

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 856 859**

51 Int. Cl.:

A01N 25/04	(2006.01)	A01P 7/04	(2006.01)
A01N 37/46	(2006.01)		
A01N 47/34	(2006.01)		
A01N 51/00	(2006.01)		
A01N 57/20	(2006.01)		
A01N 43/90	(2006.01)		
A01N 37/40	(2006.01)		
A01N 43/58	(2006.01)		
A01N 53/14	(2006.01)		
A01P 13/00	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.08.2016** **PCT/EP2016/069095**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.02.2017** **WO17025581**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2016** **E 16753330 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **28.02.2024** **EP 3334277**

54 Título: **Suspensión de plaguicida no acuosa que comprende un disolvente soluble en agua, un espesante inorgánico y un alcóxilato**

30 Prioridad:

13.08.2015 US 201562204818 P
07.07.2016 EP 16178322

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:
18.09.2024

73 Titular/es:

BASF SE (100.0%)
Carl-Bosch-Strasse 38
67056 Ludwigshafen am Rhein, DE

72 Inventor/es:

KRAPP, MICHAEL;
XU, WEN;
TSUN, GALEN y
MINVIELLE, MARINE

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 856 859 T5

DESCRIPCIÓN

Suspensión de plaguicida no acuosa que comprende un disolvente soluble en agua, un espesante inorgánico y un alcoxilato

5 La presente invención se refiere a una composición líquida no acuosa que comprende un plaguicida en forma de partículas suspendidas, un disolvente soluble en agua, un espesante inorgánico y un alcoxilato como se describe en la presente. La presente invención se refiere además a una composición líquida no acuosa que comprende un plaguicida en forma de partículas suspendidas, un disolvente de propilenglicol, un espesante inorgánico y un alcohol alcoxilado. La presente invención se refiere a una composición líquida no acuosa que comprende un plaguicida en forma de partículas suspendidas, un disolvente soluble en agua, un espesante inorgánico y un alcoxilato como se describe en la presente, que es preferentemente insoluble en agua. La presente invención se refiere a una composición líquida no acuosa que comprende un plaguicida en forma de partículas suspendidas, donde el disolvente soluble en agua puede ser un disolvente de propilenglicol y donde el espesante inorgánico comprende partículas de sílice. Además se refiere a un método para la preparación de dicha composición, donde el plaguicida, el disolvente soluble en agua, el espesante inorgánico, el alcohol alcoxilado, opcionalmente el tensioactivo de polímero de bloques y opcionalmente el cotensioactivo se ponen en contacto. Se refiere además a un método no terapéutico para controlar hongos fitopatógenos y/o crecimiento indeseado de plantas y/o ataque no deseado de insectos o ácaros y/o para regular el crecimiento de plantas, donde se permite que dicha composición actúe sobre las plagas particulares, su hábitat o las plantas que han de protegerse de la plaga particular, el suelo y/o las plantas no deseadas y/o las plantas útiles y/o su hábitat.

20 Se conocen formulaciones agroquímicas en forma de suspensiones acuosas y pueden contener grandes cantidades de agua como fase continua para suspender las partículas de plaguicida. Sin embargo, tales formulaciones acuosas tienen diversos inconvenientes, por ejemplo, no son adecuados para plaguicidas que se degradan lentamente en fase acuosa; los plaguicidas que tienen una solubilidad en aumentada agua pueden no suspenderse; los aditivos de formulación deben ser hidrosolubles; o el crecimiento microbiano es alto en sistemas acuosos. El objeto de la presente invención era superar estos y otros inconvenientes.

El documento US5906962 describe suspensiones no acuosas estables, concentradas de principios activos solubles en agua, en particular para su uso en agricultura, en donde las partículas sólidas se dispersan en un disolvente orgánico miscible en agua con la ayuda de un sistema de dispersión que comprende tres componentes, a saber, un tensioactivo modificador de la viscosidad polimérico no iónico, un tensioactivo aniónico y un tensioactivo no iónico que tiene un grupo sustituyente hidrófobo voluminoso. Una realización de la presente invención es una composición líquida no acuosa que comprende menos del 5 % en peso de agua y que comprende un plaguicida en forma de partículas suspendidas, al menos el 10 % en peso de un disolvente soluble en agua, un espesante inorgánico y un alcohol alcoxilado, donde el espesante inorgánico comprende partículas de sílice, en donde la composición comprende hasta el 10 % en peso de disolvente orgánico insoluble en agua. El disolvente soluble en agua puede comprender uno o más de los siguientes: propilenglicol, etilenglicol, polietilenglicol, polipropilenglicol, glicerina, carbonato de propileno, carbonato de etileno, carbonato de butileno y dimetilsulfóxido. El alcoxilato, que es preferentemente insoluble en agua comprende uno o más compuesto o compuestos que pueden comprender (a) alcoholes C12-18 etoxilados y propoxilados; (b) poliglicoles basados en óxido u óxidos de etileno y/u óxido u óxidos de propileno; y (c) heptametiltrisiloxano modificado con óxido de polialquileño. El espesante inorgánico puede ser sílice. En otra realización, la composición puede comprender además un tensioactivo de polímero de bloques. El tensioactivo de polímero de bloques puede ser un polímero de bloques de alcoxilato, que comprende bloques de óxido de polietileno y óxido de polipropileno. Una realización adicional de la presente solicitud es un método para la preparación de la composición descrita en la presente invención, donde el plaguicida, el disolvente soluble en agua, el espesante inorgánico, el alcohol alcoxilado insoluble en agua, opcionalmente el tensioactivo de polímero de bloques y opcionalmente el cotensioactivo se ponen en contacto. Una realización adicional de la presente invención es un método no terapéutico para controlar hongos fitopatógenos y/o crecimiento no deseado de plantas y/o ataque no deseado de insectos o ácaros y/o para regular el crecimiento de plantas, donde se permite que la composición descrita en el presente documento actúe sobre las plagas particulares, su hábitat o las plantas que han de protegerse de la plaga particular, el suelo y/o las plantas no deseadas y/o las plantas útiles y/o su hábitat.

50 El objeto de la presente invención se logró mediante una composición líquida no acuosa que comprende un plaguicida en forma de partículas suspendidas, un disolvente soluble en agua, un espesante inorgánico y un alcohol alcoxilado, de acuerdo con la reivindicación 1.

La composición es una composición **líquida**, que puede ser líquida a 20 °C. La composición habitualmente comprende una fase líquida continua y una fase sólida suspendida. La fase líquida habitualmente comprende el disolvente soluble en agua, tal como propilenglicol. La fase sólida habitualmente forma partículas sólidas dentro de la fase líquida. La fase sólida habitualmente comprende las partículas de plaguicida.

La composición es una composición **no acuosa**. La composición comprende menos del 5 % en peso, preferentemente menos del 1 % en peso y, en particular, menos del 0,3 % en peso de agua. En otra forma la composición está

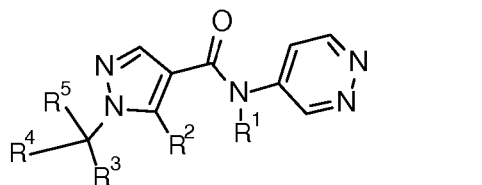
esencialmente libre de agua.

La expresión "**soluble en agua**" o "**hidrófilo**" significa que el compuesto puede tener una solubilidad en agua a 20 °C de al menos 5 g/l, preferentemente de al menos 20 g/l, más preferentemente al menos 50 g/l y, en particular, al menos 100 g/l.

- 5 La expresión "**insoluble en agua**" o "**hidrófobo**" significa que el compuesto puede tener una solubilidad en agua a 20 °C de al menos 100 g/l, preferentemente de hasta 50 g/l °C, más preferentemente hasta 20 g/l y en particular de hasta 5 g/l.

