



12 OCT 1960 261634

261634

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "UN METODO DE RECUPERAR
SUBSTANCIAS COLORANTES Y SABORIZANTES Y/O ACEITES ESEN-
CIALES DE LICORES ACUOSOS

a favor de

RUTH COHN

domiciliado en 21 Hatikwah Street. Ramat Gan. ISRAEL

INVENTOR: El solicitante de nacionalidad israelí

PRIORIDAD: No. 13330 del Estado de Israel dep_ositada el 31 de Diciembre de 1.959.

—AR—



261634

5 La presente invención tiene por objeto proporcionar un método de tratar ciertos licores acuosos de la industria de productos de frutas cítricas a fin de recuperar de los mismos una mezcla de substancias colorantes y saborizantes. Esta mezcla contiene también una proporción de aceites esenciales que generalmente se pierde en los procesos normales de extracción de aceites esenciales.

10 En uno de los métodos más importantes de tratar las frutas cítricas frescas, los aceites esenciales se extraen por medio de una operación que incluye el picado de la capa aceitosa contenida en la cáscara de las frutas no cortadas, y mediante el lavado de la fruta con abundante cantidad de agua, lo que elimina practicamente todo el aceite esencial. La fruta se corta entonces, y después es tratada para recuperar el jugo y fabricar los productos normales derivados. Aproximadamente un 90% del aceite esencial contenido en el extracto acuoso se separa centrifugamente. El residuo acuoso se tira como un desperdicio pues hasta ahora no existía ningún método satisfactorio para recuperar el aceite residual de dicho residuo acuoso.

15 En otro método importante para tratar las frutas frescas cítricas, se hace penetrar un cuchillo tubular en la fruta a la que se aplica una fuerte presión, en virtud de la cual el jugo se extrae a través del cuchillo tubular, y al mismo tiempo las células aceitosas de la cáscara se hacen explotar, recobrándose separadamente del jugo de la fruta una mezcla de aceites esenciales y jugo acuoso de la cáscara. Aproximadamente el 90% del aceite contenido en la mezcla se separa centrifugamente mientras que alrededor del 10% se pierde con el desperdicio del licor acuoso.

20 En algunos casos la fruta se corta uniformemente, se extrae el jugo de la fruta, y posteriormente se recupera una mezcla de aceites esenciales y jugo de cáscara procedentes de las cáscaras de la fruta.

30 El presente invento se basa en la nueva observación de que los li-

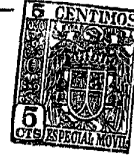


61634

5 cores acuosos obtenidos de la cáscara de fruta cítrica en el curso de cualquiera de los procesos convencionales para recuperar los aceites esenciales, o simplemente exprimiendo la cáscara y, si se desea, lavandola posteriormente con agua o con líquidos acuosos, contienen no solamente los aceites esenciales, o la cantidad que queda de ellos después de separar el grueso de los aceites, sino también una mezola de substancias colorantes y saborizantes desconocida hasta ahora. Estas substancias, a las que para abreviar en el resto de la memoria, se las denominará "substancias extraídas", pueden ser recuperadas mediante un tratamiento apropiado del licor acuoso. Por razones de brevedad todos estos licores acuosos serán denominados "licores acuosos de cáscara" en el resto de esta memoria

15 Se sabe que mediante un proceso denominado "liming" (extracción a base de cal) las cáscaras de las frutas cítricas dan un licor acuoso que contiene virtualmente la totalidad de las substancias solubles al agua extraídas de la cáscara. Este proceso destruye la estructura coloidal de la cáscara, y más particularmente el albedo de la misma, y libera el sistema acuoso que contiene las substancias solubles al agua, que de otra manera quedan retenidas por el albedo y no pueden ser separadas de la cáscara incluso mediante la aplicación de alta presión. En relación con el citado proceso se ha propuesto también acidular y calentar el licor acuoso separándolo de los sólidos y así precipitar las sales cálcicas insolubles al agua en mezola con algunas substancias indefinidas. Este precipitado no es usable y ha de ser rechazado.

25 En el proceso objeto de este invento, los licores acuosos de cáscaras se obtienen por un simple tratamiento mecánico de la cáscara que afecta principalmente al flavo aceitoso. Este licor acuoso de cáscara contiene muy poca cantidad de las substancias extraídas solubles al agua de la cáscara, las cuales son retenidas por la estructura coloidal no destruida del albedo.



