



236377

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

G.H. BOEHRINGER SOHN, de nacionalidad alemana, residente en
Ingelheim/Rhein (Alemania), por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA CLARIFICACION DE JUGOS PRENSADOS O
EXTRACTOS VEGETALES".

- - - - -

Memoria descriptiva

La presente invención concierne un procedimiento para la clarificación, mediante la adición de medios de clarificación, de jugos prensados o extractos vegetales, fermentados o sin fermentar, que contienen sustancias enturbiadoras.

5

Es ya conocido el procedimiento de tratar jugos de frutas, vinos y otros líquidos que contienen materias enturbiadoras con medios de clarificación como por ejemplo gelatina, bentonita, caolín, ictiocola, tanino, clara de huevo o agar-agar, para

236377



10

separar rápidamente y de forma bien filtrable las materias enturbiadoras. Recientemente, se han propuesto para este fin también materias sintéticas, como por ejemplo imina de polietileno.

15

Estos medios de clarificación constituyen polielectrólitos más o menos eficaces los cuales, mediante reacciones de precipitación y fenómenos coloidales de inversión de carga, favorecen una desestabilización de las materias enturbiadoras, y por tanto su depósito.

20

Los medios de clarificación anteriormente mencionados pueden emplearse solo con limitación, siendo utilizables en parte sólo para muy determinados fines de empleo. Así, por ejemplo, la bentonita es adecuada sólo para la eliminación de albúmina, mientras que el tanino actúa solo en combinación con albúmina o gelatina. Otros medios de clarificación, como por ejemplo la

25

ictiocola, son muy caros y de considerar en la práctica sólo para vinos de alta calidad. Otro inconveniente de algunos de los conocidos medios de clarificación, por ejemplo el caolín, es el de que para surtir efecto tienen que añadirse en grandes cantidades. En el caso de las materias solubles, se verifican con facilidad clarificaciones excesivas, produciéndose, como

30

por ejemplo en el caso de las gelatinas, nuevos enturbiamientos que son difíciles de eliminar. Además, la gelatina, que es el medio de clarificación empleado con más frecuencia para jugos de fruta, adsorbe considerables cantidades de sustancias aromáticas y colorantes, así como de ácido de fruta. También es sabido que el jugo de manzanas pobre en ácido, y especialmente

35

el de manzanas francesas, puede ser aclarado muy mal con gela-



236377

tina u otros medios conocidos.

Ahora bien, se ha comprobado que los jugos prensados o extractos vegetales fermentados o sin fermentar que contienen materias enturbiadoras, como por ejemplo los jugos de fruta, vinos, mostos de bayas, el jugo de difusión de azúcar y otros jugos, pueden ser clarificados por completo si se les añaden pequeñas cantidades de quitosana. Al emplearse quitosana, se eliminan materias aromáticas y colorantes en cantidad muy inferior a la de los medios hasta aquí conocidos. Además, la quitosana se distingue de los medios conocidos por ser necesarias sólo cantidades relativamente pequeñas de la misma. No pudo observarse clarificación excesiva alguna empleando quitosana.

La cantidad de la quitosana que hay que añadir depende de la naturaleza del jugo prensado o extracto para tratar y puede ser establecida con facilidad empíricamente. Se ha comprobado que son convenientes cantidades de 2 - 50 g cada 100 litros de jugo prensado o extracto.

Se ha comprobado además que una combinación de quitosana con una tierra de adsorción, por ejemplo bentonita, es aun más eficaz que los componentes aislados. Una tal mezcla se compone preferiblemente de un 10 - 30% de quitosana y un 70 - 90% de bentonita activada. Tanto cuando se emplea quitosana sola como cuando se emplea una mezcla de quitosana y bentonita, pueden eliminarse también las albúminas en los jugos que contienen materias enturbiadoras.



65 La quitosana es obtenida de manera conocida de sustancias naturales que contienen quitina, como por ejemplo cáscaras de crustáceos, hongos superiores o micelios de hongos filamentosos, aislándose juntamente con las sustancias que la acompañan, del tipo de la celulosa. Según la proporción de la quitina, el contenido de nitrógeno de tales preparados oscila entre 2 y 6,5%. Un producto de micelio de *Aspergillus* contiene por ejemplo un 2,5% de nitrógeno, mientras que el de cáscaras de cangrejos
70 contiene un 6%. Mediante desacetilación con lejía, se disocia de la quitina ácido acético, poniéndose así en libertad los grupos activos. Según las condiciones de reacción (concentración de la lejía, temperatura) se obtiene una disociación más o menos grande de las cadenas de moléculas. Con una intensa
75 despolimerización se obtienen preparados que se disuelven con viscosidad en agua. Para el empleo según la invención, sin embargo, son prevalentemente adecuados los preparados insolubles. Estos, aun cuando son insolubles en agua, son sin embargo susceptibles de un fuerte aumento de volumen.

80 Las comparaciones siguientes, realizadas con distintos medios de clarificación, muestran las ventajas de una clarificación por la quitosana sobre el tratamiento realizado con los medios conocidos de clarificación.

Quitosana

85 Cantidades a añadir a jugo de manzana : 5 - 20 g/hl o 2,5 - 10 g en combinación con 20 - 90 g de bentonita/hl. La



cantidad que hay que añadir al vino es generalmente inferior. No es posible una clarificación excesiva. El color y el aroma no resultan atacados, como ocurre con la gelatina. La quitosana, contrariamente a la gelatina, precipita también las albú-
90 minas inestables al calor y al frío, tanto sola como también en combinación con bentonita. La clarificación se verifica con rapidez y la materia enturbiadora se separa de manera compacta, de forma que no se produce sino una pequeña pérdida de jugo.