El término **plaguicida** se refiere habitualmente a al menos una sustancia activa seleccionada del grupo de los fungicidas, insecticidas, nematocidas, herbicidas, protectores, bioplaguicidas y/o reguladores del crecimiento. Los plaguicidas preferidos son fungicidas, insecticidas, herbicidas y reguladores del crecimiento. Los plaguicidas especialmente preferidos son los insecticidas. También pueden usarse mezclas de plaguicidas de dos o más de las clases mencionadas anteriormente. El trabajador experto está familiarizado con tales plaguicidas, que pueden encontrarse, por ejemplo, en the Pesticide Manual, 16a Ed. (2013), The British Crop Protection Council, Londres. Algunos insecticidas adecuados son los insecticidas de la clase de los carbamatos, organofosfatos, insecticidas organoclorados, fenilpirazoles, piretroides, neonicotinoides, espinosinas, avermectinas, milbemecinas, análogos de la hormona juvenil, haluros de alquilo, compuestos de organoestaño análogos de nereistoxina, benzoilureas, diacilhidrazinas, acarizidas METI e insecticidas tales como cloropirrina, pimetrozina, flonicamid, clofentezina, hexitiazox, etoxazol, diafentiurón, propargita, tetradifon, clorofenapir, DNOC, buprofezina, ciromazina, amitraz, hidrametilnon, acequinocilo, fluacripirim, rotenona o sus derivados. Los fungicidas adecuados son fungicidas de las clases de dinitroanilinas, alilaminas, anilinoipirimidinas, antibióticos, hidrocarburos aromáticos, bencenosulfonamidas, bencimidazoles, benzoisotiazoles, benzofenonas, benzotiadiazoles, benzotriazinas, carbamatos de bencilo, carbamatos, carboxamidas, diamidas de ácido carboxílico, cloronitrilos, oximas de cianoacetamida, cianoimidazoles, ciclopropanocarboxamidas, dicarboximidas, dihidrodioxazinas, crotonatos de dinitrofenilo, ditiocarbamatos, ditiolanos, etilfosfonatos, etilaminotiazolcarboxamidas, guanidinas, hidroxí (2-amino)-pirimidinas, hidroxianilidas, imidazoles, imidazolinonas, sustancias inorgánicas, isobenzofuranonas, metoxiacrilatos, metoxicarbamatos, morfollinas, N fenilcarbamatos, oxazolidindionas, oximinoacetatos, oximinoacetamidas, nucleósidos de peptidilpirimidina, fenilacetamidas, fenilamidas, fenilpirroles, fenilureas, fosfonatos, fosforotiolatos, ácidos ftalámicos, ftalimidas, piperazinas, piperidinas, propionamidas, piridazinonas, piridinas, piridinilmetilbenzamidas, pirimidinaminas, pirimidinas, pirimidinonahidrazonas, pirroloquinolinonas, quinazolinonas, quinonas, quinolinas, sulfamidas, sulfamoiltriazaoles, tiazolcarboxamidas, tiocarbamatos, tiofanatos, tiofenocarboxamidas, toluamidas, compuestos de trifenilestaño, triazinas, triazoles. Los herbicidas adecuados son herbicidas de las clases de acetamidas, amidas, ariloxifenoxipropionatos, benzamidas, benzofurano, ácidos benzoicos, benzotiadiazinonas, bupiridilio, carbamatos, cloroacetamidas, ácidos clorocarboxílicos, ciclohexanodionas, dinitroanilinas, dinitrofenol, difenil éter, glicinas, imidazolinonas, isoxazoles, isoxazolidinonas, nitrilos, N-fenil-ftalimidas, oxadiazoles, oxazolidindionas, oxiacetamidas, ácidos fenoxicarboxílicos, fenilcarbamatos, fenilpirazoles, fenilpirazolininas, fenilpiridazinas, ácidos fosfínicos, fosforamidatos, fosforoditioatos, ftalamatos, pirazoles, piridazinonas, piridinas, ácidos piridincarboxílicos, piridincarboxamidas, pirimidindionas, pirimidinil(tio)benzoatos, ácidos quinolincarboxílicos, semicarbazonas, sulfonilaminocarboniltriazaolinonas, sulfonilureas, tetrazolinonas, tiadiazoles, tiocarbamatos, triazinas, triazinonas, triazoles, triazolinonas, triazolocarboxamidas, traizolopirimidinas, tricetonas, uracilos, ureas. También son adecuadas mezclas de diferentes plaguicidas.

En una forma el plaguicida es metaflumizona. En otra forma el plaguicida es abamectina. En otra forma el plaguicida es ácido glifosato. En otra forma el plaguicida es dinotefurano. En otra forma el plaguicida es broflanilida. En otra forma el plaguicida es un compuesto activo de fórmula I



45 en donde

R¹ es H, alquilo C₁-C₂ o alcoxi C₁-C₂-alquilo C₁-C₂;

R² es CH₃ o halometilo;

50 R³ es CN, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₂-alquilo C₁-C₂, alqueno C₂-C₆ y alquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, cicloalqueno C₅-C₆, alcoxi C₁-C₆, en donde los átomos de C no están sustituidos, o están parcial o completamente sustituidos con R^a;

R^a es halógeno, CN, alquilo C₁-C₂, haloalquilo C₁-C₂, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₂;

R⁴ es alquilo C₁-C₄ o un grupo mencionado para R³; o

R³ y R⁴ pueden formar juntos cicloalquilo C₅-C₆, que no está sustituido, o está parcial o completamente sustituido con R^a;
R⁵ es H o un grupo mencionado para R⁴.

Los ejemplos adecuados para el compuesto activo de fórmula I son 1-isopropil-N,5-dimetil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida; 1-(1,2-dimetilpropil)-N-etil-5-metil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida; N,5-dimetil-N-piridazin-4-il-1-(2,2,2-trifluoro-1-metiletil)pirazol-4-carboxamida; 1-[1-(1-cianociclopropil)etil]-N-etil-5-metil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida; N-etil-1-(2-fluoro-1-metil-propil)-5-metil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida; 1-(1,2-dimetilpropil)-N,5-dimetil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida; 1-[1-(1-cianociclopropil)etil]-N,5-dimetil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida; N-metil-1-(2-fluoro-1-metil-propil)-5-metil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida; 1-(4,4-difluorociclohexil)-N-etil-5-metil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida; o 1-(4,4-difluorociclohexil)-N,5-dimetil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida. Estos compuestos se conocen del documento WO2010/034737, el documento WO2012/084670, el documento WO2012/143317 y el documento WO2015/055497, respectivamente.

El plaguicida puede tener un **punto de fusión** de al menos 40 °C, al menos 50 °C, preferentemente al menos 70 °C y en particular de al menos 90 °C.

El plaguicida puede tener una **solubilidad en agua** a 20 °C de al menos 0,5 g/l, preferentemente de al menos 2 g/l °C, más preferentemente al menos 10 g/l y, en particular, de al menos 50 g/l. El plaguicida puede tener una solubilidad en agua a 20 °C de hasta 250 g/l, hasta 250 g/l, hasta 150 g/l o hasta 80 g/l. En una forma preferida el plaguicida puede tener una solubilidad en agua a 20 °C de hasta 10 g/l, hasta 5 g/l, hasta 1 g/l °C o hasta 0,5 g/l.

El plaguicida puede estar presente en forma de **partículas** cristalinas o amorfas que son sólidas a 20 °C. El plaguicida tiene habitualmente una distribución de tamaño de partículas con un valor Dx50 de 0,01 a 50 µm, de 0,1 a 10 µm, preferentemente de 0,2 µm a 5 µm y en especial preferentemente de 0,5 µm a 2 µm. La distribución del tamaño de partícula puede determinarse mediante difracción de luz láser de una suspensión acuosa que comprende las partículas. La preparación de la muestra, por ejemplo, la dilución a la concentración de medición, dependerá, en este método de medición, de la finura y la concentración de las sustancias activas en la muestra de suspensión y del aparato usado (por ejemplo, Malvern Mastersizer), entre otros. El procedimiento debe desarrollarse para el sistema en cuestión y es conocido por un experto en la materia.

