

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un proceso para preparar un sistema de suministro de plaguicidas en forma de polvo que comprende una combinación de un complejo plaguicida que comprende un ingrediente activo plaguicida y ciclodextrina libre de tensioactivos, disolventes orgánicos u otros adyuvantes; y un ingrediente activo de plaguicida que no reaccionó con ciclodextrina, en donde el proceso se selecciona del grupo que consiste en:

- i. Un método de amasamiento de una mezcla física en forma de polvo de plaguicida sólido y ciclodextrina;

- ii. un método de suspensión de plaguicida en forma sólido y ciclodextrina,

en donde el plaguicida es un plaguicida sólido seleccionado del grupo que consiste en folpet; captan; cloranthraniliprol; ciantraniliprol; cilaniliprol; cihalodiamida; flubendiamida; tetraniliprol indoxacarb; metaflumizona; tau-fluvalinato; pendimetalina; broflanilida; benfluralina; butralina; clomidina; dinitramina; dipropabn; etalfluralina; flucloralina; isopropalina; metalpropalina; nitalina; orizalina; prodiamina; profluralina; clornidina; dipropalina, y cualquier combinación de los mismos, en donde la relación entre el ingrediente activo del plaguicida y la ciclodextrina en el proceso es de 1:1 a 1:50.

2. El proceso según la reivindicación 1, en donde el que el método de amasamiento (i) comprende los pasos de:

- (i) homogeneizar ciclodextrina y pesticida en forma de polvo seco para obtener una mezcla,

- (ii) preparar una suspensión de ingrediente activo plaguicida sólido en presencia de ciclodextrina,

- (iii) añadir agua y agitar la suspensión resultante hasta que se complete la reacción,

- (iv) secar o eliminar el agua sin eliminar el ingrediente activo del plaguicida que no ha reaccionado, y

- (v) producir un polvo, por ejemplo, mediante molienda,

para obtener el sistema de suministro de plaguicida en polvo que comprende un complejo de ciclodextrina-plaguicida y un ingrediente activo de plaguicida que no ha reaccionado con ciclodextrina, en donde el complejo comprende el mismo ingrediente activo de plaguicida que el ingrediente activo de plaguicida que no ha reaccionado.

3. El proceso según la reivindicación 1, en donde el método de suspensión (ii) comprende las etapas de:

- (i) homogeneizar ciclodextrina y plaguicida en forma de polvo seco para obtener una mezcla,

- (ii) añadir agua a la mezcla en polvo de la etapa (i),

- (iii) homogeneizar para formar una suspensión concentrada,

- (iv) secar o eliminar agua, para proporcionar una composición seca, y

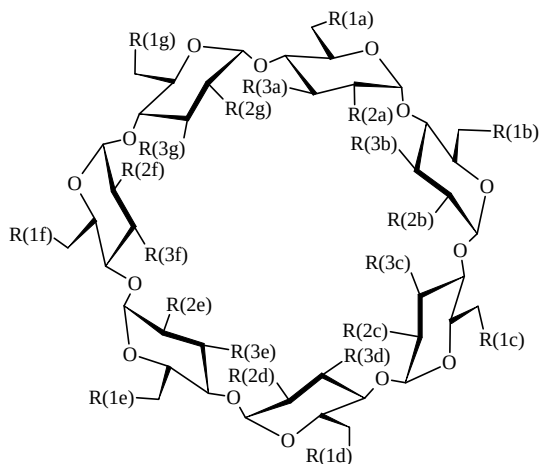
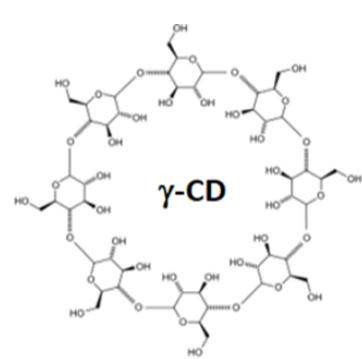
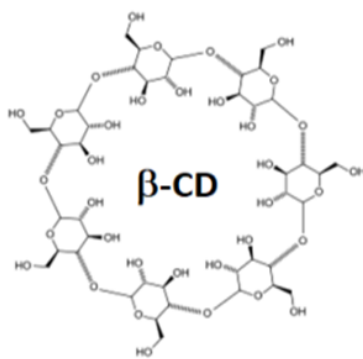
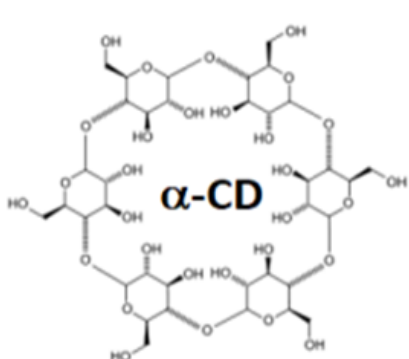
(v) producir un polvo, por ejemplo, mediante molienda, para obtener el sistema de suministro de plaguicida en polvo que comprende un complejo de ciclodextrina-plaguicida y un ingrediente activo de plaguicida que no ha reaccionado con ciclodextrina, en donde el complejo comprende el mismo ingrediente activo de plaguicida que el ingrediente activo de plaguicida que no ha reaccionado.

