinos en fermentación, uno de control o corrector que supone un 5-10% del volumen total, y el mosto-vino de partida, que se queda en un 90-95%, sin adicionar ningún ácido químico generando una perfecta integración de la acidez, aprovechándose de la propia acidez de la fermentación de la levadura utilizada, haciéndose la mezcla cuando todavía los depósitos principal y corrector están sin haber terminado el proceso de fermentación, resultando en definitiva un método de fácil ejecución, natural y con unos excelentes resultados de integración de acidez, evitando el gasto que supone la adición poco natural de ácidos en el vino.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un plano en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista esquemática de una instalación para llevar a cabo el método de corrección natural del pH de mosto-vino, de acuerdo con el objeto de la invención.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como el método de corrección natural del pH de mosto-vino, prevé la existencia de unos depósitos (1) principales en los que se lleva a cabo la maceración de la pasta formada por el mosto y el hollejo de las uvas (2), tras lo cual se lleva a cabo la extracción de mosto mediante el sangrado de aproximadamente un 5 - 10% del volumen de dicho mosto según indican las flechas (3) hacia un depósito llamado corrector (4), donde se inoculará la levadura *Kluyveromyces thermotolerans*.

Una vez llevado a cabo dicho proceso de sangrado, como es convencional, y para facilitar el proceso de fermentación, en los depósitos principales (1) se inocula levadura del género

Saccharomyces.

Por su parte, en el depósito corrector (4) se lleva igualmente a cabo la fermentación del mosto, durante 3 o 4 días con la particularidad de que previamente a dicho proceso de fermentación se inoculara una levadura *Kluyveromyces thermotolerans*, de modo que durante ese periodo de tiempo el pH del mosto-vino contenido en el depósito corrector baja notablemente, utilizándose dicho contenido para ser trasegado de nuevo de acuerdo con las flechas (3') hacia los depósitos principales (1) para ser mezclado con el mosto-vino contenido en los mismos y conseguir así ajustar el pH de la mezcla final del mosto-vino, de forma natural y sin adición de ácidos químicos como ocurre tradicionalmente.

REIVINDICACIONES

1ª.- Método de corrección natural del pH de mosto-vino, caracterizado porque comprende las siguientes fases operativas:

5

- Obtención de mosto a partir de uva (2) depositada en uno o más depósitos principales (1).

10

- Sangrado de un pequeño volumen del mosto contenido en el depósito o depósitos principales (1) hacia un depósito corrector (4), donde se inocula una levadura del género y especie *Kluyveromyces thermotolerans* dejando fermentar la mezcla, produciéndose una bajada del pH.

15

- Trasiego de mosto-vino desde el depósito corrector (4), una vez reducido su pH, hacia el depósito o depósitos principales (1) para su mezclado y ajuste del pH del volumen total del mosto-vino.

