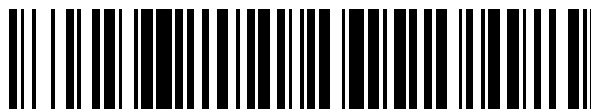


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 420**

51 Int. Cl.:

A01N 25/24	(2006.01) A01P 13/00	(2006.01)
A01N 25/32	(2006.01) A01P 21/00	(2006.01)
A01N 43/56	(2006.01) A01P 7/04	(2006.01)
A01N 25/10	(2006.01)	
A01N 25/12	(2006.01)	
A01N 25/30	(2006.01)	
A01N 43/653	(2006.01)	
A01N 47/24	(2006.01)	
A01N 53/00	(2006.01)	
A01N 47/20	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.11.2012 PCT/EP2012/073986**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **20.06.2013 WO13087417**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2012 E 12791787 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017 EP 2790501**

54 Título: **Agroformulaciones sólidas preparadas a partir de una masa fundida de pesticida y polialcoxilato, que contiene opcionalmente adyuvante líquido complejoado con policarboxilato**

30 Prioridad:

15.12.2011 US 201161570849 P
22.12.2011 EP 11195304

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.08.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

TARANTA, CLAUDE;
BORK, THOMAS;
SCHREIECK, JOCHEN;
MÜLLER, HELMUT;
RIEDIGER, NADINE;
KLEIN, CLARK D.;
WILLIS, REBECCA;
SIKULJAK, TATJANA y
MERTOGLU, MURAT

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 628 420 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Agroformulaciones sólidas preparadas a partir de una masa fundida de pesticida y polialcoxilato, que contiene opcionalmente adyuvante líquido complejo con policarboxilato.

5 La presente invención se refiere a un método para una preparación de una composición sólida que comprende las etapas de a) disolver una premezcla en un disolvente de premezcla, o fundir una premezcla, en el que la premezcla contiene un pesticida y un polialcoxilato anfífilo, no iónico, y en el que la premezcla fundida contiene el pesticida y el polialcoxilato en forma líquida, b) solidificar la premezcla eliminando el disolvente de premezcla, o mediante enfriamiento, y c) poner en contacto la premezcla con al menos un agente auxiliar, en el que la composición sólida
10 comprende del 1 al 60% en peso del polialcoxilato, en el que el polialcoxilato es un polímero de bloque que comprende un bloque de polietoxilato y un bloque de poli(alcoxilato C₃-C₅), en el que el pesticida es insoluble en agua. La invención se refiere además a una composición sólida que puede obtenerse mediante dicho método, en el que la composición sólida comprende además un policarboxilato y un adyuvante líquido, en el que el policarboxilato es un copolímero de al menos un ácido y/o anhídrido carboxílico etilénicamente insaturado, y de al menos un monómero no iónico etilénicamente insaturado, y en el que el adyuvante líquido es un surfactante no iónico seleccionado de alcoxilatos; a un método para la preparación de una mezcla de tanque acuosa, en el que está presente un pesticida como partículas en suspensión que tienen un tamaño de partícula inferior a 1,0 µm, que comprende la etapa de mezclar agua y una composición sólida que puede obtenerse mediante dicho método; y a un método para controlar el crecimiento de hongos fitopatógenos y/o plantas no deseadas y/o el ataque no deseado por insectos o ácaros y/o para regular el crecimiento de plantas, en el que una composición sólida obtenida mediante dicho método se permite que actúe sobre las plagas particulares, su hábitat o las plantas que van a protegerse frente a la plaga particular, el suelo y/o en plantas no deseadas y/o las plantas útiles y/o su hábitat. Las realizaciones preferidas de la invención mencionadas a continuación en el presente documento tienen que entenderse como que se prefieren o bien independientemente entre sí o bien en combinación unas con otras.

25 Los agentes de protección de cultivos se formulan en composiciones sólidas o líquidas, habitualmente en forma de un concentrado para facilidad de manipulación y transporte, que el usuario diluye con agua antes de su aplicación. Las formulaciones líquidas en forma de concentrados emulsionables contienen una proporción muy alta de disolvente orgánico (a menudo hasta el 80 por ciento) que están analizándose cada vez más por su efecto sobre el medio ambiente; los concentrados en emulsión tienen un mayor contenido en agua pero todavía contienen
30 disolventes orgánicos. Los concentrados en suspensión, otra forma líquida de base acuosa, son a menudo viscosos dando lugar a problemas de manipulación y pérdida del componente activo a través de la retención en los envases. Las formulaciones sólidas también pueden tener desventajas; los gránulos y polvos más comunes en particular pueden ser difíciles de medir pero de manera más importante pueden ser pulverulentos y presentar peligros por inhalación para el formulador y el usuario. No se han usado ampliamente pastillas debido a que a menudo se disuelven lentamente. Además, en general se ha encontrado que las formulaciones sólidas presentan una menor actividad biológica que las formulaciones líquidas. Además, con técnicas de mezclado sencillas en el lugar de uso, habitualmente en el campo del agricultor, la tendencia de las formas sólidas a no dispersarse inmediatamente puede provocar no sólo obstrucción de los equipos de pulverización con formulación sin dispersar, sino también una aplicación inadecuada de componente activo al cultivo que va a tratarse. Por tanto, existe la necesidad de una
40 formulación de protección de cultivos sólida de rápida dispersión que tenga mejores características de manipulación e potencie la actividad biológica con respecto a las formas convencionales, tanto para satisfacer problemas medioambientales como para proporcionar un producto eficaz para que lo use el agricultor de manera sencilla en el campo.

45 El documento WO 93/25074 da a conocer una composición granular agrícola dispersable en agua en forma de pastillas, aglomerados y gránulos de material extruido con calor; y un procedimiento para preparar una composición granular adecuada desde el punto de vista agrícola dispersable en agua en forma de gránulos extruidos con calor.

El objeto de la presente invención era superar los problemas mencionados anteriormente.

El objeto se resolvió mediante un método para la preparación de una composición sólida, que comprende las etapas de

50 a) disolver una premezcla en un disolvente de premezcla o fundir una premezcla, en el que la premezcla contiene un pesticida y un polialcoxilato anfífilo no iónico, y en el que la premezcla fundida contiene el pesticida y el polialcoxilato en forma líquida,

b) solidificar la premezcla eliminando el disolvente de premezcla o mediante enfriamiento, y

c) poner en contacto la premezcla con al menos un agente auxiliar,

55 en el que la composición sólida comprende del 1 al 60% en peso del polialcoxilato,

en el que el polialcoxilato es un polímero de bloque que comprende un bloque de polietoxilato y un bloque de poli(alcoxilato C₃-C₅),

en el que el pesticida es insoluble en agua.

Las etapas a) a c) se realizan habitualmente en el orden dado, partiendo de a), seguido por b), y posteriormente c).