4. El proceso según la reivindicación 2, en donde el paso (iii) comprende las etapas de:
 - a. homogeneizar ciclodextrina y plaguicida en forma de polvo seco,
 - b. adicionar agua en pequeñas porciones a la mezcla de polvo, de modo que el polvo forme una suspensión espesa y concentrada a temperatura ambiente, y
 - c. homogeneizar minuciosamente la suspensión espesa y concentrada, por ejemplo, con un mortero,
 - d. congelar y liofilizar la suspensión resultante para obtener una composición liofilizada, y
 - e. moler la composición liofilizada hasta obtener un polvo fino.
5. El proceso según la reivindicación 1, en donde el método de suspensión (ii) comprende las etapas adicionales de:
 - a. suspender al menos un ingrediente activo plaguicida sólido en una solución de ciclodextrina en agua, y
 - b. aislar el complejo y el ingrediente activo plaguicida que no ha reaccionado,en donde la etapa de aislamiento b. es la eliminación de agua mediante un proceso tal como liofilización o secado.
6. El proceso según la reivindicación 2, en el que la etapa de homogeneización (i) comprende un ingrediente activo pesticida sólido y ciclodextrina sólida en forma de polvo seco.
7. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque el agua se elimina o se seca mediante liofilización (secado en frío), secado por aspersión, secado al vacío, secado de película, calentamiento o cualquier combinación de los mismos, en el que el ingrediente activo plaguicida que no ha reaccionado no se elimina del complejo plaguicida.
8. Un sistema de suministro de plaguicida en polvo preparado mediante el proceso de la reivindicación 1, que comprende:
 - a. plaguicida sólido, y
 - b. ciclodextrina,en donde, una porción del plaguicida sólido interactúa con la ciclodextrina a través de fuerzas intermoleculares para formar el complejo plaguicida, y

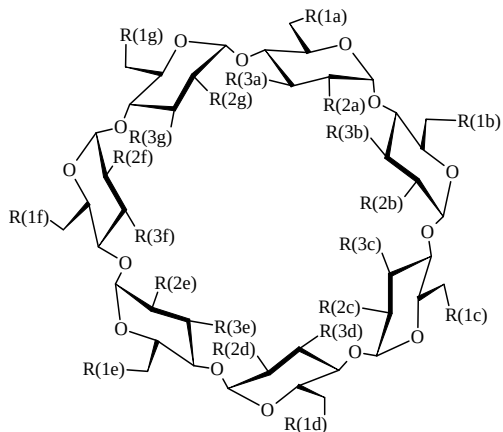
- c. ingrediente activo plaguicida sólido que no reaccionó con la ciclodextrina no reaccionada;
 - en el que el sistema de suministro de plaguicidas está libre de tensioactivos, disolventes orgánicos u otros adyuvantes, y en el que el sistema de suministro de plaguicidas no comprende tensioactivos, agentes humectantes, agentes esparcidores ni penetrantes.
9. El sistema de suministro de plaguicida en polvo de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el ingrediente activo plaguicida sólido se selecciona del grupo que consiste en folpet; captan; clorantraniliprol; ciantraniliprol; cilaniliprol; cihalodiamida; flubendiamida; tetraniliprol indoxacarb; metaflumizona; tau-fluvalinato; pendimetalina; broflanilida; benfluralina; butralina; clomidina; dinitramina; dipropabn; etalfluralina; flucloralina; isopropalina; metalpropalina; nitalina, orizalina; prodiamina; profluralina; clornidina; dipropalina y cualquier combinación de los mismos.
10. El sistema de suministro de plaguicida en polvo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque la ciclodextrina se selecciona de un grupo de α (alfa)-ciclodextrina, β (beta)-ciclodextrina, γ (gamma)-ciclodextrina y cualquier combinación de las mismas.
11. El sistema de suministro de plaguicida en polvo según la reivindicación 8, caracterizado porque el complejo plaguicida comprende entre 20% y 90% del ingrediente activo plaguicida contenido en el sistema de suministro de plaguicida y el ingrediente activo plaguicida sólido que no ha reaccionado con ciclodextrina comprende entre 10% y el 80% del sistema de entrega de plaguicidas.
12. El sistema de suministro de plaguicida en polvo según la reivindicación 8, que caracterizado porque del 20% al 90% del ingrediente activo del plaguicida interactúa con la ciclodextrina, y del 10% al 80% del ingrediente activo del plaguicida no reacciona con la ciclodextrina y el sistema de suministro del plaguicida está libre de tensioactivos, disolventes orgánicos, agentes de suspensión u otros adyuvantes, seleccionados entre tensioactivos iónicos o no iónicos, agentes humectantes, agentes esparcidores y agentes penetrantes.
13. El sistema de suministro de plaguicida en polvo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque la ciclodextrina es,
- a. una ciclodextrina alquilada en la que los grupos hidroxilo de la ciclodextrina están alquilados con un grupo alquilo C_1 - C_5 ,
 - b. una ciclodextrina alquilada en la que un grupo alquilo está sustituida con un grupo hidroxilo,

