

4 JUN. 1955

P.- 13.418.-

3423.

222615



222615

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de AKTIESELSKABET GRINDSTEDVAERKET, entidad danesa, establecida en 53, Jens Baggesensvej, Aarhus, Jutland, Dinamarca, por:

"UN METODO DE CLARIFICAR ZUMOS DE UVA, VINOS
O MOSTOS".

Este invento se refiere a la clarificación de zumos de uvas, mosto de vino en fermentación con o sin pulpa y piel de las uvas dejadas en el mismo, o mosto o vino fermentados, y particularmente a la reducción de compuestos de metal tales como compuestos de hierro, cobre, magnesio o calcio contenidos en dicho jugo o mosto o vino a fin de mejorar las calidades de preservación.



222615

Procedimientos de clarificación que consisten en el tratamiento de jugo natural con enzimas tales como amilasa o enzimas proteolíticas o pectolíticas o mezcla de las mismas que han demostrado ser de uso externo en el tratamiento de jugos de manzana, grosella, fresa y otras frutas, han demostrado tener muy poco valor en el tratamiento del zumo de uvas en la fabricación del vino.

La clarificación del jugo de vino es así normalmente un proceso natural cuyo progreso con éxito es, sin embargo, de gran importancia para la estabilización del mosto y del vino, puesto que una sedimentación prolongada puede ser la causa de un mal o enfermedad del vino u otros cambios de deterioración. La clarificación se lleva a cabo a menudo por filtrado o acción centrífuga que puede ayudar o promover la sedimentación natural en algunos casos, pero que en otros casos deja de ser de ayuda. La razón de esto es que el mosto o vino contienen sustancias coloidales que evitan la sedimentación y forman eventualmente un substrato para el desarrollo de microorganismos indeseables. También tienden a atascar los filtros o a evitar acción centrífuga o disminuir el efecto de los procedimientos de filtración o centrífugos. Las más importantes de estas sustancias son las que están relacionadas a la pectina.

Puesto que la naturaleza y propiedades de estas sustancias varían durante el tratamiento del zumo de uvas, mosto y vino, la cantidad de sustancias que producen turbiedad, mantenida en suspensión o pseudo-solución



1953

222015

5 por ellas, puede variar y la formación de sedimento puede
continuar después de la clarificación, filtración o centri-
fugación si no se quitan o descomponen. Se ha demostrado
que durante la clarificación natural de zumos de uva, mos-
tos, o vino tiene lugar una descomposición de las substan-
cias en cuestión, particularmente de las sustancias prác-
ticas de modo que un vino claro estará casi o completamen-
te desposeído de ellas. La descomposición o separación
de estas sustancias por medios artificiales es por lo tan-
10 to solamente una promoción del procedimiento natural de
clarificación.

Se ha demostrado, sin embargo, que no todas
las enzimas que son capaces de producir clarificación de
zumos de frutas son igualmente apropiadas para que el pro-
cedimiento de clarificación se lleve a cabo en la fabrica-
15 ción del vino y el invento se refiere a complejos de enzi-
mas, principalmente de una naturaleza pectolítica, que pro-
ducen una clarificación y estabilización, de mosto de vino
y vinos, particularmente buenas, y que al mismo tiempo re-
ducen considerablemente el contenido de los compuestos me-
20 tállicos de los mismos, mejorando de este modo las calida-
des de preservación de vino.

Los complejos de enzima pectolítica que van
a usarse según el invento son de una clase que actúan a
25 una temperatura comparativamente baja por ejemplo 16-18°C
y a los valores pH de 2-5 que prevalecen normalmente en los
mostos de vino, y están además caracterizadas por su habi-



222615

lidad de precipitar, en ciertas soluciones de ensayo que contienen compuestos metálicos orgánicos, un depósito que contiene el compuesto metálico en cuestión o la parte que contiene el metal del mismo. Puede usarse clorofila como compuestos de ensayo según el invento.