- 5 Las composiciones sólidas son habitualmente formulaciones agroquímicas, por ejemplo polvos humectables (por ejemplo WP, SP, WS, DP, DS), componentes prensados (por ejemplo WT, BR, TB, DT), gránulos (por ejemplo WG, SG, GR, FG, GG, MG), y mezclas de los mismos. Preferiblemente, la composición sólida es un componente prensado o un gránulo, en particular un gránulo.

10 El término pesticidas se refiere a al menos una sustancia activa seleccionada del grupo de fungicidas, insecticidas, nematocidas, herbicidas, fitoprotectores y/o reguladores de crecimiento. Pesticidas preferidos son fungicidas, insecticidas y herbicidas. También pueden usarse mezclas de pesticidas de dos o más de las clases mencionadas anteriormente. El trabajador experto está familiarizado con tales pesticidas, que pueden encontrarse, por ejemplo, en Pesticide Manual, 15ª ed. (2009), The British Crop Protection Council, Londres. Pueden seleccionarse ejemplos de pesticidas de la siguiente lista (los grupos A) a L) son fungicidas):

15 A) Inhibidores de la respiración

- inhibidores del complejo III en el sitio Q_o (por ejemplo estrobilurinas): azoxistrobina, coumetoxistrobina, coumoxistrobina, dimoxistrobina, enestroburina, fenaminstrobina, fenoxistrobina/fluoxistrobina, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobina, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, pirametostrobina, piraoxistrobina, trifloxistrobina, éster metílico del ácido 2-[2-(2,5-dimetil-fenoximetil)-fenil]-3-metoxi-acrílico y 2-(2-(3-(2,6-diclorofenil)-1-metil-aliliden-aminooximetil)-fenil)-2-metoxiimino-N-metil-acetamida, piribencarb, triclopiricarb/clorodincarb, famoxadona, fenamidona;
- inhibidores del complejo III en el sitio Q_i: ciazofamida, amisulbrom, 2-metilpropanoato de [(3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[(3-acetoxi-4-metoxi-piridin-2-carbonil)amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-ilo], 2-metil-propanoato de [(3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[(3-(acetoximetoxi)-4-metoxi-piridin-2-carbonil)amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-ilo], 2-metilpropanoato de [(3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[(3-isobutoxicarbonilo-4-metoxi-piridin-2-carbonil)amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-ilo], 2-metilpropanoato de [(3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[(3-(1,3-benzodioxol-5-ilmetoxi)-4-metoxi-piridin-2-carbonil)amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-ilo];
- inhibidores del complejo II (por ejemplo carboxamidas: benodanil, bixafen, boscalid, carboxina, fenfuram, fluopiram, flutolanil, fluxapiraxad, furametpir, isopirazam, mepronil, oxicarboxin, penflufen, pentiopirad, sedaxano, tecloftalam, tifluzamida, N-(4'-trifluorometiltiobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2-(1,3,3-trimetil-butil)-fenil)-1,3-dimetil-5-fluoro-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[9-(diclorometil)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida;
- otros inhibidores de la respiración: (por ejemplo complejo I, desacopladores): diflumentorim, (5,8-difluoroquinazolin-4-il)-[2-[2-fluoro-4-(4-trifluorometilpiridin-2-iloxi)-fenil]-etil]-amina; derivados de nitrofenilo: binapacril, dinobutón, dinocap, fluazinam; ferimzona; compuestos organometálicos: sales de fentina, tales como acetato de fentina, cloruro de fentina o hidróxido de fentina; ametoctradina; y siltiofam;

B) Inhibidores de la biosíntesis de esterol (fungicidas de SBI)

- inhibidores de C14-desmetilasa (fungicidas de DMI): triazoles: azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, oxpoconazol, paclobutrazol, penconazol, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol, uniconazol; imidazoles: imazalilo, pefurazoato, procloraz, triflumizol; pirimidinas, piridinas y piperazinas: fenarimol, nuarimol, pirifenox, triforina;
- inhibidores de delta-14-reductasa: aldimorf, dodemorf, acetato de dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, fenpropidina, piperalina, espiroxamina;
- inhibidores de 3-ceto-reductasa: fenhexamida

C) Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos

- fungicidas de acil-aminoácido o fenilamidas: benalaxilo, benalaxilo-M, kiralaxilo, metalaxilo, metalaxilo-M

(mefenoxam), ofurace, oxadixilo;

- otros: himexazol, octilinona, ácido oxolínico, bupirimato, 5-fluorocitosina, 5-fluoro-2-(p-tolilmetoxi)pirimidin-4-amina, 5-fluoro-2-(4-fluorofenilmetoxi)pirimidin-4-amina;

D) Inhibidores de la división celular y el citoesqueleto

- 5
 - inhibidores de tubulina, tales como bencimidazoles, tiofanatos: benomilo, carbendazim, fuberidazol, tiabendazol, tiofanato-metilo; triazolopirimidinas: 5-cloro-7-(4-metil-piperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina
 - otros inhibidores de la división celular: dietofencarb, etaboxam, pencicurón, fluopicolida, zoxamida, metrafenona, piriofenona;

10 E) Inhibidores de la síntesis de aminoácidos y proteínas

- inhibidores de la síntesis de metionina (anilino-pirimidinas): ciprodinil, mepanipirim, pirimetanil;
- inhibidores de la síntesis de proteínas: blasticidina-S, kasugamicina, clorhidrato de kasugamicina hidratada, mildiomicina, estreptomycin, oxitetraciclina, polioxina, validamicina A;

F) Inhibidores de la transducción de señales

- 15
 - inhibidores de MAP / histidina cinasa: fluoroimida, iprodiona, procimidona, vinclozolina, fenpiclonilo, fludioxonilo;
 - inhibidores de proteínas G: quinoxifeno;

G) Inhibidores de la síntesis de lípidos y membranas

- inhibidores de la biosíntesis de fosfolípidos: edifenfos, iprobenfos, pirazofos, isoprotiolano;
 - peroxidación de lípidos: diclorán, quintoceno, tecnaceno, tolclofos-metilo, bifenilo, cloroneb, etridiazol;
- 20
 - biosíntesis de fosfolípidos y deposición de pared celular: dimetomorf, flumorf, mandipropamid, pirimorf, bentiavalicarb, iprovalicarb, valifenalato y éster (4-fluorofenílico) del ácido N-(1-(1-(4-ciano-fenil)etanosulfonil)-but-2-il)carbámico;
 - compuestos que afectan a la permeabilidad de la membrana celular y ácidos grasos: propamocarb, clorhidrato de propamocarb;