- c. una ciclodextrina alquilada en la que un grupo alquilo o un grupo hidroxilo está sustituido con una sal de ácido sulfónico seleccionada entre sales de sodio, aluminio, potasio, calcio y amonio y/o la sal de ácido sulfónico comprende cuatro unidades de metileno,
- d. derivado metílico de la ciclodextrina,
- e. derivado hidroxipropílico de ciclodextrina,
- f. derivado de amonio cuaternario de ciclodextrina,
- g. derivado de sulfo -butil éter de ciclodextrina, o
- h. cualquier combinación de dos o más de a. - g.

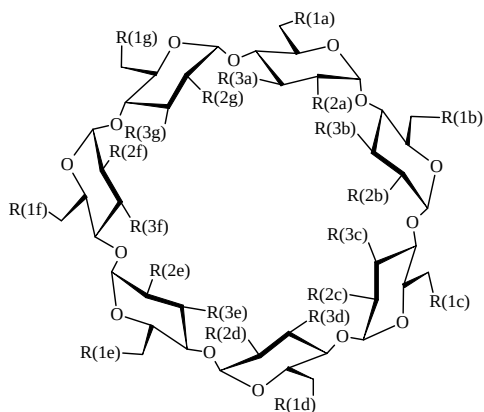
14. El sistema de suministro de plaguicida en polvo de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque la ciclodextrina tiene al menos una de las siguientes estructuras:



en donde R(1a-f), R(2a-f), R(3a-f) es independientemente -OH o -O-CH₂-CH(OH)-CH₃ (2-hidroxipropil beta ciclodextrina),



en donde R(1a-f), R(2a-f), R(3a-f) es independientemente -OH o -O-CH₂-CH₂ . CH₂ . CH₂ . SO₃ Na: -(sulfobutiléter beta ciclodextrina), o



en donde R(1a-f), R(2a-f), R(3a-f) es independientemente -OH o -O-CH₃ (metil beta ciclodextrina).

15.El sistema de suministro de plaguicida en polvo de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende:

- folpet y ciclodextrina en una proporción en peso de 1:2,
- captan y ciclodextrina en una proporción en peso de 1:1 a 1:5,
- clorantraniliprol y ciclodextrina en una proporción en peso de 1:1.
- indoxacarb y ciclodextrina en una proporción en peso de 1:1 a 1:5, o
- metaflumizona y ciclodextrina en una proporción en peso de 1:1 a 1:5.

16.Una composición plaguicida que comprende

- un sistema de administración de pesticida en polvo de cualquiera de las reivindicaciones 8-13 y
- portador agrícolamente aceptable, y opcionalmente,
- uno o más agroquímicos adicionales.

en donde la composición está libre de adyuvante.

17. La composición plaguicida según la reivindicación 16, caracterizada porque:

- a. la concentración de ciclodextrina en la composición está entre 0,1 y 20 g/kg,
- b. la concentración del ingrediente activo plaguicida en la composición está entre 0,1 g/kg y 20 g/kg,
- c. la cantidad de ciclodextrina en la composición es del 10 al 90% en peso basado en el peso total de la composición, y/o
- d. la cantidad de plaguicida en la composición es del 10 al 50% en peso basado en el peso total de la composición.

18. La composición plaguicida según cualquiera de las reivindicaciones 16-17, en la que el vehículo agrícolamente aceptable es un vehículo acuoso y la composición es una suspensión acuosa, en la que el pesticida sólido es folpet o captan y la ciclodextrina es beta ciclodextrina metilada.

19. La composición plaguicida según cualquiera de las reivindicaciones 16-17, en la que el vehículo agrícolamente aceptable es un vehículo acuoso y la composición es una suspensión acuosa, en la que el pesticida sólido es clorantraniliprol y la ciclodextrina es α -ciclodextrina.

20. La composición plaguicida según cualquiera de las reivindicaciones 16-17, en la que el vehículo agrícolamente aceptable es un vehículo acuoso y la composición es una suspensión acuosa, en la que el sólido es indoxacarb y la ciclodextrina es metil- β -ciclodextrina.

21. La composición plaguicida según cualquiera de las reivindicaciones 16-17, en la que el vehículo agrícolamente aceptable es un vehículo acuoso, y la composición es una suspensión acuosa, en la que el pesticida sólido, el ingrediente activo del pesticida, es metaflumizona o pendimetalina.