

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Un método para separar un cannabinoide de una planta de cannabis, la planta de cannabis incluye el cannabinoide y al menos una impureza, el método comprende:

Combinar la planta de cannabis y un solvente para formar una corriente de extracto de cannabis crudo;

Procesar la corriente de extracto de cannabis crudo en una corriente de materia prima de lecho móvil simulado (SMB) mediante la eliminación de al menos una parte de al menos una impureza en la corriente de extracto de cannabis crudo; y

Pasar la corriente de materia prima de SMB a través de una zona de SMB para proporcionar una corriente de refinado primario que tiene una mayor pureza del cannabinoide que en la corriente de materia prima de SMB medida por porcentaje en peso del contenido sólido y una corriente de extracto de SMB que tiene una pureza menor del cannabinoide que en la corriente de materia prima de SMB medida por porcentaje en peso del contenido sólido.

2. El método de la reivindicación 1, en el que la planta de cannabis se selecciona de *Cannabis sativa*, *Cannabis indica*, *Cannabis ruderalis* y sus mezclas.

3. El método de la reivindicación 1, en el que la planta de cannabis comprende cáñamo seco, hojas de cannabis, o una mezcla de las mismas.

4. El método de la reivindicación 1, en el que el solvente comprende etanol.

5. El método de la reivindicación 1, en el que dicha al menos una impureza comprende al menos uno de cuerpos de color, componentes ácidos, lípidos y ceras de plantas de cannabis, y en el que procesar la corriente de extracto de cannabis crudo incluye al menos uno de decolorar la corriente de extracto de cannabis crudo para eliminar al menos una parte de los cuerpos de color la corriente de extracto de cannabis crudo, activando la corriente de extracto de cannabis crudo para eliminar al menos una porción de los componentes ácidos de la corriente de extracto de cannabis crudo y desparafinar la corriente de extracto de cannabis crudo para eliminar al menos una porción de los lípidos y las ceras de la planta de cannabis de la corriente de extracto de cannabis crudo.

6. El método de la reivindicación 5, en el que procesar la corriente de extracto de cannabis crudo en la corriente de materia prima de SMB incluye pasar la corriente de extracto de cannabis crudo a través de una primera resina cromatográfica, y pasar la corriente de materia prima de SMB a través de la zona de SMB incluye pasar la corriente de materia prima de SMB a través de una segunda resina cromatográfica, la segunda resina cromatográfica es diferente de la primera resina cromatográfica.

7. El método de la reivindicación 1, en el que la zona de SMB comprende una pluralidad de lechos adsorbentes, cada lecho contiene un adsorbente hidrófobo modificado que comprende una resina de poli (metacrilato de metilo) (PMMA) o una resina de estireno-divinilbenceno (DVB) que tiene entre 4 y 8 por ciento de reticulación.

8. El método de la reivindicación 7, en el que la pluralidad de lechos adsorbentes están dispuestos en comunicación fluida en serie de manera que el fluido introducido en la parte superior de cualquier lecho adsorbente (n) pase al siguiente lecho adsorbente más alto ($n + 1$).

9. El método de la reivindicación 8, que comprende además:

Avanzar cada lecho adsorbente, de modo que el lecho adsorbente $n + 1$ se convierta en el lecho adsorbente n después de avanzar, y el lecho adsorbente n antes de avanzar se convierte en lecho adsorbente $n + x$ después de avanzar, en el que el lecho adsorbente $n + x$ es el lecho adsorbente más alto en la disposición de comunicación fluida en serie.

10. El método de la reivindicación 8, en el que hay ocho lechos adsorbentes en una disposición 2-3-2-1, en la que dos lechos adsorbentes funcionan en una zona de desorción, tres lechos adsorbentes funcionan en una zona de rectificación, dos lechos adsorbentes funcionan en una zona de adsorción, y un lecho adsorbente funciona en una zona de concentración, respectivamente.

11. El método de la reivindicación 1, en el que el cannabinoide es cannabidiol (CBD).

12. El método de la reivindicación 11, en el que dicha al menos una impureza de la corriente de extracto de cannabis crudo comprende un segundo cannabinoide seleccionado de ácido cannabidiólico (CBDA), cannabigerol (CBG), cannabinol (CBN), tetrahidrocannabinol (THC), ácido tetrahidrocannabinólico (THCA) y combinaciones de los mismos.