261634

La invención, por tanto, consiste en un método para recuperar substancias saborizantes y colorantes y/o aceites esenciales procedentes de licores acuosos de cáscaras (como se han definido) obtenidos de la cáscara de frutas cítricas mediante un tratamiento mecánico que excluye el proceso de extracción a base de cal ("liming"), en el cual el pH del licor acuoso de cáscara se ajusta a un máximo de 5,5 y preferiblemente a no menos de 2 y el licor es calentado a una temperatura que oscila entre 33° C. y punto de ebullición.

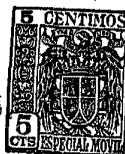
Casi simultáneamente después de que el pH y la temperatura del licor se han ajustado, una capa sobrenadante de consistencia pastosa se separa del licor acuoso.

Esta capa superior (llamada más adelante abreviadamente "producto") es separada de la capa acuosa y puede posteriormente tratarse de varias maneras.

El orden en el cual se realiza el ajuste del pH y la aplicación de calor carece de importancia, pudiéndose incluso realizar ambas operaciones a la vez.

En teoría no existe límite inferior para el ajuste del pH; la cifra pH = 2 es sin embargo un límite práctico, pues por una parte la deseada separación de las substancias extraídas y aceites esenciales del licor acuoso se alcanza totalmente dentro del radio del pH de 2 a 5,5 y no puede mejorarse incluso acidulando más fuertemente el licor de manera que cualquier cantidad de ácido añadido por encima del límite del pH de 2 se desperdicia; y por otra parte una acidez mayor puede afectar adversamente las substancias extraídas y crear también problemas innecesarios de resistencia al ácido respecto a los aparatos, tuberías y bombas usadas en la ejecución del método en una base comercial.

Generalmente, suele preferirse liberar primeramente el producto del gruese del licor acuoso original. Esto puede hacerse lavando con agua, y manteniendo la proporción de agua contenida en el producto separado



11 OCT

261634

5

de manera más o menos constante. O puede desaguar la masa parcialmente centrifugamente o por presión, preferiblemente después de haberla lavado. La operación de lavado elimina el amargor que podría no ser deseable en algunos de los usos a los que pueden destinarse las sustancias extraídas. La operación de lavado puede acelerarse efectuándola con agua caliente, por ejemplo, a unos 70°C. A veces puede desearse alcalizar el agua empleada para lavar, por ejemplo, a un pH de hasta 8.

10

El producto, lavado o no lavado, puede ser liberado de parte o de casi la totalidad de los aceites esenciales, los cuales, si se desea, pueden recuperarse separadamente. Esto, puede lograrse calentando el producto en seco y recogiendo los vapores así formados. O también el producto puede ser sumergido en agua, preferiblemente en una cantidad mayor que la del mismo producto. El agua debe entonces destilarse bien, bajo presión atmosférica o bien en vacío, con lo cual el aceite esencial se hace destilar con el agua. El aceite puede recogerse del destilado del cual se separa.

15

20

Otro método de separar los aceites esenciales del producto consiste en hacer pasar vapor de agua a través del producto, o a través de una mezcla del producto con agua.

25

Con independencia de separar el aceite esencial, el producto puede usarse como un ingrediente en bebidas de cualquier clase o composiciones de alimentos, especialmente en aquellas preparaciones derivadas de frutas cítricas. El producto mejora el color y sabor de tales composiciones. Además, el producto aumenta el espesor de las composiciones y posee un efecto de color y sabor preventivo, que se cree procede de una acción antioxidante del producto.

30

Por ejemplo, si el producto se añade a jugos concentrados de frutas cítricas, las bebidas preparadas mediante el desleimiento del concentrado con agua, poseen un color más intenso y mejor espesor, y su sa



261634

bor, que está perjudicado por la pérdida de sustancias volátiles en el curso de la concentración, resulta muy mejorado.

De manera parecida, las sustancias extraídas, con o sin el aceite esencial, pueden mezclarse, por ejemplo, con los productos de frutas cítricas conocidos comercialmente como "cristales" (la materia obtenida por la evaporación del jugo de frutas cítricas hasta la sequedad), o con "jugos pulverizados", por ejemplo, frutas enteras pulverizadas los cuales son materias originarias para la fabricación de bebidas y otros alimentos.

Cuando las sustancias extraídas se usan según el presente invento como ingredientes de alimentos, es conveniente emplear un ácido comestible para ajustar el pH del licor acuoso de cáscara, tal como, ácido cítrico, láctico o tártrico. Sin embargo, también pueden emplearse algunos ácidos minerales para este propósito, por ejemplo ácido fosfórico o ácido clorhídrico.

