

4 1 2 5 0 3



P.- 53.812

B129/RGMS

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de BUSH BOAKE ALLEN LIMITED

entidad británica

establecida en Blackhorse Lane, Walthamstow, Londres
E17 52P, Inglaterra

por: "UN METODO PARA REDUCIR LA TENDENCIA DE LA CERVEZA
AL DERRAME" (Clase Internacional G12c)

1.5.73

- 1 -

**POOR
QUALITY**



La presente invención se refiere a la elaboración de cerveza y en particular a la inhibición del derrame que ocasiona una formación de espuma excesiva y sin controlar, que se observa en ciertos tipos de botellas de cerveza cuando se abren, cuyas causas no son totalmente conocidas.

El derrame no está relacionado directamente con las propiedades normales de formación de espuma y de estabilidad de la espuma que son características necesarias de cualquier cerveza aceptable. Se ha descubierto que un factor importante que rige la tendencia de la cerveza a derramarse es la presencia o ausencia de ácidos grasos en cantidades de traza. Se ha descubierto, además, que los ácidos grasos saturados tienen inconvenientes graves, ya que tienden a precipitarse de la cerveza a temperaturas bajas cuando se encuentran presentes en las concentraciones necesarias para suprimir el derrame. Se ha descubierto que los ácidos grasos insaturados son inhibidores del derrame más eficaces que los ácidos grasos saturados y son suficientemente solubles para evitar muchas de las dificultades que pueden presentarse con los ácidos grasos saturados en tiempo frío o en una cerveza sobreenfriada. Finalmente se ha encontrado, al contrario de lo que se pensaba con anterioridad, que pueden obtenerse ciertos ácidos grasos insaturados muy puros, que permiten su



primir el derrame sin afectar al olor o a la calidad de la cerveza.

5 La presente invención proporciona un método de reducir la tendencia de la cerveza a derramarse, que comprende añadir a ésta un ácido graso insaturado que tiene de seis a veinticinco átomos de carbono en una proporción de 1% a 20% basada en el peso de iso- α -ácidos en la cerveza.

10 El ácido preferido es el ácido oleico. Otros ácidos que pueden ser empleados incluyen ácido linoleico y linolénico, aun cuando éstos pueden adquirirse menos fácilmente en un estado suficientemente puro para evitar efecto adverso sobre la calidad de la cerveza. El ácido puede tener uno o más enlaces etilénicos (por ejemplo 2 ó 3), uno o más enlaces acetilénicos o ambos tipos de enlace, etilénicos y acetilénicos, y pueden tener, de preferencia, de 10 a 20 átomos de carbono.

15 El ácido insaturado se añade preferiblemente a la cerveza en una proporción comprendida entre 5 y 15% basada en el peso de iso- α -ácidos presentes. Los ácidos pueden añadirse en cualquier etapa del proceso de elaboración de la cerveza, antes o después de añadir el lúpulo, o antes o después de la fermentación. Preferiblemente los ácidos grasos insaturados se añaden como parte
20 de un extracto de lúpulo que puede ser, típicamente, un
25



extracto isomerizado y que puede añadirse a la cerveza después de la fermentación.

5 Por consiguiente, la invención proporciona un extracto de lúpulo isomerizado que comprende iso- α -ácidos o sus sales y de 1 a 20% en peso de los iso- α -ácidos, de un ácido carboxílico insaturado que tiene de 6 a 25 átomos de carbono.

10 De preferencia, los iso- α -ácidos se encuentran presentes en forma de solución alcalina acuosa de sus sales de metal alcalino, en especial de la sal potásica. Las soluciones de las sales potásicas pueden contener convenientemente de 2 a 50% en peso de iso- α -ácidos, preferiblemente de 10 a 40%. Alternativamente los iso- α -ácidos pueden encontrarse presentes en forma de suspensión acuosa de una sal relativamente insoluble en agua tal como una sal alcalinotérrea (por ejemplo cálcica o, preferiblemente, magnésica) o una sal de zinc.

15 20 25 Preferiblemente el extracto está desprovisto sustancialmente de B-ácidos, por ejemplo conteniendo menos de 10% de B-ácidos basado en el peso de iso- α -ácidos, preferiblemente menos de 5% y lo más preferible, menos de 2%. De preferencia el extracto está desprovisto sustancialmente, asimismo, de xantohumoles (por ejemplo, menos de 10% basado en los iso- α -ácidos, preferiblemente menos de 5%, y lo más preferible menos de 2%).