El complejo de enzimas en cuestión puede producirse por la acción de razas apropiadas de "aspergillus niger" o "penicilliae" sobre los substratos corrientes que se usan para cultivar estos organismos para producir sustancias pectolíticas, pero se selecciona una raza cuyas enzimas poseen las propiedades arriba citadas. El completo de enzima puede usarse en forma de un substrato sobre el que se ha cultivado el organismo cuyo substrato puede contener o no el organismo viviente o en la forma de un extracto acuoso del substrato evaporado sobre un diluyente acuoso soluble tal como lactosa, glucosa u otros azúcares o en otras formas. La solución de ensayo en la que los complejos de enzima que van a usarse según el invento pueden depositar un precipitado que contiene el compuesto metálico en cuestión o la parte que contiene el metal del mismo consisten en una solución de clorofila tamponada a un pH 3'2. La enzima usada para el ensayo debe también disolverse en una solución tamponada al mismo pH. El ensayo se lleva a cabo de la manera siguiente.

0'5 gramos de clorofila de la clase que usualmente se describe como soluble en agua (por ejemplo de la marca vendida por William Ranson & Son Ltd., Hitchin, Hertfordshire, Inglaterra) se disuelve en todo lo posible en

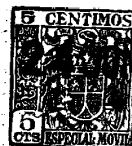
222615



400 ml. de una solución de tampón de ácido cítrico a pH 3'2. Solamente se disuelve una parte de la clorofila y por lo tanto la solución debe filtrarse antes de su uso.

5 Se produce una solución del complejo de enzima que va analizarse. Para este fin se disuelve un gramo del complejo de enzima en 100 mls. de una solución de tampón de ácido cítrico a un pH de 3'2. Si el complejo de enzima que va a ensayarse contiene un substrato insoluble ha de ser sometido a extracción con la solución de tampón mez-
10 clándolo con la misma y dejándolo en reposo por una hora y media a la temperatura ambiente con agitación frecuente. El extracto se filtra y el filtrado se usa para el ensayo.

Llevando a cabo el ensayo 25 mls. de la solución de clorofila, producida como se describe arriba, se
15 mezclan con 1 ml. de una solución del complejo de enzima producido como se describe arriba. La solución se deja en reposo a 25°C. En algunos casos ocurrirá una separación de clorofila después de unas veinte horas. Si no aparece dicha separación se añaden 2 mililitros de la solución del
20 complejo de enzima que va analizarse y la mezcla se deja de nuevo reposar a 25°C. Si durante un lapso adicional de no más de 20 horas aparece una separación de clorofila u otro precipitado que contiene metal, puede usarse el complejo de enzima de acuerdo con el presente invento. Si
25 no ha aparecido precipitado alguno, bien durante el primer o bien durante el segundo lapso de veinte horas cada uno la enzima no puede usarse.



1952

222615

Si el ensayo se lleva a cabo como se describe con amilasa o con enzimas pectolíticas disponibles comercialmente tales como vinibona, pectozima, panzima o pectinol no se obtendrá precipitado.

5 Este ensayo, diferencia así claramente los complejos de enzimas pectolíticas, que van a usarse según el invento, de otros complejos de enzimas pectolíticas.

Al usar el complejo de enzima particular en la fabricación de vino el complejo de enzima puede añadirse a
10 las uvas exprimidas o al mosto que contiene o no, la piel o pulpa de las uvas y dejando allí hasta que se ha acabado la fermentación principal, después de lo cual tiene lugar la decantación, filtración o centrifugación. También puede
añadirse a vino o mosto fermentado con el que se le deja
15 durante dos a cuatro semanas en condiciones normales de almacenaje y añejamiento y subsiguientemente se decanta, filtra o clarifica. Otras maneras de utilizar la nueva enzima se sugerirán por sí mismas en la práctica.

Las preparaciones de las enzimas pueden usarse
20 en forma muy pura y concentrada o precipitadas en algún vehículo adecuado, por ejemplo salvo y cáscaras de varios cereales tales como trigo, centeno o arroz o en varios otros substratos insolubles, por ejemplo tierra de diatomáceas siempre que sea suficientemente pura y esté libre de hierro
25 o sobre un substrato soluble, por ejemplo glucosa o lactosa.