25 H) Inhibidores con acción en múltiples sitios

- sustancias activas inorgánicas: caldo bordelés, acetato de cobre, hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato básico de cobre, azufre;
 - tio- y ditiocarbamatos: ferbam, mancozeb, maneb, metam, metiram, propineb, tiram, zineb, ziram;
- 30
 - compuestos de organocloro: (por ejemplo ftalamidas, sulfamidas, cloronitrilos): anilazina, clorotalonil, captafol, captán, folpet, diclofluanida, diclorofeno, flusulfamida, hexaclorobenceno, pentaclorfenol y sus sales, ftalida, tolilfluanida, N-(4-cloro-2-nitro-fenil)-N-etil-4-metil-bencenosulfonamida;
 - guanidinas y otros: guanidina, dodina, base libre de dodina, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, triacetato de iminoctadina, tris(albesilato) de iminoctadina, ditianona;

I) Inhibidores de la síntesis de la pared celular

- 35
 - inhibidores de la síntesis de glucanos: validamicina, polioxina B; inhibidores de la síntesis de melanina: piroquilón, triciclazol, carpropamida, diclomet, fenoxanilo;

J) Inductores de la defensa de plantas

- acibenzolar-S-metilo, probenazol, isotianilo, tiadinilo, prohexadiona de calcio; fosfonatos: fosetilo, fosetilo de

aluminio, ácido fosforoso y sus sales;

K) Modo de acción desconocido

- bronopol, quinometionato, ciflufenamida, cimoxanilo, dazomet, debacarb, diclomezina, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquat, difenilamina, fenpirazamina, flumetover, flusulfamida, flutianilo, metasulfocarb, nitrapirina, nitrotal-isopropilo, oxina de cobre, proquinazid, tebufloquina, tecloftalam, triazoxida, 2-butoxi-6-yodo-3-propilcromen-4-ona, N-(ciclopropilmetoxiimino-(6-difluoro-metoxi-2,3-difluoro-fenil)-metil)-2-fenil-acetamida, N'-(4-(4-cloro-3-trifluorometil-fenoxi)-2,5-dimetil-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina, N'-(4-(4-fluoro-3-trifluorometil-fenoxi)-2,5-dimetil-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina, N'-(2-metil-5-trifluorometil-4-(3-trimetilsilanil-propoxi)-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina, N'-(5-difluorometil-2-metil-4-(3-trimetilsilanil-propoxi)-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina, metil-(1,2,3,4-tetrahidro-naftalen-1-il)-amida del ácido 2-{1-[2-(5-metil-3-trifluorometil-pirazol-1-il)-acetil]-piperidin-4-il}-tiazol-4-carboxílico, metil-(R)-1,2,3,4-tetrahidro-naftalen-1-il-amida del ácido 2-{1-[2-(5-metil-3-trifluorometil-pirazol-1-il)-acetil]-piperidin-4-il}-tiazol-4-carboxílico, 1-[4-[4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-3-isoxazolil]-2-tiazolil]-1-piperidinil]-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, éster 6-terc-butil-8-fluoro-2,3-dimetil-quinolin-4-ílico del ácido metoxi-acético, N-metil-2-{1-[(5-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-1-il)-acetil]-piperidin-4-il}-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-4-tiazolcarboxamida, 3-[5-(4-metilfenil)-2,3-dimetil-isoxazolidin-3-il]-piridina, 3-[5-(4-cloro-fenil)-2,3-dimetil-isoxazolidin-3-il]-piridina (pirisoxazol), amida del ácido N-(6-metoxi-piridin-3-il)ciclopropanocarboxílico, 5-cloro-1-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-2-metil-1H-benzoimidazol, 2-(4-cloro-fenil)-N-[4-(3,4-dimetoxi-fenil)-isoxazol-5-il]-2-prop-2-inilo-acetamida;

L) Agentes de biocontrol antifúngicos, bioactivadores de plantas: *Ampelomyces quisqualis* (por ejemplo AQ 10[®] de Intrachem Bio GmbH & Co. KG, Alemania), *Aspergillus flavus* (por ejemplo AFLAGUARD[®] de Syngenta, CH), *Aureobasidium pullulans* (por ejemplo BOTECTOR[®] de bio-ferm GmbH, Alemania), *Bacillus pumilus* (por ejemplo n.º de registro de NRRL B-30087 en SONATA[®] y BALLAD[®] Plus de AgraQuest Inc., EE.UU.), *Bacillus subtilis* (por ejemplo n.º de aislado de NRRL B-21661 en RHAPSO-DY[®], SERENADE[®] MAX y SERENADE[®] ASO de AgraQuest Inc., EE.UU.), *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* FZB24 (por ejemplo TAEGRO[®] de Novozyme Biologicals, Inc., EE.UU.), *Candida oleophila* I-82 (por ejemplo ASPIRE[®] de Ecogen Inc., EE.UU.), *Candida saitoana* (por ejemplo BIO-CURE[®] (en mezcla con lisozima) y BIOCOAT[®] de Micro Flo Company, EE.UU. (BASF SE) y Arysta), quitosano (por ejemplo ARMOUR-ZEN de BotriZen Ltd., NZ), *Clonostachys rosea* f. *catenulata*, también denominado *Gliocladium catenulatum* (por ejemplo aislado J1446: PRESTOP[®] de Verdera, Finlandia), *Coniothyrium minitans* (por ejemplo CONTANS[®] de Prophyta, Alemania), *Cryphonectria parasitica* (por ejemplo *Endothia parasitica* de CNICM, Francia), *Cryptococcus albidus* (por ejemplo YIELD PLUS[®] de Anchor Bio-Technologies, Sudáfrica), *Fusarium oxysporum* (por ejemplo BIOFOX[®] de S.I.A.P.A., Italia, FUSACLEAN[®] de Natural Plant Protection, Francia), *Metschnikowia fructicola* (por ejemplo SHEMER[®] de Agrogreen, Israel), *Microdochium dimerum* (por ejemplo ANTIBOT[®] de Agrauxine, Francia), *Phlebiopsis gigantea* (por ejemplo ROTSOP[®] de Verdera, Finlandia), *Pseudozyma flocculosa* (por ejemplo SPORODEX[®] de Plant Products Co. Ltd., Canadá), *Pythium oligandrum* DV74 (por ejemplo POLYVERSUM[®] de Remeslo SSRO, Biopreparaty, Rep. Checa), *Reynoutria sachlinensis* (por ejemplo REGALIA[®] de Marrone BioInnovations, EE.UU.), *Talaromyces flavus* V117b (por ejemplo PROTUS[®] de Prophyta, Alemania), *Trichoderma asperellum* SKT-1 (por ejemplo ECO-HOPE[®] de Kumiai Chemical Industry Co., Ltd., Japón), *T. atroviride* LC52 (por ejemplo SENTINEL[®] de Agrimm Technologies Ltd, NZ), *T. harzianum* T-22 (por ejemplo PLANTSHIELD[®] de la empresa BioWorks Inc., EE.UU.), *T. harzianum* TH 35 (por ejemplo ROOT PRO[®] de Mycontrol Ltd., Israel), *T. harzianum* T-39 (por ejemplo TRICHODEX[®] y TRICHO-DERMA 2000[®] de Mycontrol Ltd., Israel y Makhteshim Ltd., Israel), *T. harzianum* y *T. viride* (por ejemplo TRICHOPEL de Agrimm Technologies Ltd, NZ), *T. harzianum* ICC012 y *T. viride* ICC080 (por ejemplo REMEDIER[®] WP de Isagro Ricerca, Italia), *T. polysporum* y *T. harzianum* (por ejemplo BINAB[®] de BINAB Bio-Innovation AB, Suecia), *T. stromaticum* (por ejemplo TRICOVAB[®] de C.E.P.L.A.C., Brasil), *T. virens* GL-21 (por ejemplo SOILGARD[®] de Certis LLC, EE.UU.), *T. viride* (por ejemplo TRIECO[®] de Ecosense Labs. (India) Pvt. Ltd., India, BIO-CURE[®] F de T. Stanes & Co. Ltd., India), *T. viride* TV1 (por ejemplo *T. viride* TV1 de Agribiotec srl, Italia), *Ulocladium oudemansii* HRU3 (por ejemplo BOTRY-ZEN[®] de Botry-Zen Ltd, NZ);