5 Los ácidos insaturados pueden estar presentes en el extracto en forma de sus sales y cualquier referencia que se haga en esta Memoria a ácidos insaturados ha de interpretarse que incluye una referencia a sus sales, en especial las sales de sodio o potasio.

Con objeto de comparar los efectos de extractos de lúpulo con o sin ácidos grasos, sobre el derrame, se purificó un extracto de lúpulo comercial para eliminar los ácidos grasos naturalmente presentes.

10 Se disolvió en agua (500 ml) una muestra de extracto de lúpulo comercial isomerizado, en forma de una solución acuosa de las sales potásicas de iso- α -ácidos (100 g que contenían 40% en peso de iso- α -ácidos), y se añadió una capa de éter de petróleo (SBP2. 75/95) (200
15 ml). Se añadió con agitación, ácido clorhídrico (2N) hasta que la capa acuosa fue claramente ácida (es decir, tenía pH 1.). La capa de petróleo superior que contenía los iso- α -ácidos se separó y se extrajo con porciones sucesivas de solución acuosa de bicarbonato potásico al
20 3% (3 x 200 ml). Las porciones acuosas reunidas se volvieron a lavar con una pequeña cantidad de éter de petróleo de nueva aportación y la fase acuosa separada se extrajo con porciones sucesivas de metil-isobutil-cetona (3 x 150 ml). Las capas orgánicas se separaron, se reunieron y se evaporaron con la adición de agua, obtenién-

dose una solución acuosa de extracto de lúpulo isomerizado. Rendimiento 60 g, 32% de iso ác. Este procedimiento eliminó sustancialmente los ácidos grasos naturales que podían haber estado presentes en los extractos.

5 Se mezcló una parte (20 g) de este extracto purificado con oleato potásico (0,6 g) y se calentó para que tuviera lugar la disolución. El extracto purificado y el extracto purificado más el oleato potásico fueron ensayados cada uno de ellos para comprobar el derrame según el procedimiento siguiente:-
10 botellas de cerveza carbonatada de 284 ml (15) tenían unidas abrazaderas de descapsular y las cápsulas metálicas con corcho fueron taladradas con un clavo de 4,2 mm, a través de diafragmas de caucho que proporcionaban cierre hermético por sí mismos. Los extractos de lúpulo se disolvieron en agua proporcionando soluciones que contenían 600 mg de iso-humulona por 100 ml.
15

 Se añadieron a la cerveza partes alícuotas de estas soluciones (1 ml), utilizando una jeringuilla hipodérmica, perforando el diafragma de caucho y atravesando el agujero situado en la cápsula metálica con corcho y al espacio de la parte superior de la botella.
20

 Tres botellas se trataron con el extracto de lúpulo aumentado con ácido graso y seis botellas con el extracto purificado. A otras tres botellas se añadieron
25



1973

1 ml de agua destilada a cada una. Las botellas se agitaron suavemente para mezclarlas.

5 Las doce botellas se guardaron durante la noche a 2°C y seguidamente se dejó que alcanzaran la temperatura ambiente. Tres botellas que habían sido tratadas con la resina purificada se trataron con 1 ml de una solución que contenía 60 mg de oleato potásico en 100 ml de agua. Por turno cada una de las tres botellas se invirtió quince veces durante veinte segundos y después de dejar en reposo durante treinta segundos se quitó la cápsula metálica rápidamente utilizando la abrazadera de descapsular. Después de esto se hizo una valoración subjetiva del comportamiento de la cerveza en cuanto al "derrame".

15 RESULTADOS

1.-	Blanco (Agua destilada)	Muy ligero derrame
2.-	Extracto purificado	Derrame intenso
3.-	Extracto purificado con Oleato de potasio	No hay derrame
20 4.-	Extracto purificado con adición subsiguiente de oleato de potasio a la cerveza	No hay derrame