En la mayoría de los casos es de ventaja aña-



222615

dir 20-50 gramos del complejo de enzima a 100 kgs. de las uvas, mosto o vino, pero en muchos casos se puede obtener una ventaja adicional usando 100 g. o más por 100 kgs.

5 Como resultado de la acción del complejo de enzima pectolítica el mosto o vino tendrá una transparencia y estabilidad mejoradas, y el contenido de hierro, y quizás también de cobre, y en algunos casos de calcio, estará considerablemente reducido. Así en el caso de vino producido de uvas negras la disminución del contenido de
10 las sales de hierro era del 30 por cien o más. En algunos casos cuando se añade el complejo de enzima al mosto que contiene la piel y pulpa de la uva, se ha encontrado que se ha obtenido un rendimiento considerablemente mayor de mosto que sin el uso del complejo de enzima.

15 La transparencia aumentada o la promoción de la clarificación del mosto o vino, el rendimiento aumentado y la disminución en el contenido de los compuestos metálicos representan ventajas importantes relacionadas con el uso del nuevo complejo de enzima en la fabricación de
20 vino.

Los siguientes ejemplos servirán para ilustrar el nuevo efecto que puede obtenerse usando el invento en varios tratamientos, la manera de tratamiento, las condiciones bajo las cuales se lleva a cabo el mismo, mencionándose la clase de materia prima y otros hechos relacionados con el tratamiento, a modo de ejemplo solamente, y no limitándose el efecto beneficioso del tratamiento a los
25



24
222615

hechos mencionados.

Ejemplo 1.

Un mosto de uvas caracterizado por los siguientes datos analíticos se divide en seis partes iguales, dos de las cuales se usan para cada uno de los ejemplos 1, 2 y 3:

Azúcar	19,1 g. por 100 mililitros.
Total de ácidos	7,6 g. por litro (calc. como ácido tartárico)
10 Ácidos, volátiles	0,12 g. por litro (calc. como ácido acético)
Nitrógeno, total	0,257 g. por litro
Hierro, total	24,00 miligramos por litro
pH	3,35

15 A ambas partes del mosto usado para este ejemplo se añaden 10 gramos de meta bisulfito potásico a cada 100 litros. A una de las partes se añade una preparación de los complejos de enzimas pectolíticas según el invento, precipitados en un substrato soluble en la proporción de
20 100 gramos por cada 100 litros. Después de fermentación durante cinco semanas el contenido de hierro ha disminuído a 14 miligramos por litro. La otra parte que ha sido sometida a fermentación durante el mismo periodo de tiempo, bajo las mismas condiciones, sin la adición de la preparación de enzima, contiene 21,25 miligramos de hierro por
25 litro. Después de un periodo adicional de fermentación de cinco semanas el contenido de hierro en la primera parte

24



222615

ha disminuído a 11,5 miligramos por litro, mientras que en la segunda parte ha disminuído solamente a 21 miligramos por litro.

5 El contenido de alcohol en la primera parte es de 9,8 por cien, mientras que en la segunda parte es solamente de 9,2 por cien.

Ejemplo 2

10 A una parte del mismo mosto que en el ejemplo 1 se añade otra preparación de enzima según el invento que contiene también, además de las enzimas pectolíticas, amilasa, y proteinasa en la proporción de 100 gramos por cada 100 litros. Ambas partes se someten a fermentación.

15 Después de cinco semanas el contenido del hierro en el mosto que contiene la preparación enzimática según el invento ha disminuído a 13,25 miligramos por litro, mientras que en el mosto al que no se le ha añadido la preparación enzimática el contenido del hierro es de 21,25 miligramos por litro.

20 Después de otras cinco semanas de fermentación los contenidos de hierro son de 9,00 y 21,00 miligramos por litro, respectivamente, y los contenidos de alcohol 9,3 y 9,2 por cien respectivamente.

