

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un proceso para preparar una composición plaguicida que comprende:

un complejo plaguicida-ciclodextrina en un sistema de administración de plaguicidas, caracterizado porque el proceso comprende la etapa de disolver o diluir el sistema de administración de plaguicidas que contiene el complejo plaguicida-ciclodextrina en un portador vehículo acuoso para formar la composición plaguicida, donde el sistema de administración de plaguicidas en sí se prepara mediante un proceso acuoso y dicho sistema de administración de plaguicidas comprende:

- i. una cantidad de compuesto plaguicida seleccionado entre fungicida ftalimida, fungicida ditiocarbamato, insecticida diamida, insecticida oxadiazina, insecticida semicarbazona y herbicida dinitroanilina o una cantidad de plaguicidas seleccionados entre fungicida ftalimida, fungicida ditiocarbamato, insecticida diamida, insecticida bloqueador de canales de sodio dependiente de voltaje, herbicida dinitroanilina y cualquier combinación de los mismos, y
- ii. ciclodextrina

en donde la relación en peso o molar entre el compuesto plaguicida y la ciclodextrina es de 1:1 a 1:50, y en donde las moléculas del compuesto plaguicida:

- a. interactúan parcialmente con moléculas de ciclodextrina a través de fuerzas intermoleculares y/o
- b. interactúan parcialmente químicamente con moléculas de las ciclodextrinas, y/o
- c. son parcialmente adsorbidos químicamente con moléculas de las ciclodextrinas, y/o
- d. interactúan parcialmente de forma no covalente con moléculas de ciclodextrina a través de fuerzas intermoleculares,

en donde entre el 20% y no más del 90% de las moléculas del compuesto plaguicida interactúan con las moléculas de la ciclodextrina para formar el complejo plaguicida, caracterizado porque el sistema de suministro de plaguicida comprende,

- A. plaguicida que no reaccionó,
- B. complejo plaguicida, y
- C. ciclodextrina no reaccionada,

en el que el complejo plaguicida está libre de disolventes orgánicos y la ciclodextrina no reaccionada actúa como un adyuvante incorporado para el plaguicida no reaccionado, y el sistema de suministro de plaguicidas está libre de adyuvantes adicionales u otros aditivos para aumentar la actividad del plaguicida,

en donde el proceso acuoso para preparar el sistema de suministro de plaguicidas comprende un método de suspensión o un método de amasado en donde,

(a) el método de suspensión comprende,

(a1) disolver o suspender la ciclodextrina en agua para preparar una solución, agregar plaguicida a la solución así obtenida, para preparar una suspensión, y agitar la suspensión así obtenida, o

a2) preparar una suspensión que comprende el plaguicida y la ciclodextrina y agregar agua a la suspensión y agitar la suspensión, o

(a3) suspender el pesticida en una solución de ciclodextrina y aislar el complejo y el pesticida sin reaccionar sin eliminar el pesticida que no ha reaccionado,

(c) aislar, secar o eliminar agua y

(d) moliendo hasta convertirlo en polvo, y

(b) el método de amasado comprende

homogeneizar la ciclodextrina y el pesticida en forma de polvo seco para obtener una mezcla,

agregar agua a la mezcla de polvos así obtenida y dejando que se homogeneice, agregar polvo para formar una suspensión espesa y concentrada, por ejemplo, con un mortero a temperatura ambiente y

completamente homogeneizado, por ejemplo, con un mortero, y después de que el pesticida haya interactuado parcialmente con la ciclodextrina, y

(c) secar o eliminar el agua, y

(c) moler hasta convertirlo en polvo, para obtener el sistema de suministro de plaguicidas que comprende:

(i) el complejo pesticida,

(ii) el compuesto pesticida que no ha reaccionado y

(iii) la ciclodextrina no reaccionada como adyuvante incorporado para el compuesto pesticida no reaccionado,

en donde el agua se elimina en los pasos (c), utilizando técnicas de secado tales como liofilización, secado por congelación, secado por aspersión, secado por película, calentamiento, secado al vacío y cualquier combinación de las mismas, sin eliminar el pesticida no reaccionado, y/o sin aislar el complejo del pesticida no reaccionado.

