

1
REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la producción de un producto de
café instantáneo de alto rendimiento, que comprende las
5 etapas de

a) extracción de granos de café tostados y molidos con
agua con una temperatura en el intervalo de 10° a 80 °C,
para producir un primer extracto y posos de café, y
pretratamiento de los posos de café, en donde el
10 pretratamiento implica

- la adición de agua a los posos de café,
- el estallido por vapor de los posos de café, en donde
el estallido por vapor se realiza en el intervalo de
temperatura de 50-170 °C, a una presión de 0,1 a 10
15 bares durante 0,1 a 5 horas, y
- la separación en un producto intermedio de extracto y
posos de café pretratados,

b) adición de agua a los posos de café pretratados para
producir una suspensión acuosa,

c) hidrolización de la suspensión acuosa utilizando una
enzima hidrolizante para producir un segundo extracto y
restos,

d) adición del primer extracto y del producto intermedio
de extracto al segundo extracto, para obtener un extracto
25 combinado, y

e) secado del extracto combinado para obtener un producto
de café instantáneo.

2. El procedimiento, según la reivindicación 1, en el que
30 el paso d) se lleva a cabo después de la concentración, o del
secado, o de ambos, del producto intermedio o del segundo

extracto, o de ambos.

3. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la etapa de extracción a) se realiza en un intervalo temporal de 5 min a 2 horas.

4. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la enzima hidrolizante se selecciona entre enzimas hidrolizantes de carbohidratos o enzimas hidrolizantes de ésteres carboxílicos o cualquier combinación de tales enzimas.

5. El procedimiento según la reivindicación 4, en el que la etapa de hidrólisis c) se realiza en una suspensión acuosa de posos de café a una temperatura en el intervalo de 40-80 °C, a pH 4-7, en un intervalo temporal de 1-16 horas.

6. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que un agente auxiliar está presente durante la etapa de hidrólisis c).

7. El procedimiento según la reivindicación 6, en el que el agente auxiliar es un tensioactivo derivado del café.

8. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el agente derivado del café es un tensioactivo que puede obtenerse por

i. digestión de los posos de café con una enzima hidrolizante de carbohidratos para obtener fragmentos de carbohidratos, y

ii. adición a los fragmentos de carbohidrato de un aceite

de café y una enzima hidrolizante de éster carboxílico en condiciones que permitan la transesterificación.

- 5 9. El procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la enzima hidrolizante de carbohidratos se selecciona entre el grupo que comprende celulasa, xilanasa, hemicelulosa o cualquier combinación de estas enzimas.
- 10 10. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la enzima hidrolizante de éster carboxílico se selecciona entre esterasa, lipasa o cualquier combinación de las mismas.
- 15 11. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que el aceite de café se deriva de granos de café verde, café tostado y molido o extractos de posos de café.
- 20 12. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el tensioactivo derivado del café se obtiene *in situ* durante la etapa de hidrolización mediante la adición a la suspensión acuosa de una enzima hidrolizante de éster carboxílico.
- 25
13. El procedimiento según la reivindicación 12 donde además se adiciona aceite de café a la suspensión acuosa.
14. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el
- 30 producto intermedio de extracto en la condición en que se encuentra, concentrado, seco o ambos, se añade al extracto

combinado.

15. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que los posos de café pretratados se someten a una etapa del procedimiento de lavado antes de la hidrólisis enzimática.

16. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que, después de la hidrólisis, el segundo extracto es post-tratado ya sea por

- calentamiento a una temperatura comprendida entre 70° y 120 °C en un tiempo suficiente para inactivar la enzima, o
- filtración por membrana para eliminar la enzima.

15

17. El procedimiento según la reivindicación 16 en el que el calentamiento se lleva a cabo a 120°C durante 10-30 minutos.

18. El procedimiento según la reivindicación 16 en el que la enzima empleada en la etapa c) es la enzima eliminada por filtración por membrana.

19. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en el que los posos de café están finamente divididos a un tamaño medio de partícula en el intervalo de 2-1.000 µm antes del tratamiento enzimático.

20. El procedimiento según la reivindicación 19, en el que los posos de café están finamente divididos a un tamaño medio de partícula en el intervalo 30-500 µm.

21. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, en el que el extracto se filtra por membrana, y el permeado acuoso obtenido en dicha filtración se usa de nuevo en el procedimiento.

5

22. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, en el que el primer extracto se somete a concentración por congelación.

10 23. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, en el que los granos de café antes de la etapa de extracción a) se dividen a un tamaño medio de partícula en el intervalo de 0,2-5 mm.

15 24. El procedimiento según la reivindicación 23 en el que los granos de café antes de la etapa de extracción a) se dividen a un tamaño medio de partícula en un intervalo comprendido entre 0,2 y 0,5 mm.