M) Reguladores del crecimiento

ácido abscísico, amidocloro, ancimidol, 6-bencilaminopurina, brasinolida, butralina, clormequat (cloruro de clormequat), cloruro de colina, ciclanilida, daminozida, dikegulac, dimetipina, 2,6-dimetilpuridina, etefón, flumetralina, flurprimidol, flutiacet, forclorfenurón, ácido giberélico, inabenfida, ácido indol-3-acético, hidrazida maleica, mefluidida, mepiquat (cloruro de mepiquat), ácido naftalenoacético, N-6-benciladenina, paclobutrazol, prohexadiona (prohexadiona de calcio), prohidrojazmona, tidiazurón, triapentenol, fosforotritioato de tributilo, ácido 2,3,5-triyodobenzoico, trinexapac-etilo y uniconazol;

N) Herbicidas

- acetamidas: acetoclor, alaclor, butaclor, dimetaclor, dimetenamida, flufenacet, mefenacet, metolaclor, metazaclor, napropamida, naproanilida, petoxamida, pretilaclor, propaclor, tenilclor;

- derivados de aminoácido: bilanafos, glifosato, glufosinato, sulfosato;
- ariloxifenoxipropionatos: clodinafop, cihalofop-butilo, fenoxaprop, fluazifop, haloxifop, metamifop, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-P-tefurilo
- bupiridilos: diquat, paraquat;
- 5 - (tio)carbamatos: asulam, butilato, carbetamida, desmedifam, dimepiperato, eptam (EPTC), esprocarb, molinato, orbencarb, fenmedifam, prosulfocarb, piributicarb, tiobencarb, trialato;
- ciclohexanodionas: butroxdim, cletodim, cicloxdim, profoxdim, setoxidim, tepraloxidim, tralcoxdim;
- dinitroanilinas: benfluralina, etalfluralina, orizalina, pendimetalina, prodiamina, trifluralina;
- difenil éteres: acifluorfenó, aclonifeno, bifenox, diclofop, etoxifeno, fomesafeno, lactofeno, oxifluorfenó;
- 10 - hidroxibenzonitrilos: bomoxinil, diclobenil, ioxinil;
- imidazolinonas: imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquin, imazetapir;
- ácidos fenoxiacéticos: clomeprop, ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), 2,4-DB, diclorprop, MCPA, MCPA-tioetilo, MCPB, Mecoprop;
- pirazinas: cloridazona, flufenpir-etilo, flutiacet, norflurazona, piridato;
- 15 - piridinas: aminopiridid, clopiridid, diflufenican, ditiopir, fluridona, fluroxipir, picloram, picolinafeno, tiazopir;
- sulfonilureas: amidosulfurón, azimsulfurón, bensulfurón, clorimurón-etilo, clorsulfurón, cinosulfurón, ciclosulfamurón, etoxisulfurón, flazasulfurón, flucetosulfurón, flupirsulfurón, foramsulfurón, halosulfurón, imazosulfurón, yodosulfurón, mesosulfurón, metazosulfurón, metsulfurón-metilo, nicosulfurón, oxasulfurón, primisulfurón, prosulfurón, pirazosulfurón, rimsulfurón, sulfometurón, sulfosulfurón, tifensulfurón, triasulfurón, tribenurón, trifloxisulfurón, triflusulfurón, tritosulfurón, 1-((2-cloro-6-propil-imidazo[1,2-b]piridazin-3-il)sulfonil)-3-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)urea;
- 20 - triazinas: ametrina, atrazina, cianazina, dimetametrina, etiozina, hexazinona, metamitrón, metribuzina, prometrina, simazina, terbutilazina, terbutrina, triaziflam;
- ureas: clorotolurón, daimurón, diurón, fluometurón, isoproturón, linurón, meta-benzotiazurón, tebutiurón;
- 25 - otros inhibidores de acetolactato sintasa: bispiribac-sodio, cloransulam-metilo, diclosulam, florasulam, flucarbazona, flumetsulam, metosulam, orto-sulfamurón, penoxsulam, propoxicarbazona, piribambenz-propilo, piribenzoxim, piritalida, piriminobac-metilo, pirimisulfán, piritiobac, piroxasulfona, piroxsulam;
- otros: amicarbazona, aminotriazol, anilofos, beflubutamida, benazolina, bencarbazona, benfluresato, benzofenap, bentazona, benzobiclon, biciclopirona, bromacil, bromobutida, butafenacil, butamifos, cafenstrol, carfentrazona, cinidona-etilo, clortal, cinmetilina, clomazona, cumilurón, ciprosofamida, dicamba, difenzoquat, diflufenzopir, *Drechslera monoceras*, endotal, etofumesato, etobenzanid, fenoxasulfona, fentrazamida, flumiclorac-pentilo, flumioxazina, flupoxam, flurocloridona, flurtamona, indanofán, isoxaben, isoxaflutol, lenacil, propanil, propizamida, quinclozac, quinmerac, mesotriona, ácido metilarsónico, naptalam, oxadiargilo, oxadiazón, oxaziclomefona, pentoxazona, pinoxaden, piraclozil, pirafufenó-etilo, pirasulfotol, pirazoxifeno, pirazolinato, quinoclamina, saflufenacil, sulcotriona, sulfentrazona, terbacil, tefuriltriona, tembotriona, tiencarbazona, topramezona, éster etílico del ácido (3-[2-cloro-4-fluoro-5-(3-metil-2,6-dioxo-4-trifluorometil-3,6-dihidro-2H-pirimidin-1-il)-fenoxi]-piridin-2-iloxi)-acético, éster metílico del ácido 6-amino-5-cloro-2-ciclopropil-pirimidin-4-carboxílico, 6-cloro-3-(2-ciclopropil-6-metil-fenoxi)-piridazin-4-ol, ácido 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-fenil)-5-fluoro-piridin-2-carboxílico, éster metílico del ácido 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluoro-3-metoxi-fenil)-piridin-2-carboxílico y éster metílico del ácido 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-3-dimetilamino-2-fluoro-fenil)-piridin-2-carboxílico;
- 40