2. Un sistema de suministro de plaguicidas, caracterizado porque comprende:

i. compuesto pesticida sin reaccionar;

ii. un complejo pesticida que comprende una cantidad del compuesto pesticida y de ciclodextrina, en donde el complejo pesticida está libre de solventes orgánicos y libre de adyuvantes adicionales u otros aditivos para aumentar la actividad del pesticida, y

iii. ciclodextrina no reaccionada;

en donde el compuesto pesticida se selecciona del grupo que consiste en fungicida de ftalimida, fungicida de ditiocarbamato, insecticida de diamida, insecticida bloqueador de los canales de sodio dependiente de voltaje, herbicida de dinitroanilina y cualquier combinación de los mismos, y en donde la relación en peso o molar entre el pesticida y la ciclodextrina en el sistema de suministro de plaguicidas es de 1:1 a 1:50 y en donde el complejo plaguicida incluye moléculas del compuesto plaguicida adsorbidas con moléculas de la ciclodextrina.

3. El sistema de suministro de plaguicidas según la reivindicación 2, caracterizado porque

el fungicida ftalimida se selecciona del grupo que consiste en folpet, captan y una combinación de folpet y captan,

el fungicida ditiocarbamato se selecciona del grupo que consiste en mancozeb, zineb, tiram, ziram, ferbam, metiram, propineb, maneb y cualquier combinación de los mismos, o

el insecticida diamida se selecciona del grupo que consiste en broflanilida, clorantraniliprol, ciantraniliprol, ciclaniliprol y cihalodiamida, flubendiamida, tetraniliprol y cualquier combinación de los mismos,

el insecticida bloqueador de los canales de sodio dependiente de voltaje se selecciona del grupo que consiste en insecticida de oxadiazina, insecticida de semicarbazona o una combinación de insecticida de oxadiazina e insecticida de semicarbazona, y/o

el herbicida de dinitroanilina se selecciona del grupo que consiste en benfluralina, butralina, clornidina, dinitramina, dipropalina, etalfluralina, flucloralina, isopropalina, metalpropalina, nitalina, orizalina, pendimetalin, prodiamina, profluralina y cualquier combinación de los mismos.

4. El sistema de suministro de plaguicidas según la reivindicación 3, caracterizado porque:

el fungicida ftalimida es folpet,

el fungicida ftalimida es captan,

el fungicida ditiocarbamato es mancozeb,

el insecticida diamida es clorantraniliprol,

el insecticida bloqueador de los canales de sodio dependiente de voltaje es un insecticida de oxadiazina y

el insecticida oxadiazina es indoxacarb,

el insecticida bloqueador de los canales de sodio dependiente de voltaje es un insecticida semicarbazona y el insecticida semicarbazona es metaflumizona,

el herbicida dinitroanilina es distinto de la trifluanilina, y/o

el herbicida dinitroanilina es pendimetalina.

5. El sistema de administración de plaguicidas según cualquiera de las reivindicaciones 3-4, caracterizado porque la ciclodextrina se selecciona de un grupo que consiste en α (alfa)-ciclodextrina, β (beta)-ciclodextrina, γ (gamma)-ciclodextrina y cualquier combinación de las mismas.

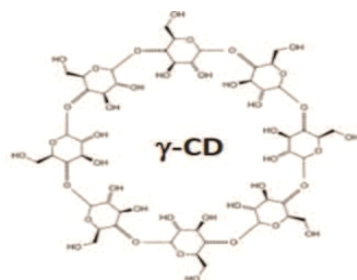
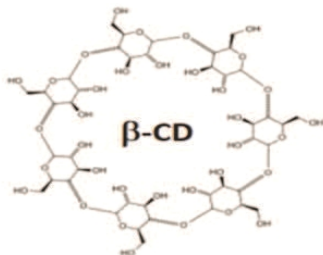
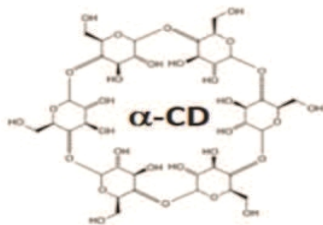
6. El sistema de administración de plaguicidas según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque la ciclodextrina es:

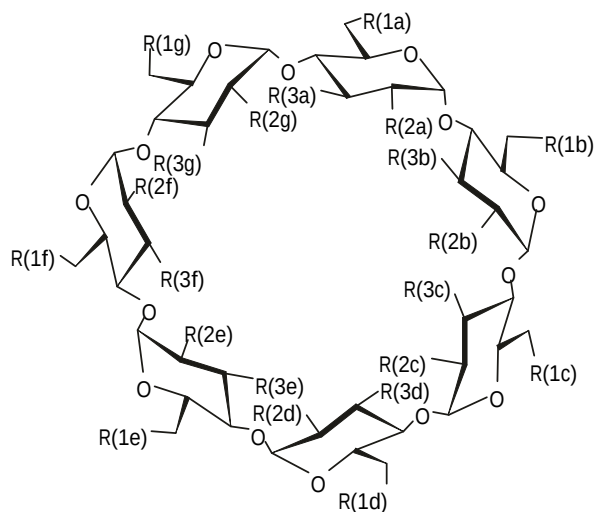
sustituido con uno o más grupos alquilo,