La composición puede comprender al menos un plaguicida adicional además del plaguicida. El plaguicida adicional puede estar presente en forma de partículas suspendidas y/o en forma disuelta. Preferentemente, el plaguicida adicional puede estar presente en forma de partículas suspendidas. En otra forma preferida el plaguicida adicional puede estar presente en forma disuelta. El plaguicida adicional se puede seleccionar de la lista de plaguicidas anteriormente mencionada.

La composición puede comprender del 1 al 50 % en peso, preferentemente del 5 al 35 % en peso y, en particular, del 10 al 30 % en peso de la suma total del plaguicida y el plaguicida adicional. En otra forma la composición puede comprender al menos el 0,1 % en peso, preferentemente al menos el 1 % en peso y en particular al menos el 10 % en peso de la suma total del plaguicida y el plaguicida adicional.

El **disolvente soluble en agua** puede incluir uno o más de los siguientes: propilenglicol, etilenglicol, polietilenglicol, polipropilenglicol, glicerina, carbonato de propileno, carbonato de etileno, carbonato de butileno y dimetilsulfóxido. En otra forma el disolvente soluble en agua puede comprender propilenglicol, etilenglicol, polietilenglicol o glicerina. En otra forma el disolvente soluble en agua puede comprender propilenglicol, polietilenglicol o glicerina. También son adecuadas mezclas de diferentes disolventes solubles en agua. El disolvente soluble en agua comprende preferentemente propilenglicol (1,2-propilenglicol) o polietilenglicol. El disolvente soluble en agua comprende en particular propilenglicol (por ejemplo, 1,2-propilenglicol).

El disolvente soluble en agua puede tener una solubilidad en agua a 20 °C de al menos 10 g/l, preferentemente de al menos 50 g/l °C, más preferentemente al menos 100 g/l y, en particular, de al menos 200 g/l.

El propilenglicol puede ser 1,2-propilenglicol o 1,3-propilenglicol. Preferentemente, el propilenglicol es 1,2-propilenglicol. El polietilenglicol tiene habitualmente un punto de fusión de hasta 25 °C, preferentemente hasta 20 °C y, en particular, hasta 15 °C. El polietilenglicol tiene habitualmente una masa molar promedio de hasta 1000 g/mol, preferentemente hasta 700 g/mol y, en particular, hasta 500 g/mol.

La composición comprende al menos el 10 % en peso, y en particular al menos el 15 % en peso del disolvente soluble en agua. La composición puede comprender del 10 al 50 % en peso, preferentemente del 10 al 40 % en peso y, en particular, del 10 al 30 % en peso del disolvente soluble en agua. En otra forma la composición puede comprender del 10 al 90 % en peso, preferentemente del 10 al 85 % en peso y, en particular, del 15 al 80 % en peso del disolvente soluble en agua. En otra forma el disolvente soluble en agua se añade en una cantidad para llenar la composición al 100 % en peso.

La suma de las cantidades del disolvente soluble en agua (por ejemplo, propilenglicol) y el alcoxilato (por ejemplo, el alcohol alcoxilizado) es habitualmente al menos el 25 % en peso, preferentemente al menos el 35 % en peso y, en particular, al menos el 40 % en peso de la composición.

La composición puede comprender un **disolvente orgánico adicional** además del disolvente soluble en agua. Los disolventes orgánicos adicionales adecuados son fracciones de aceite mineral de punto de ebullición medio a alto, por ejemplo, queroseno, gasóleo; aceites de origen vegetal o animal; hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo tolueno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados; alcoholes, por ejemplo, alcohol bencílico, ciclohexanol; DMSO; cetonas, por ejemplo, ciclohexanona; ésteres, por ejemplo, lactatos, carbonatos, ésteres de ácidos grasos, gamma-butirolactona; ácidos grasos; fosfonatos; aminas; amidas, por ejemplo, N-metilpirrolidona, dimetilamidas de ácidos grasos; y mezclas de los mismos. La composición puede comprender hasta el 10 % en peso, preferentemente hasta el 3 % en peso y, en particular, hasta el 1 % en peso de los disolventes orgánicos adicionales. En una forma la composición está esencialmente libre del disolvente orgánico adicional. Normalmente, el disolvente orgánico adicional es insoluble en agua.

El **espesante inorgánico** comprende partículas.

En general la sílice está disponible como sílice **pirógena** y sílice **precipitada**. La sílice precipitada se produce típicamente por precipitación de una solución que contiene sales de silicato, tal como por la reacción de una solución de silicato alcalino con un ácido mineral. La sílice pirógena (también conocida como sílice pirogénica) se produce típicamente por pirólisis de llama de tetracloruro de silicio o de arena de cuarzo evaporada en un arco eléctrico caliente de aproximadamente 3000 °C. La sílice pirógena y la sílice precipitada difieren claramente en sus propiedades químicas, físicas y estructurales y por lo tanto se usan para diferentes fines industriales. Por ejemplo, la sílice precipitada tiene muchos poros con un tamaño de poro de hasta 30 nm, mientras que la sílice pirógena generalmente no tiene tales poros. El espesante inorgánico puede seleccionarse de partículas de sílice pirógena que preferentemente están libres de poros (por ejemplo, de poros con un tamaño de poro de hasta 30 nm). En general, las partículas de sílice están disponibles como partículas de sílice **hidrófilas** o como partículas de sílice modificadas **hidrófobas**. En general, la sílice es hidrófila debido a los grupos silanol (Si-OH) en la superficie de las partículas. Estos grupos silanol pueden hacerse reaccionar químicamente con diversos reactivos para hacer que la sílice sea hidrófoba. Las partículas de sílice modificadas hidrófobas se modifican habitualmente mediante tratamiento con un silano, un siloxano o una mezcla de los mismos. Algunos ejemplos de silanos o siloxanos son dimetildiclorosilano, octametildiclotetrasiloxano, polidimetilsiloxano, octilsilano, hexametildisiloxano, metacilsilano.

En la presente invención el espesante inorgánico se selecciona de partículas de sílice pirógena que son preferentemente partículas de sílice hidrófilas. Preferentemente, las partículas de sílice no son partículas de sílice hidrófobas. Preferentemente las partículas de sílice no se modifican mediante el tratamiento con un silano, un siloxano o una mezcla de los mismos. Preferentemente las partículas de sílice están libres de una modificación mediante tratamiento con un silano, un siloxano o una mezcla de los mismos. La composición puede estar esencialmente libre de partículas de sílice modificadas hidrófobas (por ejemplo, partículas de sílice modificadas hidrófobas modificadas por tratamiento con un silano, un siloxano o una mezcla de los mismos).

Normalmente, el espesante inorgánico contiene partículas (por ejemplo, partículas de sílice) con un área superficial específica en el intervalo de 50 a 500 m²/g, preferentemente de 100 a 350 m²/g y, en particular, de 170 a 230 m²/g. En otra forma el espesante inorgánico contiene partículas de sílice con un área superficial específica en el intervalo de 50 a 600 m²/g, preferentemente de 140 a 450 m²/g y, en particular, de 170 a 350 m²/g. En otra forma el espesante inorgánico contiene partículas de sílice con un área superficial específica de al menos 50 m²/g, preferentemente al menos 80 m²/g y, en particular, al menos 120 m²/g. El área superficial específica puede referirse al área superficial BET. El área superficial específica puede determinarse de acuerdo con DIN ISO 9277.

En general, se hace una distinción en el caso de las partículas entre el diámetro de partícula primario y secundario. Una pluralidad de partículas más pequeñas (que tienen un diámetro de partícula primario) pueden aglomerarse para formar una partícula más grande (que tiene un diámetro de partícula secundario). El diámetro de partícula secundario puede por lo tanto designarse a menudo como tamaño aglomerado.