Ejemplo 3

25 A una parte del mismo mosto que se menciona en el ejemplo 1 se le añade una preparación enzimática que contiene enzimas pectolíticas precipitadas sobre salvado de arroz y que satisface las condiciones según el invento, en



222615

la proporción de 50 gramos por cada 100 litros del mosto y el mosto se somete a fermentación. Una parte similar del mosto es fermentada sin la adición de la preparación enzimática.

5 Después de cinco semanas los contenidos de hierro en las dos partes son de 19,00 y 21,25 miligramos por litro, respectivamente. Después de otras cinco semanas, los contenidos de hierro son de 15,00 y 21,00 miligramos por litro, respectivamente, Los contenidos de alcohol de
10 los vinos son 9,9 y 9,2 por cien respectivamente.

Ejemplo 4

Se trituran unas moradas y la pulpa se divide en dos partes. A una de las partes se le añaden 100 gramos de una preparación de enzima según el invento por
15 cada cien litros después de lo cual se somete a fermentación, mientras que la otra parte se somete a fermentación sin dicha adición.

Después de fermentación durante seis semanas los contenidos de hierro en el vino son de 8 miligramos por litro y 10 miligramos por litro, respectivamente. Los contenidos de alcohol son de 12 por cien y 12,3 por cien, respectivamente.
20

La cantidad de vino obtenida en el primer prensado es 3% mayor en el caso del vino producido de la pulpa a la que se ha añadido la preparación enzimática que en
25 el otro caso.

222615

24



Ejemplo 5

5 Se exprimen uvas moradas y el mosto se recupera por prensado. Al mosto se le añaden 25 gramos de meta bisulfito potásico por cada 100 litros, después de lo cual se divide el mosto en dos partes a una de las cuales se le añaden 200 gramos de una preparación enzimática según el presente invento precipitada en salvado por cada 100 litros del mosto. Ambas preparaciones se someten a fermentación.

10 Después de la fermentación el vino contiene 2,6 y 4,2 miligramos de hierro por litro, respectivamente, y los contenidos de alcohol son de 11,1 por cien y 10,9 por cien, respectivamente.

---- N O T A ----

15 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada, ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, son los siguientes:

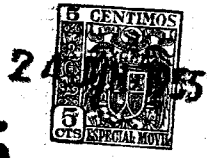
222615



1º. Método de clarificar zumos de uva, vinos
o mosto en fermentación con o sin la pulpa y ollejo de uvas
dejadas en él, o mosto fermentado, caracterizado por que se
añade un complejo de enzima al zumo, mosto de vino, mosto
5 fermentado o vino, cuyo complejo de enzima, principalmen-
te de naturaleza pectolítica, es de la clase que actúa a
temperaturas comparativamente bajas, por ejemplo 16-18°C,
y a los valores pH de 2-5 que prevalecen normalmente en
mostos de vinos y caracterizado además por su habilidad pa-
10 ra depositar en ciertas soluciones de ensayo que contienen
compuestos metálicos orgánicos, un precipitado que contie-
ne el metal en cuestión o su parte que contiene el metal,
después de lo cual se deja el zumo, mosto o vino hasta que
ha concluido la fermentación principal y luego se decanta
15 y centrifuga, o durante 2-4 semanas en el caso de mosto
fermentado o vino seguido por decantación, filtración o
centrifugación.

2º. Método según se reivindica en el punto
1º., caracterizado por que la proporción de la preparación
20 enzimática añadida excede de 20 gramos a cada 100 kilogra-
mos de zumo, mosto o vino.

3º. Método según se reivindica en el punto
1º. ó punto 2º., caracterizado por que el complejo de en-
zima añadido es uno capaz de precipitar un depósito que con-
25 tiene metal al añadir un 12% por volumen de una solución o
un extracto de concentración del 1% de la preparación de
enzima a una solución acuosa de clorofila tamponada a un



222615

pH de 3,2 y dejando reposar la mezcla por no más de 40 horas.

4º. Un método de clarificar zumos de uva, vinos o mostos.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara .

Madrid

24 JUN. 1955

P. A.

Alberto de Elzaburo

Por Poder.