O) Insecticidas

- organo(tio)fosfatos: acefato, azametifos, azinfos-metilo, clorpirifos, clorpirifos-metilo, clorfenvinfos, diazinón,

diclorvos, dicrotofos, dimetoato, disulfotón, eti6n, fenitroti6n, fenti6n, isoxati6n, malati6n, metamidofos, metidati6n, metil-parati6n, mevinfos, monocrotofos, oxidomet6n-metilo, paraox6n, parati6n, fentoato, fosadona, fosmet, fosfamid6n, forato, foxim, pirimifos-metilo, profenofos, protiofos, sulprofos, tetraclorvinfos, terbufos, triazofos, triclorf6n;

- 5 - carbamatos: alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, carbarilo, carbofurano, carbosulf6n, fenoxicarb, furatiocarb, metiocarb, metomilo, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, triazamato;
- piretroides: aletrina, bifentrina, ciflutrina, cihalotrina, cifenotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, deltametrina, esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, imiprotrina, lambda-cihalotrina, permetrina, praletrina, piretrina I y II, resmetrina, silafluofeno, tau-fluvalinato, teflutrina, tetrametrina, tralometrina, transflutrina, proflutrina, dimeflutrina;
- 10 - reguladores del crecimiento de insectos: a) inhibidores de la sntesis de quitina: benzoilureas: clorfluazur6n, ciramazina, diflubenzur6n, flucicloxur6n, flufenoxur6n, hexaflumur6n, lufenur6n, novalur6n, teflubenzur6n, triflumur6n; buprofezina, diofenol6n, hexitiazox, etoxazol, clofentazina; b) antagonistas de ecdisona: halofenozida, metoxifenozida, tebufenozida, azadiractina; c) juvenoides: piriproxifeno, metopreno, fenoxicarb; d) inhibidores de biosntesis de lpidos: espiroclifeno, espiromesifeno, espirotetramat;
- 15 - compuestos agonistas/antagonistas del receptor nicotnico: clotianidina, dinotefur6n, flupiradifurona, imidacloprid, tiametoxam, nitenpiram, acetamiprid, tiacloprid, 1-2-cloro-tiazol-5-ilmetil)-2-nitrimino-3,5-dimetil-[1,3,5]triazinano;
- compuestos antagonistas de GABA: endosulf6n, etiprol, fipronil, vaniliprol, pirafluprol, piriprol, amida del 6cido 5-amino-1-(2,6-dicloro-4-metil-fenil)-4-sulfinamilo-1H-pirazol-3-carbotioico;
- 20 - insecticidas de lactona macrociclicos: abamectina, emamectina, milbemectina, lepimectina, espinosad, espinetoram;
- acaricidas inhibidores del transporte de electrones mitocondrial (METI) I: fenazaquina, piridaben, tebufenpirad, tolfenpirad, flufenerim;
- compuestos METI II y III: acequinocilo, fluaciprim, hidrametilnona;
- 25 - desacopladores: clorfenapir;
- inhibidores de la fosforilaci6n oxidativa: cihexatina, diafentiur6n, 6xido de fenbutatina, propargita;
- compuestos alteradores de la muda: criomazina;
- inhibidores de la oxidasa de funci6n mixta: but6xido de piperonilo;
- bloqueantes de los canales de sodio: indoxacarb, metaflumizona;
- 30 - otros: benclothiaz, bifenazato, cartap, flonicamida, piridalilo, pimetrozina, azufre, tiociclam, flubendiamida, clorantraniliprol, ciazipir (HGW86), cienopirafeno, flupirazofos, ciflumetofeno, amido-flumet, imiciafos, bistriflur6n, pirifluquinaz6n y 6ster 1,1'-[(3S,4R,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bS)-4-[[[(2-ciclopropilacetil)oxi]metil]-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-decahidro-12-hidroxi-4,6a,12b-trimetil-11-oxo-9-(3-piridinil)-2H,11H-nafto[2,1-b]pirano[3,4-e]piran-3,6-diilico] del 6cido ciclopropanoac6tico.
- 35 Pesticidas preferidos son piraclostrobina, metconazol, alfa-cipermetrina, boscalida, epoxiconazol.

El pesticida es insoluble en agua. Por ejemplo, el pesticida tiene una solubilidad en agua de hasta 10 g/l, preferiblemente hasta 2 g/l, y en particular hasta 0,5 g/l, a 20°C.

- 40 El polialcoxilato anfifilo, no i6nico adecuado est6 libre de grupos i6nicos. El polialcoxilato es anfifilo, lo que significa habitualmente que tiene propiedades tensioactivas y reduce la tensi6n superficial del agua. Habitualmente, el polialcoxilato puede obtenerse mediante alcoxilaci6n usando 6xidos de alquileo, tales como 6xido de alquileo C₂-C₆, preferiblemente 6xido de etileno, 6xido de propileno u 6xido de butileno. Ejemplos de polialcoxilatos son polimeros de bloque o compuestos tales como alcoholes, alquilfenoles, aminas, amidas, arilfenoles, 6cidos grasos o 6steres de 6cidos grasos que se han alcoxilado con de 1 a 50 equivalentes.

- 45 El polialcoxilato puede tener un punto de fusi6n de al menos 35°C, preferiblemente al menos 43°C, m6s preferiblemente al menos 48°C y en particular al menos 50°C.

Habitualmente, el polialcoxilato es soluble en agua a 20°C. Preferiblemente, la solubilidad en agua del polialcoxilato es de al menos el 3% en peso, más preferiblemente al menos el 7% en peso, y en particular al menos el 10% en peso.

- 5 Habitualmente, el peso molecular del polialcoxilato está en el intervalo de desde 0,5 hasta 50 kDa, preferiblemente desde 2 hasta 35 kDa, y en particular desde 5 hasta 20 kDa.

El polialcoxilato es un polímero de bloque, que puede contener un bloque hidrófilo y un bloque hidrófobo. Polímeros de bloque adecuados son polímeros de bloque de tipo A-B o A-B-A que comprenden bloques de poli(óxido de etileno) y poli(óxido de propileno), o de tipo A-B-C que comprenden alanol, poli(óxido de etileno) y poli(óxido de propileno).

- 10 El polialcoxilato es un polímero de bloque que comprende al menos un bloque de polietoxilato y al menos un bloque de poli(alcoxilato C₃-C₅) (por ejemplo polipropoxilato o polibutoxilato).

En particular, el polialcoxilato es un polímero de tribloque de tipo A-B-A que comprende un bloque de tipo A de polietoxilato y un bloque tipo B de bloque de poli(alcoxilato C₃-C₅) (preferiblemente polipropoxilato).