Normalmente, el espesante inorgánico contiene partículas (por ejemplo, partículas de sílice) con un diámetro de partícula primario en el intervalo de 0,1 a 500 nm, preferentemente de 1 a 100 nm, en particular, de 5 a 25 nm. El diámetro de partícula primario se determina preferentemente mediante microscopía electrónica de transmisión (MET).

Normalmente, el **valor de pH** de una dispersión acuosa de las partículas de sílice está en el intervalo de 1 a 5,5, preferentemente en el intervalo de 2 a 5,0 y, en particular, en el intervalo de 3 a 4,8. El valor del pH se determina habitualmente como una dispersión al 4 % en peso de las partículas de sílice en agua.

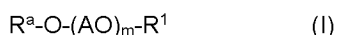
Las partículas de sílice pueden comprender al menos el 95 % en peso, preferentemente al menos el 98 % en peso y, en particular, al menos el 99,3 % en peso de SiO₂.

La pérdida de peso por ignición (también llamada **pérdida de ignición**) de las partículas de sílice es de hasta el 5 % en peso, preferentemente hasta el 4,0 % en peso y, en particular, hasta el 2,1 % en peso. La pérdida de ignición puede determinarse a 1000 °C (por ejemplo, 2 horas a 1000 °C).

La composición puede comprender hasta el 5 % en peso, preferentemente hasta el 2,5 % en peso y, en particular, hasta el 1,5 % en peso del espesante inorgánico (por ejemplo, partículas de sílice). En otra forma la composición puede comprender hasta el 1,5 % en peso, preferentemente hasta el 1,0 % en peso y, en particular, hasta el 0,8 % en peso del espesante inorgánico (por ejemplo, partículas de sílice). La composición puede comprender del 0,01 al 5 % en peso, preferentemente del 0,05 al 2,5 % en peso y, en particular, del 0,1 al 1,5 % en peso del espesante inorgánico (por ejemplo, partículas de sílice). En otra forma la composición puede comprender del 0,01 al 3,0 % en peso, preferentemente del 0,05 al 1,0 % en peso y, en particular, del 0,1 al 0,8 % en peso del espesante inorgánico (por ejemplo, partículas de sílice).

Los alcoholes alcoxilados son habitualmente alcoholes C₁-C₂₀ (preferentemente C₈-C₂₀) lineales o ramificados alcoxilados, saturados o insaturados, preferentemente alcoholes C₂-C₁₈ (preferentemente C₈-C₁₈) etoxilados, etoxilados y propoxilados o etoxilados y butoxilados, lineales o ramificados, saturados o más preferentemente, alcoholes C₄-C₁₈ (preferentemente C₁₂-C₂₀) etoxilados y propoxilados. La unidad alcohol del alcohol alcoxilado puede ser una mezcla técnica de diversas longitudes de cadena e isómeros. El número total de unidades alcoxi en los alcoholes alcoxilados puede variar de 5 a 30, preferentemente de 10 a 25 unidades alcoxi (por ejemplo, unidades etilenoxy y/o propilenoxy). Las unidades alcoxi (por ejemplo, unidades EO y PO) se encuentran preferentemente en secuencia de bloques, en particular como secuencia de dibloques. La cadena de polialcoxilato de los alcoholes alcoxilados puede estar terminada con un grupo hidroxilo o un alquilo C₁ a C₄, en donde se prefiere el grupo hidroxilo. En otra forma las unidades alcoxi (por ejemplo, unidades EO y PO) se encuentran preferentemente en secuencia de bloques, en particular como secuencia dibloque, y la cadena de polialcoxilato de los alcoholes alcoxilados está terminada con un grupo hidroxilo.

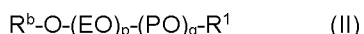
Los alcoxilatos adecuados preferidos son alcoholes alcoxilados de fórmula (I)



en la cual

R^a es un alquilo o alquilenos de cadena lineal o ramificada con de 1 a 32, preferentemente de 4 a 32, más preferentemente de 10 a 22, átomos de carbono,
 AO es un radical óxido de etileno, radical óxido de propileno, radical óxido de butileno, radical óxido de pentileno, radical óxido de estireno o mezclas de los radicales mencionados anteriormente en secuencia aleatoria o de bloques (en donde se prefiere una secuencia de dibloques),
 m son números de 1 a 30 y
 R¹ es hidrógeno o alquilo con de 1 a 4 átomos de carbono.

Los alcoholes alcoxilados particularmente preferidos son aquellos de fórmula (II)



en la cual

R^b es un alquilo o alquilenos de cadena lineal o ramificada con de 1 a 32, preferentemente de 4 a 32, más preferentemente de 10 a 22, en particular preferentemente de 6 a 18, átomos de carbono,
 EO es -CH₂CH₂O-,
 PO es -CH₂-CH(CH₃)-O- o -(CH₂)₃-O-,
 p son números de 1 a 20, preferentemente de 2 a 15,
 q son números de 1 a 25, preferentemente de 5 a 20 y
 R¹ es hidrógeno o alquilo con de 1 a 4 átomos de carbono,

en donde las unidades EO y PO pueden aparecer en secuencia aleatoria o como bloques.

El alcohol alcoxilado puede tener una temperatura de solidificación por debajo de 50 °C, preferentemente por debajo de 20 °C y, en particular, por debajo de 0 °C.

La composición puede comprender al menos el 5 % en peso, al menos el 10 % en peso, preferentemente al menos el 15 % en peso y, en particular, al menos el 20 % en peso del alcohol alcoxilado. En otra forma la composición puede comprender al menos el 0,1 % en peso, al menos el 0,5 % en peso, preferentemente al menos el 1 % en peso y, en particular, al menos el 1,5 % en peso del alcohol alcoxilado. La composición puede comprender del 1 al 50 % en peso, preferentemente del 10 al 40 % en peso y, en particular, del 20 al 35 % en peso del alcohol alcoxilado.

