

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 406 421**

51 Int. Cl.:

A23L 1/015 (2006.01)

C12J 1/00 (2006.01)

C12J 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2008** **E 08760582 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013** **EP 2166875**

54 Título: **Método para la eliminación del olor a vinagre**

30 Prioridad:

07.06.2007 EP 07109815

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

06.06.2013

73 Titular/es:

**PURAC BIOCHEM BV (100.0%)
ARKELSEDIJK 46
4206 AC GORINCHEM, NL**

72 Inventor/es:

**KNIKKER, DIRK ALEXANDER;
NOTEBAART, RENÉ JOHANNES CORNELIS y
VISSER, DIANA**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 406 421 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método para la eliminación del olor a vinagre

5 [0001] La invención pertenece a un método para la eliminación del olor a vinagre.

[0002] El vinagre es una mezcla de ácidos que comprende ácido acético. Un problema recurrente del vinagre es su olor a pegamento/disolvente, que se atribuye a la presencia de acetato de etilo, el cual es una impureza que está presente de forma natural en el vinagre. El acetato de etilo se forma mediante esterificación de ácido acético y etanol, los cuales están presentes en el vinagre obtenido de procesos de fermentación.

10 [0003] Se han propuesto varios métodos para la eliminación del acetato de etilo del vinagre. En el documento JP 7075543, el vinagre crudo con una temperatura de 40-70 °C fue puesto en contacto con una fase gaseosa reducida en una presión atmosférica de 60-160 mmHg para eliminar sustancias volátiles.

15 [0004] En el documento JP 3123480, el vinagre originado de cereales, frutas y/o azúcares fue puesto en contacto con un absorbente sintético poroso no iónico, absorbiendo y eliminando así las sustancias con mal olor existentes en el vinagre. Este método no estaba principalmente dirigido a la eliminación del acetato de etilo, sino a la eliminación del ácido isovalérico y ácido fenilacético.

20 [0005] En el documento JP 60137281, al vinagre con mal olor y sabor se le inyectó vapor presurizado a una presión suficiente para provocar la eliminación del mal olor.

25 [0006] En el documento US 4765997 se ha divulgado un método de control del olor de vinagre usando una capa deshidratante que comprende membranas externas semipermeables y una sustancia altamente osmótica sellada entre ellas, que se sumerge en el vinagre para absorber y eliminar las indeseadas sustancias emisoras de olor contenidas en estas.

30 [0007] M.L. Morales y A.M. Troncoso en Food Sci. Techn. Int., 9 (6), 397 (2003) describen un estudio que trata del efecto de neutralización del vinagre como paso de pretratamiento con fines de análisis. El vinagre fue neutralizado hasta el pH 6 a temperatura ambiente con óxido de magnesio y/o hidróxido sódico, después del cual se añadió ácido acético para restablecer el valor del pH original, que se encontraba alrededor de pH 2-3.

35 [0008] Se descubrió que estos métodos eliminan de manera insuficiente los productos con mal olor. Aunque estos métodos pueden parecer eficaces eliminando el olor, se descubrió que el mal olor volvía a aparecer una vez transcurrido un tiempo.

40 [0009] Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar un método que elimine permanentemente los productos de vinagre con mal olor, y donde el vinagre tratado permanezca sin mal olor también después de mucho tiempo. Esto último es importante porque el vinagre se vende para tratar la carne o para hacer aliños, y el vinagre se puede almacenar durante varios meses antes de su uso.

[0010] Ahora se ha descubierto dicho método mejorado para eliminar el olor y mantener el sabor del vinagre y comprende:

- 45 a) aumentar el pH del vinagre con bases, al menos, a 6;
b) mantener dicho pH durante al menos 15 minutos a 40-90 °C;
c) añadir ácido para obtener vinagre con pH entre 6 y 8, si el pH del vinagre del paso b) es 8 o más alto.

50 [0011] En el paso a) el pH se aumenta con bases. En principio, se puede usar cualquier base, pero se prefieren las bases de metal alcalino, particularmente potasio o hidróxido sódico. También se pueden usar mezclas de bases. El pH aumenta al menos a 6, pero para aumentar la velocidad de reacción se prefiere un pH de al menos 8, preferiblemente al menos 9,5. Típicamente, se ha descubierto que un pH de aproximadamente 10 es eficaz y muy adecuado.