sustituido con un grupo alquilo, y/o

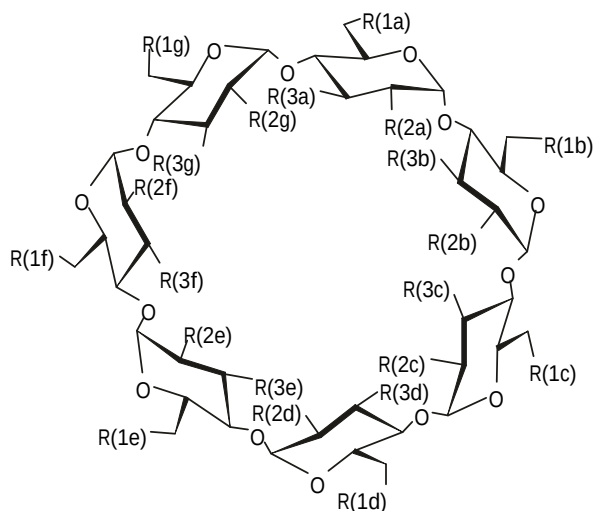
sustituido con un grupo alquilo C₁-C₅.

7. El sistema de administración de plaguicidas según la reivindicación 6, caracterizado porque el grupo alquilo está sustituido con un grupo hidroxilo o una sal sulfo -butílica.
8. El sistema de administración de plaguicidas según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado porque la ciclodextrina es una metil-beta-ciclodextrina, una hidroxipropil-beta-ciclodextrina o una sulfo -butil éter-beta-ciclodextrina.
9. El sistema de administración de plaguicidas según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado porque la ciclodextrina presenta una o más de las siguientes estructuras:

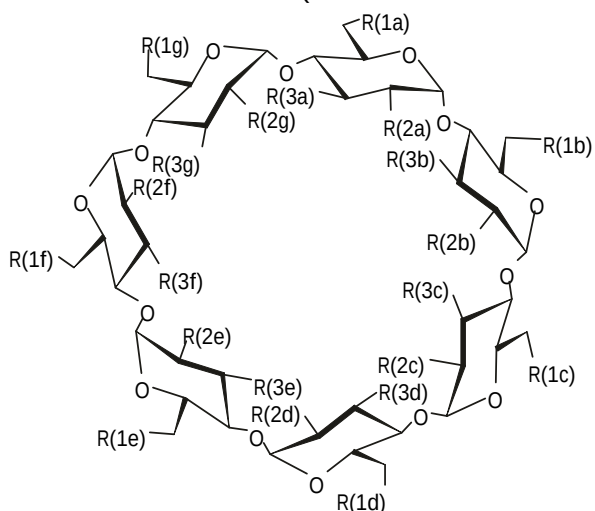




donde R(1a-f), R(2a-f), R(3a-f) es independientemente -OH o -O-CH₂-CH(OH)-CH₃ (2-hidroxipropil beta ciclodextrina),



donde R(1a-f), R(2a-f), R(3a-f) es independientemente -OH o -O-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-SO₃Na: (éter sulfobutil beta ciclodextrina), o



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

10. El sistema de suministro de plaguicidas según reivindicaciones precedentes, en el que el sistema de suministro de plaguicidas está comprendido dentro de un paquete.
11. Una composición plaguicida, caracterizada porque es una composición plaguicida acuosa que comprende el sistema de suministro de plaguicidas definido en cualquiera de las reivindicaciones 2-9 disuelto o diluido en agua o un vehículo acuoso, en donde la composición plaguicida acuosa se selecciona de emulsión, suspensión o solución.
12. La composición según la reivindicación 11, caracterizada porque la composición plaguicida comprende además un vehículo agrícolamente aceptable, uno o más agroquímicos y/o aditivos adicionales además del sistema de administración de plaguicidas.
13. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizada porque: la ciclodextrina no reaccionada actúa como un adyuvante incorporado para el compuesto plaguicida no reaccionado en la composición, la composición no necesita un adyuvante adicional u otros aditivos para aumentar la actividad del plaguicida y/o la composición plaguicida está libre de adyuvante adicional.