- En una forma el alcoxilato es un **alcohol alcoxilado de cadena corta**, que es un alcohol alcoxilado de fórmula I, en donde R^a es alquilo de cadena lineal o ramificada con de 1 a 8, preferentemente de 2 a 6 y, en particular, de 3 a 5 átomos de carbono. En otra forma el alcoxilato es un alcohol alcoxilado de cadena corta, que es un alcohol alcoxilado de fórmula II, en donde R^b es alquilo de cadena lineal o ramificada con de 1 a 8, preferentemente de 2 a 6 y, en particular, de 3 a 5 átomos de carbono. La composición puede comprender al menos el 0,1 % en peso, al menos el 0,5 % en peso, preferentemente al menos el 1 % en peso y, en particular, al menos el 1,5 % en peso del alcohol alcoxilado de cadena corta. La composición puede comprender del 0,1 al 20 % en peso, preferentemente del 0,5 al 15 % en peso y, en particular, del 1 al 8 % en peso del alcohol alcoxilado de cadena corta.
- La composición puede comprender un **tensioactivo de polímero de bloques**. El tensioactivo de polímero de bloques puede ser un polímero de dibloques o un polímero de tribloques, en donde se prefiere el polímero de tribloques. Los bloques del tensioactivo de polímero de bloques pueden ser del tipo A-B o A-B-A, donde se prefiere el tipo A-B-A. Normalmente, el tensioactivo de polímeros de bloques es un tensioactivo no iónico.
- El tensioactivo de polímero de bloques es preferentemente un polímero de bloques de alcoxilato, que puede comprender bloques de óxido de polietileno y óxido de polipropileno. Los polímeros de bloques de alcoxilato comprenden habitualmente al menos el 20 % en peso, preferentemente al menos el 30 % en peso de óxido de etileno polimerizado. En una forma preferida los polímeros de bloques de alcoxilato comprenden al menos el 10 % en peso, preferentemente al menos el 15 % en peso de óxido de etileno polimerizado. Los polímeros de bloques de alcoxilato son preferentemente polímeros de bloques tipo A-B-A que comprenden bloques de óxido de polietileno (bloque "A") y óxido de polipropileno (bloque "B"). Los polímeros de bloques de alcoxilato normalmente terminan en ambos extremos con grupos hidroxilo.
- El peso molecular del tensioactivo de polímero de bloques (por ejemplo, el polímero de bloques de alcoxilato) puede ser de 1000 a 30000 Da, preferentemente de 2000 a 15000 Da.
- El tensioactivo de polímero de bloques (por ejemplo, el polímero de bloques de alcoxilato) puede tener una solubilidad en agua a 20 °C de al menos el 3 % en peso, preferentemente al menos el 5 % en peso y, en particular, al menos el 8 % en peso.
- El tensioactivo de polímero de bloques (por ejemplo, el polímero de bloques de alcoxilato) puede tener un valor HLB en el intervalo de 8 a 22, preferentemente de 10 a 20. En otra forma el tensioactivo de polímero de bloques (por ejemplo, el polímero de bloques de alcoxilato) puede tener un valor HLB en el intervalo de 1 a 10, preferentemente de 1 a 8. El HLB puede calcularse mediante métodos conocidos.
- En una forma preferida el tensioactivo de polímero de bloques es un polímero de bloques de alcoxilato del tipo A-B-A que comprende bloques de óxido de polietileno (bloque "A") y óxido de polipropileno (bloque "B") y en donde el polímero de bloques de alcoxilato está terminado en ambos extremos con grupos hidroxilo.
- La composición puede comprender al menos el 7 % en peso, preferentemente al menos el 12 % en peso y, en particular, al menos el 18 % en peso del tensioactivo de polímero de bloques (por ejemplo, el polímero de bloques de alcoxilato). En otra forma la composición puede comprender al menos el 3 % en peso, preferentemente al menos el 5 % en peso y, en particular, al menos el 10 % en peso del tensioactivo de polímero de bloques (por ejemplo, el polímero de bloques de alcoxilato). La composición puede comprender del 5 al 40 % en peso, preferentemente del 10 al 35 % en peso y, en particular, del 15 al 30 % en peso del tensioactivo de polímero de bloques (por ejemplo, el polímero de bloques de alcoxilato). En otra forma la composición puede comprender del 1 al 40 % en peso, preferentemente del 5 al 35 % en peso y, en particular, del 10 al 30 % en peso del tensioactivo de polímero de bloques (por ejemplo, el polímero de bloques de alcoxilato).
- La suma de las cantidades del disolvente soluble en agua, el alcohol alcoxilado, y el tensioactivo de polímero de bloques es habitualmente al menos el 40 % en peso, preferentemente al menos el 50 % en peso y, en particular, al menos el 60 % en peso de la composición.
- La composición puede comprender un **cotensioactivo no iónico**. Puede tener un valor de HLB en el intervalo de 6 a 16, preferentemente de 8 a 16 y, en particular, de 8 a 14. El HLB puede calcularse mediante métodos conocidos. Los cotensioactivos adecuados son alcoxilatos de fenol, amidas de ácidos grasos N-sustituidos, óxidos de amina, ésteres, tensioactivos basados en azúcar y mezclas de los mismos. Son ejemplos de amidas de ácidos grasos N-sustituidas las glucamidas de ácidos grasos o las alcanolamidas de ácidos grasos. Son ejemplos de ésteres los ésteres de ácidos grasos, los ésteres de glicerol o los monoglicéridos. Son ejemplos de tensioactivos a base de azúcar los sorbitanos, sorbitanos etoxilados, ésteres de sacarosa y glucosa o alquilpoliglucósidos. El cotensioactivo es habitualmente diferente del tensioactivo de polímero de bloques.
- Un cotensioactivo no iónico preferido es un alcoxilato de fenol, preferentemente un alcoxilato de poliarilfenol, más preferentemente un etoxilato de poliarilfenol, y en particular un etoxilato de triestirilfenol. El alcoxilato de fenol puede

comprender al menos 1 a 70, preferentemente de 3 a 40 y, en particular, de 5 a 30 unidades de óxido de alquileo (preferentemente unidades de óxido de etileno). El alcoxilato de fenol tiene habitualmente un valor de HLB en el intervalo de 7 a 17, preferentemente de 9 a 17 y, en particular, de 11 a 15.

5 La composición puede comprender al menos el 3 % en peso, preferentemente al menos el 7 % en peso y, en particular, al menos el 12 % en peso del cotensioactivo no iónico (por ejemplo, alcoxilato de fenol, preferentemente alcoxilato de poliarilfenol). La composición puede comprender del 1 al 35 % en peso, preferentemente del 5 al 25 % en peso y, en particular, del 10 al 20 % en peso del cotensioactivo no iónico (por ejemplo, alcoxilato de fenol, preferentemente alcoxilato de poliarilfenol).

10 La composición puede comprender **tensioactivos adicionales** además del cotensioactivo no iónico y el tensioactivo de polímero de bloques. Se enumeran ejemplos de otros tensioactivos en McCutcheon's, Vol.1: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, EE.UU., 2008 (Ed. Internacional o Ed. Norteamericana). Los tensioactivos adicionales pueden ser tensioactivos aniónicos y tensioactivos catiónicos, en donde se prefieren los tensioactivos aniónicos.

15 Los **tensioactivos aniónicos** adecuados son sales alcalinas, alcalinotérreas o de amonio de sulfonatos, sulfatos, fosfatos, carboxilatos y mezclas de las mismas. Son ejemplos de sulfonatos los alquilarilsulfonatos, difenilsulfonatos, sulfonatos de alfa-olefina, sulfonatos de lignina, sulfonatos de ácidos grasos y aceites, sulfonatos de alquilfenoles etoxilados, sulfonatos de arilfenoles alcoxilados, sulfonatos de naftalenos condensados, sulfonatos de dodecil y tridecilbencenos, sulfonatos de naftalenos y alquilnaftalenos, sulfosuccinatos o sulfosuccinamatos. Son ejemplos de sulfatos los sulfatos de ácidos grasos y aceites, de alquilfenoles etoxilados, de alcoholes, de alcoholes etoxilados o de ésteres de ácidos grasos. Son ejemplos de fosfatos los ésteres de fosfato. Son ejemplos de carboxilatos los carboxilatos de alquilo y el alcohol carboxilado o los etoxilatos de alquil-fenol.

20

Los **tensioactivos catiónicos** adecuados son tensioactivos cuaternarios, por ejemplo, compuestos de amonio cuaternario con uno o dos grupos hidrófobos o sales de aminas primarias de cadena larga.

25 El tensioactivo adicional es preferentemente un tensioactivo aniónico seleccionado de sulfonatos o sulfatos, en donde se prefieren los sulfonatos. El tensioactivo adicional se selecciona preferentemente de alquilarilsulfonatos, difenilsulfonatos, sulfonatos de alfa-olefina, sulfonatos de lignina, sulfonatos de ácidos grasos y aceites, sulfonatos de alquilfenoles etoxilados, sulfonatos de arilfenoles alcoxilados, sulfonatos de naftalenos condensados, sulfonatos de dodecil y tridecilbencenos, sulfonatos de naftalenos y alquilnaftalenos, sulfosuccinatos o sulfosuccinamatos, o de sulfatos de ácidos grasos y aceites, de alquilfenoles etoxilados, de alcoholes, de alcoholes etoxilados o de ésteres de ácidos grasos. El tensioactivo adicional se selecciona más preferentemente de alquilarilsulfonatos, sulfonatos de naftalenos condensados, sulfonatos de naftalenos y alquilnaftalenos, en donde se prefieren los sulfonatos de naftalenos condensados.