De acuerdo con el presente invento, la composición de las sustancias extraídas no ha sido totalmente identificada, pero parece que estas sustancias contienen carotenoides, "bioflavonoide" ésteres volátiles. "estereoptenos" y peptinas y derivados de peptina.

Para emplearlas como ingredientes de alimentos las sustancias extraídas pueden conservarse de varias maneras de acuerdo con el presente invento. Un método particularmente aconsejable consiste en mezclar las sustancias extraídas, con o sin el aceite esencial contenido originalmente en el producto separado del licor acuoso, con jugo de frutas cítricas concentrados de jugo, o jugos atomizados, por ejemplo en una proporción de 1:1, o parecida que contenga una alta proporción de sustancias extraídas, y pasteurizar la mezcla. Esta mezcla se conserva durante mucho tiempo especialmente si se mantiene fuera del alcance de micro-organismos, y preferiblemente también fuera del alcance de oxígeno. En ciertos casos estas mezclas se mantienen bien incluso sin estar pasteurizadas, por ejemplo, si contienen las sustancias extraí



61634

das mezcladas con un jugo de fruta de alta concentración, o con una solución de azúcar altamente concentrada.

Si se desea, el producto obtenido del licor acuoso de cáscara mediante este invento, puede tratarse de tal manera que los aceites esenciales puedan recuperarse independientemente, si por cualquier razón no se desea recuperar las sustancias extraídas. En este caso el producto puede mezclarse con una materia inerte pulverizada tal como, sílica, kieselguhr, harina de madera, o similares, y la mezcla puede someterse a alta presión en virtud de lo cual se obtiene el aceite esencial separadamente. En este caso hay que desprenderse de la pasta.

El invento se ilustra con los siguientes ejemplos a los que no está limitado.

EJEMPLO 1

1000 litros de licor acuoso residual obtenido de la recuperación de aceite esencial de frutas enteras, punzando la cáscara y lavando los aceites esenciales con agua y conteniendo alrededor de 0,1% de aceite esencial, se acidulan con ácido cítrico a pH = 4 y entonces se calientan a 70°C. Se produce la separación de un producto de consistencia pastosa como una capa superior. Se retira del licor acuoso. La cantidad de producto húmedo retirada es aproximadamente de 11 kg. que contienen alrededor de 1 kg. de aceite esencial.

Se lava el producto con 100 litros de agua a 70°C. alcalizada con NaOH a un pH = 8, y se libera del agua empleada para lavar, con lo que el peso húmedo original de 11 kg. permanece prácticamente igual.

EJEMPLO 2

120 litros de licor acuoso residual obtenido de recuperar aceite esencial de frutas enteras según el segundo método importante indicado anteriormente para tratar fruta fresca, conteniendo aproximadamente 5% de aceite esencial, se acidulan con ácido fosfórico a un pH = 3 y se calientan a 55°C. Se produce entonces la separación de un producto de



261634

consistencia pastosa como una capa superior. Este producto contiene 800 g. de aceite esencial más 8 kg. (peso húmedo) de substancia extraída

EJEMPLO 3

5 El resto de cáscara de fruta cítrica que queda después de la extracción del jugo por medio de escariadores convencionales se desmenuza y somete a alta presión, con lo que se consigue extraer el jugo acuoso de cáscara mezclado con el grueso de los aceites esenciales.

10 500 litros de este licor mezclado se acidulan con ácido tártrico a un pH = 4,5 calentándose a 38°C.

La capa sobrenadante posee un peso húmedo de unos 15 kg. y está compuesta de casi igual peso de substancias extraídas y aceite esencial.

15 Mediante un método alternativo, el jugo de cáscara obtenido de la manera indicada puede primeramente liberarse de la mayor parte de los aceites esenciales mediante la aplicación de cualquier método apropiado de tipo convencional, por ejemplo, centrifugamente. De acuerdo con el invento el producto, recuperado del licor residual que queda después de la recuperación de los aceites esenciales es entonces substancialmente parecido al producto obtenido de acuerdo con los ejemplos 1 y 2.