- 15 La composición sólida puede comprender agentes auxiliares. Agentes auxiliares adecuados son disolventes, portadores líquidos, portadores sólidos o cargas, surfactantes, dispersantes, emulsionantes, agentes de humectación, adyuvantes, solubilizantes, potenciadores de la penetración, coloides protectores, agentes de adhesión, espesantes, humectantes, repelentes, atrayentes, estimulantes de alimentación, agentes de compatibilización, bactericidas, agentes anticongelantes, agentes antiespumantes, colorantes, agentes de pegajosidad, agente efervescente y aglutinantes.

- 20 Disolventes y portadores líquidos adecuados son agua y disolventes orgánicos, tales como fracciones de aceite mineral de punto de ebullición de 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 etanol, propanol, butanol, alcohol bencílico, ciclohexanol; glicoles; 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. Normalmente, las formulaciones sólidas contienen hasta el 10% en peso de disolventes y portadores líquidos (por ejemplo agua), preferiblemente hasta el 5% en peso, y en particular hasta el 3% en peso.

- 30 Cargas o portadores sólidos adecuados son tierras minerales, por ejemplo silicatos, geles de sílice, talco, caolines, caliza, cal, creta, arcillas, dolomía, tierra de diatomeas, bentonita, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio; polisacáridos, por ejemplo celulosa, metilcelulosa, almidón; fertilizantes, por ejemplo sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas; productos de origen vegetal, por ejemplo harina de cereales, harina de corteza de árbol, serrín, harina de cáscara de nuez; azúcares, por ejemplo mono- o di-sacáridos, y mezclas de los mismos. Portadores sólidos preferidos son mono- o di-sacáridos, polisacáridos, y mezclas de los mismos. Se prefieren portadores sólidos solubles en agua que pueden tener una solubilidad en agua a 20°C de al menos el 3% en peso, preferiblemente al menos el 7% en peso, y en particular al menos el 10% en peso.

- 40 Un agente efervescente adecuado es una combinación de un hidrogenocarbonato y un ácido orgánico, tal como una combinación de ácido cítrico y hidrogenocarbonato de potasio. Los ejemplos del hidrogenocarbonato incluyen hidrogenocarbonato de sodio, hidrogenocarbonato de potasio e hidrogenocarbonato de amonio. Los ejemplos del ácido orgánico incluyen ácido cítrico, ácido succínico, ácido málico, ácido láctico, ácido tartárico, ácido fumárico y ácido maleico. El ácido orgánico se usa preferiblemente en una cantidad del 0,5 por ciento en peso al 20 por ciento en peso y, particularmente, del 1 por ciento en peso al 10 por ciento en peso basándose en el peso completo. El ácido orgánico puede usarse solo o como una mezcla de dos o más de ellos. El hidrogenocarbonato puede usarse preferiblemente en una cantidad de 0,25 veces a 2 veces por razón molar de la cantidad del ácido orgánico.

- 45 Surfactantes adecuados son compuestos tensioactivos, tales como surfactantes aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros, polielectrolitos y mezclas de los mismos. Surfactantes preferidos son surfactantes aniónicos. Tales surfactantes pueden usarse como emulsionante, dispersante, solubilizante, agente de humectación, potenciador de la penetración, coloide protector o adyuvante. Se enumeran ejemplos de surfactantes en McCutcheon's, vol.1: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, EE.UU., 2008 (International Ed. o North American Ed.).

Surfactantes aniónicos adecuados son sales de metales alcalinos, alcalinotérreos o de amonio de sulfonatos, sulfatos, fosfatos, carboxilatos y mezclas de los mismos. Ejemplos de sulfonatos son alquilarilsulfonatos, difenilsulfonatos, alfa-olefina-sulfonatos, lignosulfonatos, sulfonatos de ácidos grasos y aceites, sulfonatos de alquifenoles etoxilados, sulfonatos de arilfenoles alcoxilados, sulfonatos de naftalenos condensados, sulfonatos de

dodecil- y tridecibencenos, sulfonatos de naftalenos y alquilnaftalenos, sulfosuccinatos o sulfosuccinamatos. Ejemplos de sulfatos son sulfatos de ácidos grasos y aceites, de alquilfenoles etoxilados, de alcoholes, de alcoholes etoxilados o de ésteres de ácidos grasos. Ejemplos de fosfatos son ésteres de fosfato. Ejemplos de carboxilatos son alquilcarboxilatos, y etoxilados de alquilfenoles o alcoholes carboxilados.

5 Surfactantes no iónicos adecuados son alcoxilatos, amidas de ácidos grasos N-sustituidas, óxidos de amina, ésteres, surfactantes a base de azúcar, surfactantes poliméricos y mezclas de los mismos. Ejemplos de alcoxilatos son compuestos tales como alcoholes, alquilfenoles, aminas, amidas, arilfenoles, ácidos grasos o ésteres de ácidos grasos que se han alcoxilado con de 1 a 50 equivalentes. Pueden emplearse óxido de etileno y/u óxido de propileno para la alcoxilación, preferiblemente óxido de etileno. Ejemplos de amidas de ácidos grasos N-sustituidas son glucamidas de ácidos grasos o alcanolamidas de ácidos grasos. Ejemplos de ésteres son ésteres de ácidos grasos, ésteres de glicerol o monoglicéridos. Ejemplos de surfactantes a base de azúcar son sorbitanos, sorbitanos etoxilados, ésteres de sacarosa y glucosa o alquilpoliglucósidos. Ejemplos de surfactantes poliméricos son homo- o copolímeros de vinilpirrolidona, alcoholes vinílicos o acetato de vinilo.

15 Surfactantes catiónicos adecuados son surfactantes cuaternarios, por ejemplo compuestos de amonio cuaternario con uno o dos grupos hidrófobos, o sales de aminas primarias de cadena larga. Surfactantes anfóteros adecuados son alquilbetaínas e imidazolininas. Polielectrolitos adecuados son poliácidos o polibases. Ejemplos de poliácidos son sales de metales alcalinos de poli(ácido acrílico) o polímeros de tipo peine de poliácidos. Ejemplos de polibases son polivinilaminas o polietilenaminas.

20 Adyuvantes adecuados son compuestos que tienen una actividad pesticida despreciable o carecen de ella por sí mismos, y que mejoran el rendimiento biológico del compuesto I en la diana. Ejemplos son surfactantes, aceites minerales o vegetales y otros agentes auxiliares. Se enumeran ejemplos adicionales por Knowles, Adjuvants and additives, Agrow Reports DS256, T&F Informa UK, 2006, capítulo 5.

25 Adyuvantes preferidos son surfactantes no iónicos seleccionados de alcoxilatos. Ejemplos de alcoxilatos son compuestos tales como alcoholes, alquilfenoles, aminas, amidas, arilfenoles, ácidos grasos o ésteres de ácidos grasos que se han alcoxilado con de 1 a 50 equivalentes. Pueden emplearse óxido de etileno y/u óxido de propileno para la alcoxilación, preferiblemente óxido de etileno. Adyuvantes más preferidos son alcanos C_6 - C_{20} alifáticos, lineales o ramificados, que se han alcoxilado con óxido de etileno y opcionalmente con óxido de propileno.