55 [0012] Una contribución de aditivo importante al proceso puede ser la evaporación de, al menos, parte de los constituyentes volátiles durante o después del paso b). Estos constituyentes pueden ser acetato de etilo, pero también pueden eliminarse otros productos volátiles con mal olor tales como ácido isovalérico y ácido acético de fenilo. La evaporación no es necesaria pero puede, además, mejorar el proceso. La evaporación ya se da a temperatura ambiente, pero esta necesita tiempos de proceso relativamente largos. Si se prefieren métodos más rápidos, el vinagre se calienta preferiblemente a 40-90 °C, más preferiblemente a 50-80 °C, que es lo suficientemente alto para evaporar el acetato de etilo, posiblemente como una mezcla azeotrópica con agua, y lo suficientemente bajo para prevenir el deterioro del vinagre. Alternativamente, la evaporación se realiza bajo presión reducida para acelerar el proceso. Típicamente, un tiempo de reposo de aproximadamente 1 hora a 60 °C es suficiente para eliminar completamente el acetato de etilo. Son posibles tiempos más cortos de hasta 15 minutos, particularmente cuando se usan temperaturas más altas. Cuando se usan temperaturas más bajas, normalmente se requieren tiempos más largos. A 40 °C un tiempo de reposo de 2 horas normalmente es suficiente para eliminar el olor completamente. Generalmente no es necesario aplicar tiempos de reposo más largos de 24 horas, pero tiempos de reposo más largos no perjudican el proceso. El

proceso de evaporación, si se aplica, puede ir seguido de la agitación del vinagre y/o la destilación de los productos volátiles. Se descubrió que estos pasos, incluyendo la alcalinización y la evaporación son suficientes para eliminar permanentemente el acetato de etilo y rastros de etanol, este último podría llevar a la formación de acetato de etilo con ácido acético. Después de estos pasos para eliminar los compuestos con mal olor, el vinagre se convierte nuevamente a pH ácido o neutro añadiendo ácido, si el vinagre tiene un pH superior a 8. Este paso se realiza comúnmente tras el enfriamiento del vinagre a aproximadamente temperatura ambiente, si las temperaturas elevadas fueron usadas durante el reposo y/o evaporación. Se pueden añadir ácidos tales como ácido málico, ácido acético, ácido propiónico, ácido cítrico, ácido tartárico, y ácido láctico. Se prefiere la adición de hidroxiacidos, y ácido láctico, ácido cítrico, o mezclas derivadas tienen la preferencia más grande. De este modo, el pH se reduce a un pH inferior a 8, típicamente aproximadamente de pH 6 a 8 para obtener el denominado vinagre neutralizado que se usa como agente antibacteriano en la industria cárnica. El método de la invención, además de la eliminación permanente de constituyentes de mal olor, tiene la ventaja de que mantiene el buen sabor de vinagre.

[0013] En otra forma de realización preferida el método comprende la adición de ión lactato. Esto puede realizarse antes o durante el paso a). Esta adición también se puede hacer después del paso a) pero en este caso el ión lactato no contribuye a la eliminación del mal olor. El ión lactato se puede añadir como sodio, amonio, o lactato de potasio, o como una mezcla de los mismos. De la forma más preferible, se añade lactato de potasio o lactato sódico, o una mezcla de los mismos. Además, esto puede ser ventajoso cuando, además de ello, también se agregan al vinagre sodio y/o hidróxido potásico, particularmente para llevar al pH al valor deseado.

[0014] En otra forma de realización del método anterior se puede combinar con cualquiera de los métodos del estado de la técnica, tales como el purgado de vinagre con aire o vapor, o tratando el vinagre con un adsorbente o membrana. El método de esta invención proporciona un vinagre que es estable, lo cual significa que ya no se forma el acetato de etilo bajo las condiciones neutras durante el almacenamiento.

[0015] La invención se ilustra, además, mediante los siguientes ejemplos no limitativos.

Ejemplo 1 (según el estado de la técnica)

[0016] Fueron evaluadas unas muestras basadas en vinagre normal disponible comercialmente y en vinagre disponible comercialmente del cual el fabricante ha eliminado el acetato de etilo (comercializado como vinagre sin sabor). La composición de las muestras que comprenden una mezcla de lactato de potasio y vinagre disponible comercialmente se ofrece en la tabla 1. Las muestras fueron preparadas de la siguiente manera:

[0017] Un vaso de precipitado fue llenado de lactato de potasio (PURASAL® HiPure P Plus, ex Purac) a temperatura ambiente y mediante agitación se añadieron vinagre y agua desmineralizada. Se añadió la solución de hidróxido potásico mediante agitación y el pH fue directamente medido a temperatura ambiente. A continuación se determinó el pH para una solución acuosa al 10% tomando 16,7 g de la muestra y añadiendo agua desmineralizada hasta 100 gramos y midiendo a temperatura ambiente. Las muestras fueron almacenadas en jarras de cristal y guardadas en un frigorífico a 0-5 °C.

Tabla 1

Muestra	Fuente de vinagre	KLa (%) ¹⁾	AcA (%) ²⁾	pH directo	pH ³⁾
I	Blanco destilado (ex Fleischmann)	57	3,4	7,4	6,0
II	Cristal selecto (ex Fleischmann)	56	3,4	6,6	5,3

1) KLa = lactato de potasio
 2) AcA = ácido acético
 3) pH medido como una solución acuosa al 10%

[0018] Las muestras fueron usadas sin diluir para evaluar el olor a temperatura ambiente. Las muestras fueron juzgadas por el olor por seis jueces panelistas cualificados. Los resultados se muestran en la tabla 2.