13. El método de la reivindicación 11, en el que dicha al menos una impureza de la corriente de extracto de cannabis crudo comprende tetrahidrocannabinol (THC), y en donde la corriente de refinado primario está esencialmente libre de THC.

14. El método de la reivindicación 13, en el que la recuperación de masa promedio de CBD en la corriente de refinado primario es 80% en peso o más.

15. El método de la reivindicación 13, en el que el CBD de la corriente de refinado primario tiene una pureza promedio de 35% a 50% según lo determinado por HPLC.

16. El método de la reivindicación 13, que comprende además:

Evaporar la corriente de refinado primario para proporcionar una corriente de aceite de cannabinoide.

17. El método de la reivindicación 16, que comprende además:

Mezclar la corriente de aceite de cannabinoide con un solvente no polar para proporcionar una corriente de alimentación de la zona de depuración;

Agitar la corriente de alimentación de la zona de depuración durante un primer período de tiempo;

Permitir que la corriente de alimentación de la zona de depuración agitada se asiente durante un segundo período de tiempo; y

Filtrar la corriente de alimentación de la zona de depuración asentada para proporcionar una solución no polar filtrada que tiene una mayor pureza del cannabinoide que en la corriente de aceite de cannabinoide medida en porcentaje en peso del contenido de sólidos.

18. El método de la reivindicación 17, que comprende además:

Evaporar la solución no polar filtrada para proporcionar una corriente de aceite de cannabinoide evaporado.

19. El método de la reivindicación 18, que comprende además:

Lavar la corriente de aceite de cannabinoide evaporado con un solvente de lavado para proporcionar una corriente de aceite de cannabinoide lavado.

20. El método de la reivindicación 19, en el que lavar la corriente de aceite de cannabinoide evaporado incluye lavar la corriente de aceite de cannabinoide evaporado más de una vez.

21. El método de la reivindicación 19, en el que el solvente de lavado comprende metanol, agua, o mezclas de los mismos.

22. El método de la reivindicación 19, que comprende además:

Secar la corriente de aceite de cannabinoide lavado.

23. El método de la reivindicación 22, en el que la corriente de aceite de cannabinoide lavado es libre de THC.

24. El método de la reivindicación 17, que comprende además:

Pasar al menos una porción de la solución no polar filtrada a través de una zona de cromatografía aislada que comprende una primera columna de cromatografía y una segunda columna de cromatografía para proporcionar una corriente de eluido aislado que tiene una mayor pureza del cannabinoide que en la solución no polar filtrada medida en porcentaje de

peso del contenido sólido, en el que las columnas primera y segunda están conectadas en comunicación fluida en serie.

25. El método de la reivindicación 24, en el que la primera columna de cromatografía comprende una resina hidrófila que comprende un adsorbente de sílice polar esférico que tiene grupos Si-OH, un diámetro promedio de partícula entre 60 a 200 micras, un área de superficie entre 450 a 550 m²/g, un volumen de poro entre 0.7 a 0.85 mL/g y un tamaño de poro entre 0.005 a 0.0075 micras.

26. El método de la reivindicación 25, en el que la segunda columna de cromatografía comprende un adsorbente de alúmina activado que tiene un diámetro promedio de partícula entre 50 a 200 micras, una densidad aparente promedio de 0.85 g/mL, un área de superficie entre 140 a 170 m²/g, y un diámetro medio de poro superior a 0.006 micras.

27. El método de la reivindicación 24, que comprende además:

Enfriar la corriente de eluido aislado durante un período de tiempo de enfriamiento, para después proporcionar cannabidiol cristalizado.

28. El método de la reivindicación 27, en el que el cannabidiol cristalizado tiene una pureza de aproximadamente 96% en peso a aproximadamente 98% en peso según lo determinado por HPLC.

29. El método de la reivindicación 27, que comprende además:

Recristalizar el cannabidiol cristalizado.

30. El método de la reivindicación 29, en el que el cannabidiol recristalizado tiene una pureza mayor que 99% en peso según lo determinado por HPLC.