Espesantes adecuados son polisacáridos (por ejemplo goma xantana, carboximetilcelulosa), arcillas anorgánicas (no modificadas o modificadas orgánicamente), espesantes de policarboxilato y silicatos.

30 Bactericidas adecuados son bronopol y derivados de isotiazolinona tales como alquilisotiazolinonas y bencisotiazolinonas.

Agentes anticongelantes adecuados son etilenglicol, propilenglicol, urea y glicerina.

Agentes antiespumantes adecuados son siliconas, alcoholes de cadena larga y sales de ácidos grasos.

35 La composición sólida puede comprender un policarboxilato. Habitualmente, los policarboxilatos son solubles en agua o dispersables en agua. Se prefiere un policarboxilato, que sea soluble en agua, por ejemplo al menos 50 g/l, preferiblemente al menos 100 g/l, cada uno a 20°C. Los policarboxilatos son polímeros, que pueden comprender grupos ácido carboxílico en forma de ácido libre y/o como sal. Más específicamente, los policarboxilatos son copolímeros de ácido y/o anhídrido carboxílico etilénicamente insaturado.

40 Policarboxilatos preferidos son copolímeros de al menos un ácido y/o anhídrido carboxílico etilénicamente insaturado, y de al menos un monómero no iónico etilénicamente insaturado. Policarboxilatos más preferidos son copolímeros de un ácido o anhídrido monocarboxílico o policarboxílico etilénicamente insaturado, alifático, cicloalifático o aromático, lineal o ramificado y de alfa-monoolefinas que contienen desde 2 hasta 20 átomos de carbono.

45 Monómeros de ácido o anhídrido adecuados son los que contienen desde 3 hasta 10 átomos de carbono, preferiblemente los de fórmula $(R^1)(R^2)C=C(R_3)COOH$, en la que R^1 , R^2 y R^3 son idénticos o diferentes y representan

un átomo de hidrógeno,

un radical a base de hidrocarburo que contiene desde 1 hasta 4 átomos de carbono, preferiblemente metilo,

una función $-COOH$,

un radical $--R--COOH$, en el que R representa un residuo a base de hidrocarburo que contiene desde 1 hasta 4 átomos de carbono, preferiblemente un residuo de alquileo que contiene 1 ó 2 átomos de carbono, lo más particularmente metileno. También son adecuadas mezclas de tales monómeros.

- 5 Preferentemente, al menos uno de los radicales R^1 y R^2 es hidrógeno. En particular, los monómeros de ácido o anhídrido se seleccionan de ácido o anhídrido acrílico, metacrílico, crotónico, maleico, fumárico, citracónico o itacónico, en los que ácido maleico y/o su anhídrido son los más preferidos.

- 10 Monómeros no iónicos etilénicamente insaturados adecuados son monómeros de alfa-monoolefinas, tales como etileno, propileno, 1-buteno, isobutileno, n-1-penteno, 2-metil-1-buteno, n-1-hexeno, 2-metil-1-penteno, 4-metil-1-penteno, 2-etil-1-buteno, diisobutileno (o 2,4,4-trimetil-1-penteno) y 2-metil-3,3-dimetil-1-penteno. También son adecuadas mezclas de tales monómeros.

La razón molar entre los dos tipos de monómero puede estar en el intervalo de desde 20/80 hasta 80/20, preferiblemente desde 30/70 hasta 70/30, y en particular desde 40/60 hasta 60/40. El peso molecular del policarboxilato puede ser de 1 a 40 kDa, preferiblemente de 2 a 20 kDa, y en particular de 3 a 14 kDa.

- 15 En una forma preferida, la composición sólida comprende un adyuvante sólido que puede obtenerse disolviendo el policarboxilato y un adyuvante líquido en agua, y eliminando el agua.

- 20 Pueden seleccionarse adyuvantes líquidos adecuados de los adyuvantes mencionados anteriormente. El adyuvante líquido puede tener un punto de fusión inferior a 30°C, preferiblemente inferior a 10°C. Adyuvante líquidos preferidos son surfactantes no iónicos seleccionados de alcoxiatos. Ejemplos de alcoxiatos son compuestos tales como alcoholes, que se han alcoxilado con de 1 a 30 equivalentes. Pueden emplearse óxido de etileno y/u óxido de propileno para la alcoxilación, preferiblemente óxido de etileno.

- 25 El adyuvante líquido y el policarboxilato puede disolverse en agua a de 5 a 100°C. La concentración del policarboxilato en agua puede ser de desde el 1 hasta el 50% en peso, preferiblemente de desde el 5 hasta el 40% en peso. La concentración del adyuvante líquido en agua puede ser de desde el 1 hasta el 50% en peso, preferiblemente de desde el 5 hasta el 40% en peso. La razón en peso del adyuvante líquido y el policarboxilato es habitualmente de desde 8/2 hasta 2/8, preferiblemente desde 7/3 hasta 3/7. El agua puede eliminarse mediante calentamiento y/o aplicando presión reducida.

El adyuvante sólido puede contener hasta el 20% en peso, preferiblemente hasta el 10% en peso de agua. El adyuvante sólido puede someterse a fragmentación o molienda para su procesamiento adicional. Puede añadirse en la etapa c) para formar la composición sólida.

- 30 La composición sólida (por ejemplo los gránulos) puede comprender del 0,1 al 60% en peso, preferiblemente del 0,5 al 40% en peso, y en particular del 3 al 20% en peso del pesticida.

La composición sólida (por ejemplo los gránulos) comprende del 1 al 60% en peso, preferiblemente del 4 al 40% en peso, y en particular del 8 al 23% en peso del polialcoxilato.

- 35 La composición sólida (por ejemplo los gránulos) puede comprender del 5 al 60% en peso, preferiblemente del 10 al 40% en peso, y en particular del 15 al 35% en peso del surfactante aniónico.

La composición sólida (por ejemplo los gránulos) puede comprender del 3 al 80% en peso, preferiblemente del 7 al 65% en peso, y en particular del 10 al 55% en peso del portador sólido (preferiblemente un portador sólido, soluble en agua).

- 40 La composición sólida (por ejemplo los gránulos) puede comprender al menos el 3% en peso, preferiblemente al menos el 5% en peso, y en particular al menos el 8% en peso del adyuvante. La composición sólida puede comprender hasta el 50% en peso, preferiblemente hasta el 30% en peso del adyuvante.

La composición sólida (por ejemplo los gránulos) puede comprender al menos el 3% en peso, preferiblemente al menos el 5% en peso, y en particular al menos el 8% en peso del policarboxilato. La composición sólida puede comprender hasta el 35% en peso, preferiblemente hasta el 25% en peso del policarboxilato.