20

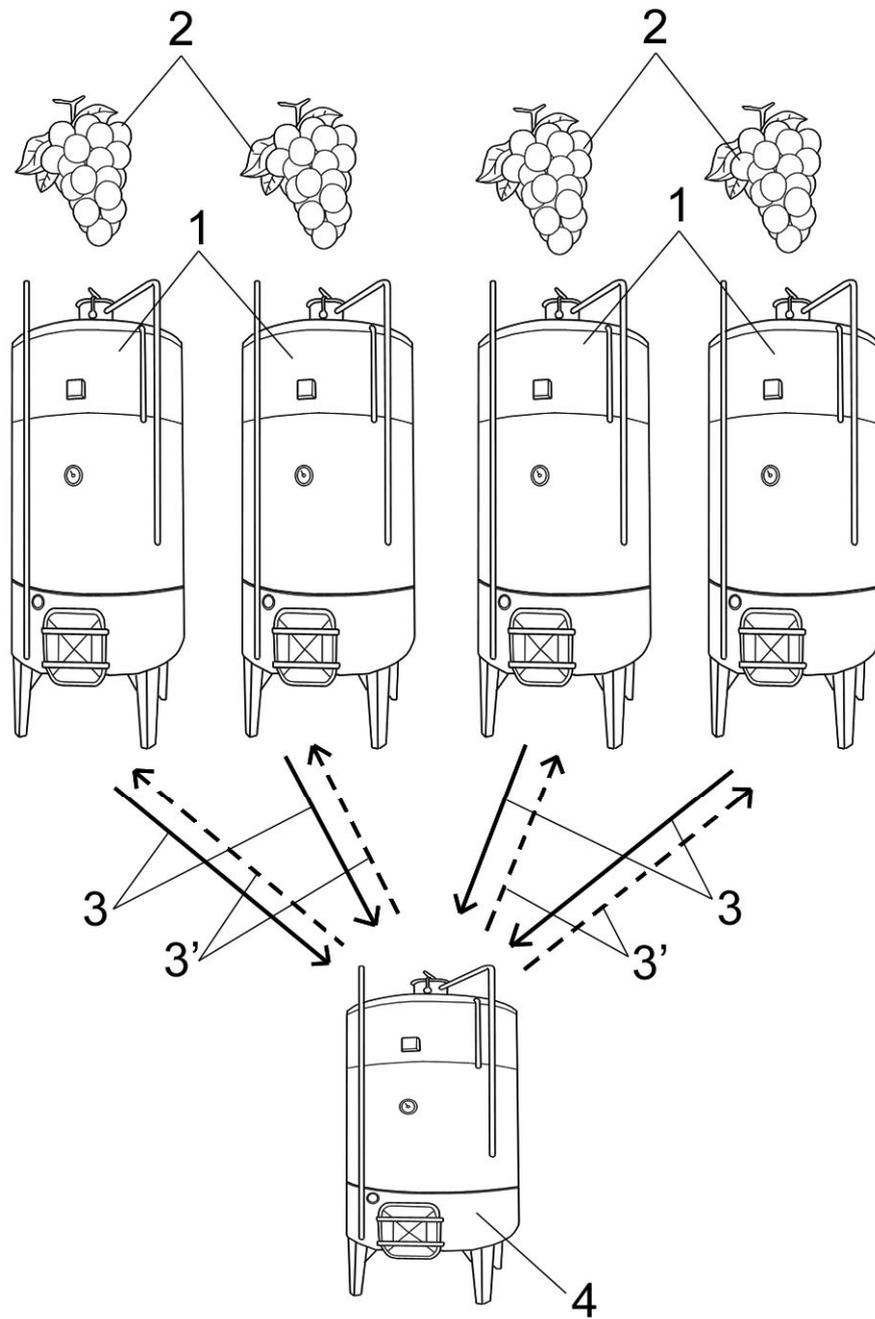


FIG. 1



- ②① N.º solicitud: 201730900
②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.07.2017
②③ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **C12G1/02** (2006.01)
C12R1/645 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	BENITO ANGEL et al., Quality and Composition of Airen Wines Fermented by Sequential Inoculation of Lachancea thermotolerans and Saccharomyces cerevisiae. Food Technology and Biotechnology APR-JUN 2016. , 31/03/2016, Vol. 54, Páginas 135-144, ISSN 1330-9862(print) ISSN 1334-2606(electronic), <DOI: doi:10.17113/ftb.54.02.16.4220>. Materiales y Métodos: 'Microorganisms', 'Vinification'; Resultados y Discusión: 'L-lactic acid metabolism', Figuras 1 y 4, Tabla 1.	1
X	GOBBI MIRKO et al., Lachancea thermotolerans and Saccharomyces cerevisiae in simultaneous and sequential co-fermentation: A strategy to enhance acidity and improve the overall quality of wine. Food Microbiology (London) APR 2013. , 31/03/2013, Vol. 33, Páginas 271-281, ISSN 0740-0020(print) ISSN 1095-9998(electronic), <DOI: doi:10.1016/j.fm.2012.10.004>. Materiales y Métodos, párrafos [2.2.1.] y [2.2.3.]; Resultados, párrafos [3.1.] y [3.3.], Tablas 1 y 3.	1
X	KAPSOPOULOU K et al., Biological acidification during grape must fermentation using mixed cultures of Kluyveromyces thermotolerans and Saccharomyces cerevisiae. World Journal of Microbiology & Biotechnology MAY 2007. , 30/04/2007, Vol. 23, Páginas 735-739, ISSN 0959-3993, <DOI: doi:10.1007/s11274-006-9283-5>. Resultados y Discusión, Figuras 1 y 3, Tabla 1.	1
A	BALIKCI EREN KEMAL et al. Influence of Lachancea thermotolerans on cv. Emir wine fermentation.. Yeast (Chichester, England) England 07 2016. , 30/06/2016, Vol. 33, Páginas 313 - 321, ISSN 1097-0061 (Electronic), <DOI: doi:10.1002/yea.3166 pubmed: 27113383>. todo el documento.	1
A	COMITINI FRANCESCA et al., Selected non-Saccharomyces wine yeasts in controlled multistarter fermentations with Saccharomyces cerevisiae. Food Microbiology (London) AUG 2011, 31/07/2011, Vol. 28, Páginas 873-882, ISSN 0740-0020(print) ISSN 1095-9998(electronic), <DOI: doi:10.1016/j.fm.2010.12.001>. todo el documento.	1

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
26.06.2018

Examinador
J. L. Vizán Arroyo

Página
1/3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②¹ N.º solicitud: 201730900

②² Fecha de presentación de la solicitud: 05.07.2017

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **C12G1/02** (2006.01)
C12R1/645 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	DEQUIN S et al., Acidification of grape musts by <i>Saccharomyces cerevisiae</i> wine yeast strains genetically engineered to produce lactic acid. American Journal of Enology and Viticulture 1999. , 30/11/1998, Vol. 50, Páginas 45-50, ISSN 0002-9254. Todo el documento.	1
A	CANGI, A., Ajuste de la acidez en mostos'. Métodos directos de acidificación.MAR 2014. [Recuperado el 21/06/2018]. Recuperado de Internet: <URL: https://www.monografias.com/trabajos100/ajuste-acidez-mostos/ajuste-acidez-mostos.shtml#bibliograa >, todo el documento.	1
A	WO 2004072271 A1 (HANSENS LAB et al.) 26/08/2004, todo el documento.	1

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
26.06.2018

Examinador
J. L. Vizán Arroyo

Página
2/3

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C12G, C12R

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, BIOSIS, MEDLINE, EMBASE, INSPEC, NPL, INTERNET