95 Gelatina

Cantidad para añadir a jugo de manzana : 5 - 100 g/hl. La materia enturbiadora se separa de forma voluminosa. Es fácilmente posible una clarificación excesiva. La cantidad necesaria tiene que ser determinada en un ensayo preliminar. Si el jugo,
100 para su completa clarificación, necesita cantidades superiores a 15 g de gelatina, el aroma y el color resultan fuertemente atacados. Debido a la gran sensibilidad de su aroma, el vino no admite el uso de gelatina, o sólo la admite en pequeñas cantidades, de por ejemplo 2 - 10 g/hl.

105 Bentonita

La bentonita, como medio de clarificación de jugo de manzana, es ineficaz a menos que se emplee en cantidades muy grandes, de varios 100 g/hl, y es corriente en el tratamiento de vinos sólo con el objeto especial de la eliminación de albúminas.
110 Cantidades a añadir : 50 - 200 g/hl; no es posible una clarificación excesiva.



Gaolín

El caolín actúa de la misma manera que la bentonita, sólo que se usan cantidades mucho mayores

115

Tanino

El tanino sirve especialmente para la clarificación con tanino y gelatina. Como materia curtiente, arrastra los compuestos de albúmina. Es posible una clarificación excesiva.

Ictiocola

120

La ictiocola es utilizada como medio caro de clarificación, especialmente para el tratamiento de vinos de calidad.

Imina de polietileno

125

Cantidades para añadir : 50 - 400 g/hl a jugos de fruta. Es posible una clarificación excesiva. En tal caso, puede demostrarse en el jugo la presencia de la imina de polietileno.

130

Al aplicar el procedimiento según la invención, se hincha ventajosamente la quitosana en agua o en una pequeña parte del líquido para clarificar, y luego se añade. Por otra parte, el líquido para clarificar puede también ser filtrado a través de una capa de un preparado granuloso de quitosana. Las cantidades de quitosana que se emplean son de aproximadamente 2 - 50 g, y preferiblemente de 2 - 10 g de quitosana por hl, referidos al contenido de quitosana del preparado, que se establece mediante una determinación de nitrógeno. Al poco tiempo se forma



135 a temperatura ambiente, y en el caso de jugos enfriados con un poco más de lentitud, una sustancia enturbiadora muy compacta que se deposita bien y que puede ser separada perfectamente por filtración, centrifugación o decantación.

140 Los siguientes ejemplos de realización tienen que explicar más detalladamente la aplicación del procedimiento según la invención.

Ejemplo 1

145 Se añaden y se mezclan intensivamente 2000 litros de jugo de manzana con una suspensión de 400 g de quitosana finamente pulverizada en unos 10 litros de agua. Se forman copos que se depositan sobre el fondo del recipiente. El jugo clarificado es filtrado hasta la claridad en un filtro.

Ejemplo 2

150 2 litros de cerveza que tiende a turbiezas debidas a albúmina son mezclados y removidos con 400 mg de quitosana en polvo finísimo amasado con un poco de cerveza. Se forman copos que se depositan rápidamente. Al realizar una comparación de estabilidad con una muestra sin tratar, se comprueba que la muestra sin tratar se pone turbia, mientras que la muestra tratada queda clara.

155

Ejemplo 3

2000 litros de jugo de manzanas francesas de difícil clarificación, de un bajo contenido de ácido del 3 o/oo, son mezcla-



160 dos con 2 kg de quitosana-bentonita (1:9), hinchados previa-
mente durante 1 hora en 20 litros de jugo, y se mezclan median-
te agitación o bombeo. Se forman copos que se depositan por com-
pleto. El jugo claro puede ser centrifugado y filtrado. Al cla-
rificarse con gelatina no se obtiene clarificación alguna con
165 las cantidades corrientes de 10 - 20 g por hl; con cantidades
excesivas, de por ejemplo 100 g por hl, se absorbe tanto aroma
que el jugo no sabe a nada.

Ejemplo 4

170 Se mezclan 1200 litros de sidra con 600 g de quitosana-
bentonita (1:9) hinchados previamente durante 1 hora en 10
litros de sidra y se mezclan mediante agitación o bombeo. Se
forman copos que se depositan rápidamente; se centrifuga la
sidra hasta la clarificación, quedando estable.

Ejemplo 5

175 Se mezclan 1200 litros de vino con 400 g de quitosana-
bentonita (1:9), amasados previamente en 10 litros de agua.
A los 8 días se separa la materia turbia por decantación. El
vino no contiene ya más que pocas heces enturbiadoras que pue-
den ser filtradas con facilidad. Durante el tratamiento no se
han eliminado materias aromáticas y el vino queda estable.

180

REIVINDICACIONES

1). Procedimiento para la clarificación de jugos prensados o
extractos vegetales, fermentados o sin fermentar, que contienen



- 185 materias enturbiadoras, caracterizado por el hecho de mezclarse con quitosana los jugos prensados o extractos y eliminarse a continuación por filtración, decantación, centrifugación o similares el precipitado que se ha formado.
- 2). Procedimiento según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de emplearse la quitosana en combinación con tierras de adsorción, y preferiblemente bentonita.
- 190 3). Procedimiento según las reivindicaciones 1) o 2), caracterizado por el hecho de emplearse la quitosana en cantidades de 2 - 50 g cada 100 litros del jugo prensado o extracto para tratar.
- 4). Procedimiento según las reivindicaciones 2) o 3), caracterizado por emplearse la quitosana en una proporción de 3 quitosana : 7 bentonita hasta 1 quitosana : 9 bentonita.
- 195 5). "PROCEDIMIENTO PARA LA CLARIFICACION DE JUGOS PRENSADOS O EXTRACTOS VEGETALES".

Consta la presente Memoria descriptiva de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 4 de julio de 1957