20 EJEMPLO 4

El producto lavado y obtenido de acuerdo con cualquiera de los ejemplos anteriores (1 a 3) se emplea como un ingrediente en las bebidas de frutas cítricas o productos alimenticios de la manera siguiente:

25 a. 30 g. del producto se mezclan con 1 kg. de jugo concentrado de naranja o de uva en la proporción de 1:6.

b. 25 g. del producto se mezclan con 1 kg. de jugo "pulverizado" de naranja o uva.

c. 8 g. del producto se mezclan con 1 litro de jugo natural de fruta cítrica.

30 EJEMPLO 5



El producto lavado y obtenido de acuerdo con cualquiera de los ejemplos 1 a 3, se seca a 60°C. Una vez seco, el producto puede usarse como una adición a preparaciones de frutas cítricas en cualquiera de las maneras descritas en el Ejemplo 4, o como adición a naranjas, o a "cristales" de uva o limón.

EJEMPLO 6

El producto lavado y obtenido de acuerdo con cualquiera de los ejemplos 1 a 3 se mezcla, en una proporción de 1:1 per peso, con concentrado de naranja o jugos de uva, y la mezcla se pasteuriza calentandola a 95°C. durante 1 minuto. La mezcla pasteurizada se mantiene en envases o envolturas hermeticamente cerradas, por ejemplo, bolsas de polietilene cerradas al calor. El producto puede usarse en cualquier momento como un ingrediente para alimentos como se describe en el ejemplo 2.

EJEMPLO 7

El producto obtenido de acuerdo con cualquiera de los Ejemplos 1 a 3 lavado o no lavado, se mezcla con un peso igual de agua y la mezcla se calienta a punto de ebullición en un recipiente de destilación. El aceite esencial contenido en el producto se destila con agua y se recoge en el propio destilado como una capa superior separada.

EJEMPLO 8

El producto obtenido de acuerdo con cualquiera de los ejemplos 1 a 3 se mezcla con una cantidad de un peso cuatro veces mayor al peso del producto a 60°C, y centrifugamente se obtiene el aceite esencial separado.

EJEMPLO 9

25 g. del producto obtenido de acuerdo con cualquiera de los ejemplos 1 a 3 se emulsionan con 200 g. de una solución de azúcar al 50% en peso añadiéndole 1 g. de celulosa de carboxilo de metil como un emulsificante, la mezcla se aumenta con agua hasta un volumen de 1 litro. El sabor puede corregirse a voluntad mediante la adición de ácido cítrico o



cualquier otra substancia saborizante. La bebida así preparada está carbonatada.

261634

EJEMPLO 10

5 20 g. del producto obtenido de acuerdo con cualquiera de los ejemplos 1 a 3 se mezclan con 100 cc al 2% en peso de una solución de celulosa de carboxilo de metil acuosa, y un agente convencional para conservar alimentos. La mezcla forma una pasta viscosa y puede servir como base para la preparación de bebidas simplemente diluyendola con agua.

REIVINDICACIONES

10 En resumen: La Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Un método de recuperar substancias colorantes y saborizantes y/o aceites esenciales de licores acuosos caracterizado porque son obtenidos de la cascara de frutas cítricas mediante un tratamiento mecánico, por el cual el pH del licor de cáscara se ajusta a un máximo de 5,5 y preferiblemente a no menos de 2, el licor se calienta a una temperatura que oscila entre 35° y punto de ebullición, el producto de consistencia pastosa así formado queda separado como una capa superior se retira del licor acuoso y, si se desea, el aceite esencial contenido en tal producto puede separarse del resto del mismo.

20 2ª.- Un método según la reivindicación 1, por el cual el producto pastoso retirado del licor acuoso se lava con agua preferiblemente caliente y alcalizada.

25 3ª.- Un método según la reivindicación 1 ó 2, por el cual el aceite esencial contenido en el producto pastoso se puede retirar del producto por destilación.

30 4ª.- Un método según la reivindicación 3, por el cual la destilación del aceite se realiza destilando agua del producto y/o haciendo pasar vapor de agua a través del producto, y el aceite puede separarse del destilado.



5^a.- Un método según la reivindicación 1 ó 2, por el cual el producto pastoso separado del licor acuoso se mezcla con un material inerte pulverizado y se somete la mezcla a presión para recuperar de la misma el aceite esencial.

5 6^a.- Se reivindica por último, como objeto sobre el cual ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

"UN METODO DE RECUPERAR SUBSTANCIAS COLORANTES Y SABORIZANTES Y/O ACEITES ESENCIALES DE LICORES ACUOSOS".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de once páginas escritas a máquina.

Madrid, 11 octubre 1.960

ALFONSO UNGRIA

[Handwritten signature]
261634