30

La composición puede comprender del 0,1 al 15 % en peso, preferentemente del 1 al 10 % en peso y, en particular, del 2 al 8 % en peso de los tensioactivos adicionales (por ejemplo, el tensioactivo aniónico, preferentemente seleccionado de sulfonatos o sulfatos).

35

En una forma el alcoxilato es un **alcohol alcoxilado de cadena corta** y la composición comprende menos del 5 % en peso, preferentemente menos del 1 % en peso y, en particular, menos del 0,1 % en peso del tensioactivo de polímero de bloques (por ejemplo, el polímero de bloques de alcoxilato). En otra forma el alcoxilato es un alcohol alcoxilado de cadena corta y la composición está esencialmente libre del tensioactivo de polímero de bloques (por ejemplo, el polímero de bloques de alcoxilato).

40

En una forma el alcoxilato es un alcohol alcoxilado de cadena corta y la composición comprende un tensioactivo adicional, preferentemente seleccionado de tensioactivos aniónicos (por ejemplo, sulfonatos o sulfatos). En otra forma el alcoxilato es un alcohol alcoxilado de cadena corta de fórmula I, en donde R^a es alquilo o alquileo de cadena lineal o ramificada con de 1 a 8, preferentemente de 2 a 6 y, en particular, de 3 a 5 átomos de carbono y la composición comprende un tensioactivo adicional seleccionado de alquilarilsulfonatos, sulfonatos de naftalenos condensados, sulfonatos de naftalenos y alquilnaftalenos, en donde se prefieren los sulfonatos de naftalenos condensados.

45

En otra forma el alcoxilato es un alcohol alcoxilado de cadena corta, en donde la composición comprende del 0,1 al 20 % en peso, preferentemente del 0,5 al 15 % en peso y, en particular, del 1 al 8 % en peso del alcohol alcoxilado de cadena corta y la composición comprende un tensioactivo adicional, preferentemente seleccionado de tensioactivos aniónicos (por ejemplo, sulfonatos o sulfatos) y la composición comprende del 0,1 al 15 % en peso, preferentemente del 1 al 10 % en peso y, en particular, del 2 al 8 % en peso del tensioactivo adicional. En una forma el alcoxilato es un alcohol alcoxilado de cadena corta y la composición comprende un tensioactivo adicional, preferentemente seleccionado de tensioactivos aniónicos (por ejemplo, sulfonatos o sulfatos), y la composición está esencialmente libre del tensioactivo de polímero de bloques (por ejemplo, el polímero de bloques de alcoxilato).

50

La composición puede comprender productos auxiliares adicionales. Los ejemplos de productos auxiliares adecuados son agentes antiespumantes, colorantes, adhesivos y aglutinantes. Algunos agentes antiespumantes adecuados son siliconas, alcoholes de cadena larga y sales de ácidos grasos. Algunos colorantes adecuados (por ejemplo, en rojo, azul o verde) son pigmentos de baja solubilidad en agua y tintes hidrosolubles. Algunos ejemplos son colorantes inorgánicos (por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, hexacianoferrato de hierro) y colorantes orgánicos (por ejemplo, colorantes alizarin-, azo- y ftalocianina). Algunos agentes adhesivos o aglutinantes adecuados son polivinilpirrolidonas, polivinilacetatos, alcoholes de polivinilo, poliacrilatos, ceras biológicas o sintéticas y éteres de celulosa.

La composición se puede usar para el tratamiento de materiales de propagación de plantas, particularmente semillas. Las composiciones en cuestión dan, después de una dilución de dos a diez veces, concentraciones del principio activo del 0,01 al 60 % en peso, preferentemente del 0,1 al 40 % en peso, en las preparaciones listar para usar. La aplicación puede realizarse antes o durante la siembra. Algunos métodos para aplicar o tratar las composiciones de las mismas, respectivamente, sobre el material de propagación vegetal, especialmente las semillas incluyen revestimiento, recubrimiento, granulación, espolvoreado, humedecimiento y métodos de aplicación en surco del material de propagación. Preferentemente, la composición se aplica sobre el material de propagación vegetal por un método de tal manera que la germinación no se induzca, por ejemplo, mediante revestimiento, granulación, recubrimiento y espolvoreado. Cuando se emplean en protección de plantas, las cantidades de plaguicida aplicadas son, dependiendo del tipo de efecto deseado, de 0,001 a 2 kg por ha, preferentemente de 0,005 a 2 kg por ha, más preferentemente de 0,05 a 0,9 kg por ha, en particular de 0,1 a 0,75 kg por ha. En el tratamiento de los materiales de propagación vegetal tales como semillas, por ejemplo, mediante espolvoreado, recubrimiento o maceración de la semilla, se requieren generalmente cantidades de principio activo de 0,1 a 1000 g, preferentemente de 1 a 1000 g, más preferentemente de 1 a 100 g y lo más preferentemente de 5 a 100 g, por 100 kilogramos de material de propagación vegetal (preferentemente semillas).

El usuario aplica la composición de acuerdo con la invención habitualmente desde un dispositivo de predosificación, una mochila pulverizadora, un tanque pulverizador, un avión pulverizador o un sistema de riego. Habitualmente, la composición se compone de agua, tampón y/o auxiliares adicionales a la concentración de aplicación deseada y se obtiene de esta manera el licor de pulverización listo para usar o la composición agroquímica de acuerdo con la invención. Habitualmente, se aplican de 20 a 2000 litros, preferentemente de 50 a 400 litros, de pulverización listo para usar por hectárea de área agrícola útil.

La presente invención se refiere además a un método no terapéutico para controlar hongos fitopatógenos y/o el crecimiento no deseado de plantas y/o el ataque no deseado de insectos o ácaros y/o para regular el crecimiento de plantas, en donde se permite que la composición actúe sobre las respectivas plagas, su entorno o las plantas de cultivo que han de protegerse de la plaga respectiva, sobre el suelo y/o sobre plantas no deseadas y/o sobre las plantas de cultivo y/o sobre su entorno.

Los ejemplos de plantas de cultivo adecuadas son cereales, por ejemplo trigo, centeno, cebada, triticale, cebada o arroz; remolacha, por ejemplo remolacha azucarera o remolacha forrajera; frutas tipo pomo, frutas de hueso y frutas blandas, por ejemplo manzanas, peras, ciruelas, melocotones, almendras, cerezas, fresas, frambuesas, grosellas o grosellas espinosas; legumbres, por ejemplo judías, lentejas, guisantes, alfalfa o sojas; cultivos oleaginosos, por ejemplo, colza de semilla oleaginosa, mostaza, aceitunas, girasoles, coco, cacao, semillas de ricino, palma oleaginosa, cacahuets o judías de soja; cucurbitáceas, por ejemplo calabazas gigantes/calabazas, pepinos o melones; cultivos de fibra, por ejemplo algodón, lino, cáñamo o yute; frutos cítricos, por ejemplo naranjas, limones, pomelo o mandarinas; plantas de verduras, por ejemplo espinaca, lechuga, espárrago, repollos, zanahorias, cebollas, tomates, patatas, calabaza gigante/calabaza o pimientos; plantas de la familia del laurel, por ejemplo aguacates, canela o alcanfor; cultivos energéticos y cultivos de materias primas industriales, por ejemplo maíz, judías de soja, trigo, colza de semilla oleaginosa, caña de azúcar o aceite de palma; maíz; tabaco; frutos secos; café; té; plátanos; vino (uvas de postre y uvas para vinificación); lúpulos; hierbas, por ejemplo césped; estevia (*Stevia rebaudania*); plantas de caucho y plantas forestales, por ejemplo flores, arbustos, árboles de hoja caduca y árboles coníferos, y material de propagación, por ejemplo, semillas, y los productos cosechados de estas plantas.