Tabla 2

Muestra	Descripciones
I	Solvente, pegamento, vino tinto, vinagre
II	Solvente, pegamento, vino tinto, vinagre, moho

[0019] Las mezclas basadas en vinagre normal y en vinagre comercializado sin sabor no habiéndose sometido al método de la presente invención tienen casi el mismo perfil de olor (solvente, pegamento, vinagre).

Ejemplo 2

[0020] Se han evaluado muestras según la invención y muestras de comparación. La composición de las muestras que

comprende una mezcla de vinagre y lactato de potasio se ofrece en tabla 3.

5 [0021] La muestra III según la invención fue preparada de la siguiente manera: un vidrio de vaso de precipitado fue llenado con 68 g de lactato de potasio (PURASAL® HiPure P Plus, ex Purac) a temperatura ambiente y mediante agitación se añadieron 11 g de vinagre (blanco destilado 300 granos; ex Fleischmann) y 12 mL de agua desmineralizada. Mediante agitación se añadieron 6 g de una solución acuosa al 50% de hidróxido de potasio hasta que se alcanzó un pH de 9,5 (medido directamente). La solución fue calentada a 60 °C y mantenida a esta temperatura durante una hora durante la agitación. La solución fue enfriada a temperatura ambiente. Se añadió ácido láctico (PURAC FCC 80, ex Purac) hasta que se alcanzó un pH de 6,7. Las muestras fueron almacenadas en jarras de cristal y guardadas en un frigorífico a 0-5 °C.

15 [0022] La muestra IV es una mezcla de lactato de potasio y vinagre normal, que fue preparada de la siguiente manera: Un vaso de precipitado fue llenado con 72 g de lactato de potasio (PURASAL® HiPure P Plus, ex Purac) a temperatura ambiente y mediante agitación se añadieron 11 g de vinagre (blanco destilado; ex Fleischmann) y 13 mL de agua desmineralizada. Mediante agitación se añadieron 3 g de una solución acuosa al 50% de hidróxido de potasio y el pH se midió directamente a temperatura ambiente y resultó ser 6,7. A continuación se determinó el pH para una solución acuosa al 10% tomando 16,7 g de la muestra y añadiendo agua desmineralizada hasta 100 gramos, y midiendo a temperatura ambiente. Las muestras fueron almacenadas en jarras de cristal y guardadas en un frigorífico a 0-5 °C.

20

Tabla 3

Muestra	KLa (%) ¹⁾	AcA (%) ²⁾	pH directo	pH ³⁾	EtAc ⁴⁾ (ppm)	EtOH ⁵⁾ (ppm)
III	56*	3,4*	6,8	5,2	<5	<10
IV	57	3,3	6,7	5,3	100-500	450

1) KLa = lactato de potasio
 2) AcA = ácido acético
 3) PH medido como una solución acuosa al 10%
 4) EtAc = acetato de etilo
 5) EtOH = etanol
 * valores calculados

25 [0023] Los panelistas sensoriales no observaron que la muestra III según la invención presentara el olor desagradable a pegamento/disolvente de la muestra IV. Otros análisis mostraron que casi todos los acetatos de etilo y etanoles fueron eliminados de la muestra III a diferencia de la muestra IV que contenía vinagre disponible comercialmente y no fue tratado según el método de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Método para eliminar el olor a vinagre que comprende:
- 5 a) aumentar el pH del vinagre con base, al menos, a 6;
b) mantener dicho pH durante al menos 15 minutos a 40-90 °C;
c) añadir ácido para obtener vinagre con pH entre 6 y 8, si el pH del vinagre del paso b) es 8 o más alto.
- 10 2. Método según la reivindicación 1 donde, al menos, parte de los constituyentes volátiles se evapora durante o después del paso b).
3. El método según la reivindicación 1 o 2 donde en el paso a) el pH aumenta al menos a 8, más preferiblemente al menos a 9,5.
- 15 4. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 donde en el paso b) el vinagre se mantiene en dicho pH durante al menos 30 minutos, preferiblemente al menos 60 minutos.
5. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 donde en el paso b) la temperatura se mantiene a 50-80 °C.
- 20 6. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 donde en el paso a) el pH aumenta usando potasio y/o hidróxido sódico.
7. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 donde en el paso c) se añade un hidroxiaácido para ajustar el pH entre 6 y 8.
- 25 8. Método según la reivindicación 7, donde el hidroxiaácido es ácido láctico, ácido cítrico o una mezcla de los mismos.
9. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 donde el vinagre se mezcla en el paso a) o antes con ión lactato.
- 30 10. Método según la reivindicación 9 donde el vinagre se mezcla con lactato de potasio y/o lactato sódico.