25 La presente invención incluye métodos de preparar extractos de lúpulo mediante las etapas de:

10
- 8 MAR 1973

- 1.- Extraer lúpulos con cualquier disolvente orgánico conveniente tal como ha sido utilizado hasta la fecha para este fin;
- 5 2.- Isomerizar los α -ácidos, por ejemplo con un álcali acuoso tal como soluciones acuosas de hidróxido de sodio o de potasio o carbonato de sodio o de potasio, o cal o agua de barita;
- 10 3.- Antes o después de la etapa de isomerización, separar los α -ácidos o iso- α -ácidos respectivamente como parte de una fracción rica en α -ácidos o iso- α -ácidos, por ejemplo mediante extracción a partir de un disolvente inmiscible con agua, tal como petróleo, en un álcali acuoso, o mediante precipitación con un catión adecuado; y
- 15 4.- Mezclar la fracción rica en α -ácidos ó iso- α -ácidos separada o una fracción rica en iso- α -ácidos obtenida isomerizando una fracción rica en α -ácidos, con un ácido graso insaturado que tiene de 6 a 25 átomos de carbono en una proporción comprendida entre 1 y 20% basada en el peso de α -ácidos ó iso- α -ácidos en la fracción y suficiente preferentemente, para elevar el contenido to-
- 20
- 25

- 8 MAR 1972

tal de ácidos grasos insaturados de la fracción, a una cantidad comprendida entre el 5 y 15% en peso de los α -ácidos ó iso- α -ácidos.

5 Las etapas 1, 2 y 3 pueden ser efectuadas conforme a cualquiera de los métodos propuestos hasta la fecha para la preparación de extractos de lúpulo que incluyen por ejemplo, y no a título de limitación, los métodos propuestos en la Patente Británica 1.161.787, la solicitud de patente Australiana 31952/71, la Patente de EE.UU. 3.364.265, la Patente de EE.UU. 3.433.642, la Patente Canadiense 619.563 y la Patente Británica 1.056.976.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 9 de Marzo de 1972, bajo el Nº 11077/72, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



REIVINDICACIONES

- 5 Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los
que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un método para reducir la tendencia de la
cerveza al derrame, que comprende mezclar la cerveza con
un ácido graso insaturado que tiene de 6 a 25 átomos de
carbono, en una proporción de 1 a 20% basada en el peso
de iso- α -ácidos existentes en la cerveza acabada.

15 2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en
el que los ácidos insaturados tienen de 1 a 3 enlaces
etilénicos y de 10 a 20 átomos de carbono.

 3ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en
el que el ácido insaturado es ácido oleico.

20 4ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en
el que el ácido insaturado es ácido linoleico o linolé-
nico.

25 5ª.- Un método según cualquiera de las reivin-
dicaciones anteriores, en el que el ácido insaturado se
aade a la cerveza en forma de una solución acuosa de sus
sales de metal alcalino.



5 6^a.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende determinar o estimar la proporción de ácidos grasos ya presente en la cerveza y añadir a ésta subsiguientemente una cantidad suficiente de ácido graso para elevar el contenido total de ácidos grasos insaturados de la cerveza a un valor comprendido entre 5 y 15% basado en el peso de iso- α -ácidos existentes en la cerveza acabada.

10 7^a.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los ácidos grasos insaturados se añaden a la cerveza como parte de un extracto de lúpulo isomerizado.

15 8^a.- Un método para preparar una fracción de lúpulo rica en iso- α -ácidos para uso en comunicar amargor a cerveza que puede ser protensa al derrame, que comprende: (a) extraer lúpulos con un disolvente orgánico para formar un extracto crudo que contiene α -ácidos; (b) isomerizar los α -ácidos extraídos; (c) antes o después de la etapa de isomerización (b), separar los α -ácidos ó iso- α -ácidos del extracto o del extracto isomerizado respectivamente, como parte de una fracción rica en α -ácidos ó iso- α -ácidos que contiene menos de 5% en peso de ácidos grasos insaturados, basado en el peso de α -ácidos ó iso- α -ácidos respectivamente; (d) mezclar
20 dicha fracción rica en α -ácidos o iso- α -ácidos obteni-
25



5 da según la etapa (c), o una fracción isomerizada obteni
da isomerizando según la etapa (b), habiendo sido obte-
nida dicha fracción que contiene α -ácidos según la eta-
pa (c), con un ácido graso insaturado que tiene de 6 a
25 átomos de carbono, en una proporción comprendida en-
tre 1 y 20% basada en el peso de α -ácidos ó iso- α -áci-
dos existentes en dicha fracción.

9ª.- UN METODO PARA REDUCIR LA TENDENCIA DE LA
CERVEZA AL DERRAMARSE.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, y con los fines que se han especificado.

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

10 MAR 1973

15

Madrid,

P.A.

Alberto de Eizaburo
Per Fedat