La expresión plantas de cultivo también incluye aquellas plantas que se han modificado por cruzamiento, mutagénesis o métodos recombinantes, incluyendo los productos agrícolas biotecnológicos que se encuentran en el mercado o en proceso de desarrollo. Las plantas modificadas genéticamente son plantas cuyo material genético ha sido modificado de una manera que no se produce en condiciones naturales por hibridación, mutaciones o recombinación natural (es decir, recombinación del material genético). En este caso, uno o más genes, como regla, se integrarán en el material genético de la planta para mejorar las propiedades de la planta. Tales modificaciones recombinantes también comprenden modificaciones postraduccionales de proteínas, oligo- o polipéptidos, por ejemplo, mediante glucosilación o polímeros aglutinantes tales como, por ejemplo, restos prenilados, acetilados o farnesilados o restos de PEG.

La presente invención se refiere además a semillas que contienen la composición.

La presente invención ofrece diversas ventajas: Debido al bajo contenido de agua la composición es adecuada para

formular plaguicidas que son sensibles al agua; los plaguicidas que tienen una solubilidad en aumentada agua pueden suspenderse; se reduce el crecimiento microbiano; la estabilidad de almacenamiento es alta; la estabilidad de congelación-descongelación es alta; es más fácil incorporar adyuvantes (por ejemplo, alcoxilatos) en la formulación; y se mejora la efectividad de la composición.

- 5 Los ejemplos que siguen ilustran la invención sin imponer ninguna limitación.

Ejemplos

Estabilizante químico: compuesto de amina orgánica alcalina líquida.

Sulfonato A: Policondensado de formaldehído de alquilnaftalenosulfonato sódico, polvo soluble en agua.

- 10 Espesante: Sílice pirógena, en polvo blanco, hidrófila, sin tratar, área superficial específica (BET) aproximadamente 200 m²/g; diámetro de partícula primario promedio 12 nm, densidad aparente aproximadamente 0,05 kg/m³, pH en agua (4 % en peso) aproximadamente 3,8 a 4,6; pérdida de ignición (1000 °C) hasta el 1,0 % en peso; pérdida por secado de hasta el 1,5 % en peso; contenido de SiO₂ al menos el 99,8 % en peso.

Alcoxilato A: Alcanol alcoxlado de cadena corta, butanol etoxilado y propoxilado no iónico (secuencia de dibloque) con HLB de 17, punto de enturbiamiento aproximadamente 75 °C, punto de fusión aproximadamente de 30 a 35 °C.

- 15 Alcoxilato B: alcohol alifático C12-18 líquido no iónico etoxilado y propoxilado (secuencia de dibloque), insoluble en agua, soluble en alcoholes, temperatura de solidificación de aproximadamente -5 a -8 °C.

Cotensioactivo A: tensioactivo de triestirilfenol etoxilado no iónico, HLB 10-11.

- 20 Polímero de bloques A: copolímero de tribloques de EO-PO-EO no iónico, peso molecular promedio de aproximadamente 6000 Da, contenido de óxido de etileno (EO) aproximadamente el 40 % en peso, punto de fusión aproximadamente 30-33 °C, HLB 12-18, solubilidad en agua al menos el 10 % en peso a 25 °C.

Insecticida A: 1-(1,2-dimetilpropil)-N-etil-5-metil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida

Insecticida B: 1-[1-(1-cianociclopropil)etil]-N-etil-5-metil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida

Insecticida C: N-etil-1-[(1S,2S)-2-fluoro-1-metil-propil]-5-metil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida

Ejemplo 1: Suspensión de metaflumizona en fase continua de polietilenglicol

- 25 Se preparó una suspensión líquida de metaflumizona que tenía la siguiente composición:

Componente	Cantidad (% p/p)
Metaflumizona	15
Sulfonato A	4
Alcoxilato A	2
Espesante	1,0
Polietilenglicol	78

La suspensión plaguicida se preparó mediante el siguiente procedimiento:

- 30 1.1. Añadir metaflumizona, Sulfonato A, en Polietilenglicol (peso molecular promedio de 400) mientras se agita. Continuar agitando hasta que esté homogéneo.
 2.2. La mezcla anterior después se molió en húmedo usando un molino de perlas hasta un tamaño de partícula de alrededor de 2 µm.
 3.3. Añadir Espesante a la mezcla anterior, mezclar hasta que esté uniforme.

- 35 Tres muestras preparadas se almacenaron en las siguientes condiciones: (a) una muestra se almacenó a -10 °C, (b) se almacenó otra muestra a F/T (temperatura cíclica diaria de -10 °C a 30 °C) y (c) una tercera muestra se almacenó a 54 °C durante dos semanas. El tamaño de partícula se midió antes/después del almacenamiento mediante Malvern Mastersizer 2000.

La estabilidad de la suspensión se determinó mediante la observación visual de la separación de fases de la muestra después del almacenamiento, así como el aumento del tamaño de partículas antes/después del almacenamiento a

diferentes temperaturas de almacenamiento. Se descubrió que no hay aumento en el tamaño de partícula en todas las temperaturas de almacenamiento anteriores y no se produjo separación de fases, por lo tanto, la suspensión de metaflumizona era físicamente estable.

Ejemplo 2: Suspensión de abamectina en fase continua de propilenglicol

- 5 Se preparó una suspensión de abamectina con la siguiente composición:

Componente	Cantidad (% p/p)
Abamectina	20
Cotensioactivo A	14
Polímero de bloques A	20
Alcoxilato B	10
Espesante	1,0
1,2-propilenglicol	35

La suspensión plaguicida se preparó mediante el siguiente procedimiento:

- 10
- 1.1. Añadir abamectina, Cotensioactivo A, Polímero de bloques A, Alcoxilato B en el propilenglicol mientras se agita. Continuar agitando hasta que esté homogéneo.
 - 2.2. La mezcla anterior después se molió en húmedo usando un molino de perlas hasta un tamaño de partícula de alrededor de 2 µm.
 - 3.3. Añadir Espesante a la mezcla anterior, mezclar hasta que esté uniforme.

Tres muestras se almacenaron y se analizaron como se describe en el Ejemplo 1. Se descubrió que no hay aumento en el tamaño de partícula en todas las temperaturas de almacenamiento anteriores y no se produjo separación de fases significativa, por lo tanto, la suspensión de abamectina era físicamente estable.

Ejemplo 3: Suspensión de ácido glifosato

Se preparó una mezcla de sal de Dicamba Na y ácido glifosato que tenía la siguiente composición:

Componente	Cantidad (% p/p)
Dicamba Na	10
Ácido glifosato	20
Sulfonato A	4
Alcoxilato A	2
Espesante	1,0
1,2-propilenglicol	63

La suspensión plaguicida se preparó mediante el siguiente procedimiento:

- 20
1. Añadir Dicamba Na, Sulfonato A, Estabilizador en 1,2-propilenglicol mientras se agita. Continuar agitando hasta que Dicamba Na se disuelva por completo.
 2. Añadir ácido glifosato en la mezcla anterior mientras agita. Continuar agitando hasta que esté homogéneo.
 3. La mezcla anterior después se molió en húmedo usando un molino de perlas hasta un tamaño de partícula de alrededor de 2 µm.
 4. Añadir Espesante a la mezcla anterior, mezclar hasta que esté uniforme.
- 25
- Tres muestras se almacenaron y se analizaron como se describe en el Ejemplo 1. Se descubrió que no hay aumento en el tamaño de partícula en todas las temperaturas de almacenamiento anteriores y no se produjo separación de fases, por lo tanto, la suspensión era físicamente estable.

Ejemplo 4: Suspensión de metaflumizona en propilenglicol

- 30
- Se añadieron afidopiropeno y aditivos de formulación (excepto espesante) al 1,2-propilenglicol mientras se agitaba. Se continuó la agitación hasta que el afidopiropeno se disolvió por completo. Después se añadieron metaflumizona y Espesante a la mezcla mientras se agitaba. Se continuó la agitación hasta homogeneidad. La mezcla después se molió en húmedo usando un molino de perlas hasta un tamaño de partícula de alrededor de 2 µm.

