

## 5 Reivindicaciones

1. Un proceso para recuperar tocotrienoles/tocoferoles de destilado de aceite vegetal comprendiendo los pasos de  
esterificar el destilado de aceite vegetal con un alcohol en la presencia de un catalizador  
10 ácido para convertir los ácidos grasos contenidos en el mismo para producir una mezcla esterificada que comprende ésteres de ácidos grasos, de ese modo reduciendo el contenido de ácidos grasos en el aceite a menos del 3% por peso;  
destilando la mezcla esterificada para separar y remover los ésteres de ácido graso de la misma, en la cual el paso de destilación de la mezcla esterificada es llevado a cabo en dos  
15 columnas de destilación dispuestas secuencialmente, ambas columnas operando a una temperatura de 120 a 180°C y a una presión que varía de 0.01 a 1 kPa, en la cual una porción de la mezcla esterificada es removida vía una corriente superior desde la primera columna de destilación en donde las sustancias restantes son alimentadas en la columna subsiguiente para una separación posterior, en la cual los ácidos grasos son removidos de  
20 la misma para producir una corriente inferior que comprende tocotrienoles/tocoferoles en una cantidad de 1 a 5% por peso de la composición total; transesterificando la mezcla destilada con un alcohol en la presencia de un catalizador básico para convertir los glicéridos presentes en la misma a ésteres de ácidos grasos y glicerina, formando una mezcla transesterificada comprendiendo glicerina y esteres de ácidos grasos;  
25 purificando la mezcla transesterificada para sustancialmente remover la glicerina de la misma; y destilando la mezcla purificada para sustancialmente remover ésteres de ácidos grasos, produciendo una composición comprendiendo una concentración predeterminada de tocotrienoles/tocoferoles, en la cual el paso para destilación de la mezcla purificada es llevado a cabo en dos columnas de destilación dispuestas en series, la primera columna  
30 operando a una temperatura de 120 a 180°C y a una presión de 0.01 a 1 kPa, y la columna subsiguiente operando de 120 a 180°C y de 0.01 a 3 kPa., en la cual la primera columna

5 remueve los ésteres de ácidos grasos y la segunda columna remueve más los ésteres de ácidos grasos no recuperados por ello produciendo una corriente de residuo enriquecida con 5 a 35% por peso de tocotrienoles/tocoferoles.

2. Un proceso según la reivindicación 1 además comprendiendo un paso de lavar la mezcla esterificada para remover el catalizador, los alcoholes sin reacción y otras impurezas,  
10 seguido por el calentamiento de la mezcla esterificada lavada para reducir el contenido de humedad en la misma a menos del 0.07 peso%.

3. Un proceso según la reivindicación 1 además comprendiendo un paso de lavar la mezcla purificada para remover el catalizador, los alcoholes sin reacción y otras impurezas,  
15 seguido por el calentamiento de la mezcla transesterificada lavada para reducir el contenido de humedad en la misma a menos del 0.07 peso%.

4. Un proceso según la reivindicación 1, en donde el paso de purificación es llevado a cabo  
20 para remover la glicerina de la mezcla transesterificada por centrifugación o por sedimentación gravitacional.

5. Un proceso según la reivindicación 1 además comprendiendo un paso para recuperar esteroides de la composición.

25

6. Un proceso según la reivindicación 1 o 5, en donde los esteroides son recuperados por el tratamiento de la composición con un alcohol y el enfriamiento de la mezcla formada de la misma, de ese modo produciendo esteroides cristalizados.

30 7. Un proceso según la reivindicación 2 o 3, en donde el paso de lavado es un paso de lavado con agua de corriente directa o un lavado con agua a contracorriente.

5

8. Un proceso según la reivindicación 2 o 3, en donde el paso de lavado es llevado a cabo utilizando agua calentada a 40 a 80°C.

9. Un proceso según la reivindicación 2 o 3, en donde la mezcla lavada es calentada a una temperatura de 35 a 80°C por 0.5 a 10 horas.

10. Un proceso según la reivindicación 9, en donde la mezcla lavada es calentada de 0.5 a 10 horas.

11. Un proceso según la reivindicación 1 además comprendiendo un paso de calentamiento de la mezcla esterificada, o sometimiento de la mezcla esterificada a una secadora, para reducir más allá el contenido de humedad a menos del 0.01% por peso.

12. Un proceso según la reivindicación 1 además comprendiendo un paso de calentamiento de la mezcla purificada, o sometimiento de la mezcla purificada a una secadora, para reducir más allá el contenido de humedad a menos del 0.01% por peso.

13. Un proceso según la reivindicación 1, en donde el catalizador básico es metóxido sódico o metóxido potásico.

25

14. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el alcohol es cualquiera de o una combinación de metanol, etanol, propanol y butanol.

15. Un proceso según la reivindicación 1, en donde el ácido es ácido clorhídrico, ácido acético, ácido sulfúrico o ácido cítrico.

30

- 5 16. Un proceso según la reivindicación 1, en donde el destilado de aceite vegetal es destilado de ácidos grasos de palma o cualquier destilado de aceite vegetal que comprenda ácidos grasos de más del 10% por peso de la composición total.

10

15