	Cantidad (% p/p)
Afidopiropeno	1,5
Metaflumizona	15
Cotensioactivo A	14
Polímero de bloques A	16,3
Alcoxilato B	30
Estabilizante químico	0,2
Espesante	1,0
1,2-propilenglicol	22

Las muestras se almacenaron y se analizaron como en el Ejemplo 1. Se descubrió que no hubo aumento en el tamaño de partícula en todas las temperaturas de almacenamiento y no se produjo separación de fases, por lo tanto, la suspensión era físicamente estable.

Ejemplo 5: Suspensión de dinotefurano en propilenglicol

- 5 Se añadieron afidopiropeno y aditivos de formulación (excepto espesante) al 1,2-propilenglicol mientras se agitaba. Se continuó la agitación hasta que el afidopiropeno se disolvió por completo. Después se añadieron dinotefurano y Espesante a la mezcla mientras se agitaba. Se continuó la agitación hasta homogeneidad. La mezcla después se molió en húmedo usando un molino de perlas hasta un tamaño de partícula de alrededor de 2 µm.

	Cantidad (% p/p)
Afidopiropeno	1,4
Dinotefurano	13,6
Cotensioactivo A	14
Polímero de bloques A	22,3
Alcoxilato B	29
Estabilizante químico	0,2
Espesante	1,5
1,2-propilenglicol	18

- 10 Las muestras se almacenaron y se analizaron como en el Ejemplo 1. Se descubrió que no hubo aumento en el tamaño de partícula en todas las temperaturas de almacenamiento y no se produjo separación de fases, por lo tanto, la suspensión era físicamente estable.

Ejemplo 6: Suspensión de dinotefurano en propilenglicol

- 15 Se añadieron afidopiropeno y aditivos de formulación (excepto espesante) al 1,2-propilenglicol mientras se agitaba. Se continuó la agitación hasta que el afidopiropeno se disolvió por completo. Después se añadieron dinotefurano y Espesante a la mezcla mientras se agitaba. Se continuó la agitación hasta homogeneidad. La mezcla después se molió en húmedo usando un molino de perlas hasta un tamaño de partícula de alrededor de 2 µm.

	Cantidad (% p/p)
Afidopiropeno	1,5
Dinotefurano	15
Cotensioactivo A	15
Polímero de bloques A	14,6
Alcoxilato B	32
Estabilizante químico	0,2
Espesante	1,7
1,2-propilenglicol	20

Las muestras se almacenaron y se analizaron como en el Ejemplo 1. Se descubrió que no hubo aumento en el tamaño de partícula en todas las temperaturas de almacenamiento y no se produjo separación de fases, por lo tanto, la suspensión era físicamente estable.

- 20 **Ejemplo 6: Suspensión de broflanilida en propilenglicol**

Se añadieron afidopiropeno y aditivos de formulación (excepto espesante) al 1,2-propilenglicol mientras se agitaba. Se continuó la agitación hasta que el afidopiropeno se disolvió por completo. Después se añadieron broflanilida y Espesante a la mezcla mientras se agitaba. Se continuó la agitación hasta homogeneidad. La mezcla después se molió en húmedo usando un molino de perlas hasta un tamaño de partícula de alrededor de 2 µm.

	Cantidad (% p/p)
Afidopiropeno	1,5
Broflanilida	15
Cotensioactivo A	14
Polímero de bloques A	16,3
Alcoxilato B	30
Estabilizante químico	0,2
Espesante de sílice	1
1,2-propilenglicol	22

Las muestras se almacenaron y se analizaron como en el Ejemplo 1. Se descubrió que no hubo aumento en el tamaño de partícula en todas las temperaturas de almacenamiento y no se produjo separación de fases, por lo tanto, la suspensión era físicamente estable.

Ejemplo 7: Suspensión de broflanilida e Insecticida A en propilenglicol

- 5 Broflanilida, Insecticida A y todos los aditivos de formulación se añadieron al 1,2-propilenglicol mientras se agitaba. Se continuó la agitación hasta homogeneidad. La mezcla después se molió en húmedo usando un molino de perlas hasta un tamaño de partícula de alrededor de 2 µm.

	Cantidad (% p/p)
Broflanilida	10
Insecticida A	10
Cotensioactivo A	14
Polímero de bloques A	12
Alcoxilato B	20
Espesante	1
1,2-propilenglicol	33

- 10 Las muestras se almacenaron y se analizaron como en el Ejemplo 1. Se descubrió que no hubo aumento en el tamaño de partícula en todas las temperaturas de almacenamiento y no se produjo separación de fases, por lo tanto, la suspensión era físicamente estable.

Ejemplo 8: Suspensión de broflanilida e Insecticida B en propilenglicol

El Ejemplo 7 se repitió con Insecticida B en lugar de Insecticida A. De nuevo, se descubrió que no hubo aumento en el tamaño de partícula en todas las temperaturas de almacenamiento y no se produjo separación de fases, por lo tanto, la suspensión era físicamente estable.

- 15 **Ejemplo 9: Suspensión de broflanilida e Insecticida C en propilenglicol**

El Ejemplo 7 se repitió con Insecticida C en lugar de Insecticida A. De nuevo, se descubrió que no hubo aumento en el tamaño de partícula en todas las temperaturas de almacenamiento y no se produjo separación de fases, por lo tanto, la suspensión era físicamente estable.

REIVINDICACIONES

1. Una composición líquida no acuosa que comprende menos del 5 % en peso de agua y que comprende un plaguicida en forma de partículas suspendidas, al menos el 10 % en peso de un disolvente soluble en agua, un espesante inorgánico y un alcoxilato, donde el espesante inorgánico comprende partículas de sílice, en donde la composición comprende hasta el 10 % en peso de disolvente orgánico insoluble en agua, en donde el alcoxilato es un alcohol alcoxlado.
2. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el disolvente soluble en agua comprende uno o más de los siguientes: propilenglicol, etilenglicol, polietilenglicol, polipropilenglicol, glicerina, carbonato de propileno, carbonato de etileno, carbonato de butileno y dimetilsulfóxido.
3. La composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 2 que comprende al menos el 10 % en peso del alcoxilato.
4. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la suma de las cantidades del disolvente soluble en agua y el alcoxilato es al menos el 40 % en peso de la composición.
5. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende hasta el 5,0 % en peso del espesante inorgánico.
6. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además un tensioactivo de polímero de bloques.
7. La composición de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende al menos el 5 % en peso del tensioactivo de polímero de bloques.
8. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, donde el tensioactivo de polímero de bloques es un polímero de bloques de alcoxilato del tipo A-B-A que comprende bloques de óxido de polietileno (bloque "A") y óxido de polipropileno (bloque "B") y en donde el polímero de bloques de alcoxilato está terminado en ambos extremos con grupos hidroxilo.
9. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde la suma de las cantidades del disolvente soluble en agua, el alcoxilato y el tensioactivo de polímero de bloques es al menos el 50 % en peso de la composición.
10. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende un cotensioactivo no iónico seleccionado de alcoxilatos de fenol.
11. La composición de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende del 5 al 25 % en peso del cotensioactivo no iónico.
12. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende menos del 1 % en peso de agua.
13. Un método para la preparación de la composición como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, donde se ponen en contacto el plaguicida, el disolvente soluble en agua, el espesante inorgánico, el alcoxilato, opcionalmente el tensioactivo de polímero de bloques y opcionalmente el cotensioactivo no iónico.
14. Un método no terapéutico para controlar hongos fitopatógenos y/o crecimiento no deseado de plantas y/o ataque no deseado de insectos o ácaros y/o para regular el crecimiento de plantas, donde la composición como se define en las reivindicaciones 1 a 12 se deja actuar sobre las plagas particulares, su hábitat o las plantas que han de protegerse de la plaga particular, el suelo y/o las plantas no deseadas y/o las plantas útiles y/o su hábitat.