- 45 El método para la preparación de la composición sólida comprende en la etapa a) disolver una premezcla en un disolvente de premezcla, o fundir una premezcla, en el que la premezcla contiene un pesticida y un polialcoxilato anfífilo, no iónico, y en el que la premezcla fundida contiene el pesticida y el polialcoxilato en forma líquida. Preferiblemente, la etapa a) es fundir la premezcla. En particular, la etapa a) es fundir la premezcla y la etapa b) es solidificar la premezcla mediante enfriamiento.

Para disolver la premezcla en un disolvente de premezcla, puede usarse cualquier disolvente orgánico (tal como agua o disolvente orgánico). Habitualmente, el disolvente de premezcla tiene un punto de ebullición de hasta 200°C, preferiblemente hasta 150°C, y en particular hasta 110°C. Ejemplos de disolventes de premezcla son THF. El pesticida y el polialcoxilato pueden ser solubles en el disolvente de premezcla.

- 5 Para fundir la premezcla, que contiene el pesticida y el polialcoxilato anfífilo, no iónico, puede calentarse la premezcla por encima del punto de fusión del pesticida, del polialcoxilato o de ambos. La premezcla fundida contiene el pesticida y el polialcoxilato en forma líquida. La premezcla puede calentarse hasta una temperatura de al menos 30°C, preferiblemente al menos 50°C, y en particular al menos 60°C. La premezcla se mezcla habitualmente durante el calentamiento. Preferiblemente, cuando se funde la premezcla, contiene menos del 10% en peso, preferiblemente menos del 5% en peso, y en particular menos del 2% en peso de agua, un disolvente orgánico o del disolvente de premezcla.

- 10 La premezcla puede contener al menos el 70% en peso, preferiblemente al menos el 85% en peso, y en particular al menos el 95% en peso de la suma de pesticida y polialcoxilato. La premezcla puede contener hasta el 20% en peso, preferiblemente hasta el 10% en peso, y en particular hasta el 5% en peso de otros compuestos (por ejemplo agentes auxiliares) además del pesticida y el polialcoxilato.

- 15 El método para la preparación de la composición sólida comprende en la etapa b) solidificar la premezcla eliminando el disolvente de premezcla o mediante enfriamiento. Preferiblemente, la etapa b) comprende solidificar la premezcla mediante enfriamiento. La premezcla puede enfriarse por debajo de una temperatura a la que la premezcla es sólida, por ejemplo por debajo de 30°C. El disolvente de premezcla puede eliminarse calentando la premezcla por encima de la temperatura de ebullición del disolvente de premezcla, y opcionalmente aplicando presión reducida.

Opcionalmente, la premezcla sólida preparada en la etapa b) puede someterse a fragmentación o molienda. La fragmentación o molienda de la premezcla sólida normalmente da como resultado una premezcla particulada, que tiene un tamaño de partícula típico de hasta 10 cm, preferiblemente hasta 1 mm, y en particular hasta 200 µm.

- 25 El método para la preparación de la composición sólida comprende en la etapa c) poner en contacto la premezcla con al menos un agente auxiliar. Se facilitaron anteriormente agentes auxiliares adecuados y un experto puede seleccionarlos según el tipo de formulación deseada. La puesta en contacto de la premezcla con al menos un agente auxiliar puede realizarse mediante medios convencionales, tales como mezclado, molienda, extrusión.

- 30 En una forma preferida, la composición sólida es una pastilla, en particular una pastilla dispersable en agua (WT). La pastilla puede formarse (por ejemplo en la etapa c)) mediante compresión de la premezcla particulada y los agentes auxiliares, tales como un agente efervescente.

En otra forma preferida, la composición sólida es un gránulo, en particular un gránulo dispersable en agua (WG). El gránulo puede formarse (por ejemplo en la etapa c)) mediante extrusión de la premezcla particulada y los agentes auxiliares, tales como el adyuvante sólido.

- 35 La presente invención se refiere además a una composición sólida que puede obtenerse mediante (preferiblemente obtenida mediante) el método para una preparación de la composición sólida, que comprende las etapas de

a) disolver una premezcla en un disolvente de premezcla, o fundir una premezcla, en la que la premezcla contiene un pesticida y un polialcoxilato anfífilo, no iónico y en la que la premezcla fundida contiene el pesticida y el polialcoxilato en forma líquida,

b) solidificar la premezcla eliminando el disolvente de premezcla, o mediante enfriamiento, y

- 40 c) poner en contacto la premezcla con al menos un agente auxiliar

en la que la composición sólida comprende del 1 al 60% en peso del polialcoxilato,

en la que el polialcoxilato es un polímero de bloque que comprende un bloque de polietoxilato y un bloque de poli(alcoxilato C₃-C₅),

en la que el pesticida es insoluble en agua, y

- 45 en la que la composición sólida comprende además un policarboxilato y un adyuvante líquido, en la que el policarboxilato es un copolímero de al menos un ácido y/o anhídrido carboxílico etilénicamente insaturado, y de al menos un monómero no iónico etilénicamente insaturado, y en la que el adyuvante líquido es un surfactante no iónico seleccionado de alcoxilatos.

La presente invención se refiere además a un método para la preparación de una mezcla de tanque acuosa, en el que está presente un pesticida como partículas en suspensión que tienen un tamaño de partícula inferior a 1,0 µm, que comprende la etapa de mezclar agua y la composición sólida que puede obtenerse mediante (preferiblemente obtenida mediante) el método para una preparación de la composición sólida, que comprende las etapas de

- 5 a) disolver una premezcla en un disolvente de premezcla, o fundir una premezcla, en el que la premezcla contiene un pesticida y un polialcoxilato anfífilo, no iónico, y en el que la premezcla fundida contiene el pesticida y el polialcoxilato en forma líquida,
b) solidificar la premezcla eliminando el disolvente de premezcla, o mediante enfriamiento, y
c) poner en contacto la premezcla con al menos un agente auxiliar,

- 10 en el que la composición sólida comprende del 1 al 60% en peso del polialcoxilato,

en el que el polialcoxilato es un polímero de bloque que comprende un bloque de polietoxilato y un bloque de poli(alcoxilato C₃-C₅),

en el que el pesticida es insoluble en agua.

- 15 El pesticida está presente preferiblemente en la mezcla de tanque como partículas en suspensión que tienen un tamaño de partícula inferior a 0,8 mm, y en particular inferior a 0,5 µm. En otra forma, dicho tamaño de partícula está en el intervalo de desde 0,05 hasta 0,7 µm, preferiblemente desde 0,08 hasta 0,5 µm, y en particular desde 0,1 hasta 0,4 µm.

- 20 El mezclado de la composición sólida y el agua puede realizarse directamente en un aparato de pulverización que contiene un tanque. El mezclado puede realizarse a de 5 a 50°C, preferiblemente a de 10 a 30°C. El mezclado puede realizarse añadiendo la composición sólida al agua ya presente en un tanque, y opcionalmente agitando.

- 25 La presente invención se refiere además a un método para controlar el crecimiento de hongos fitopatógenos y/o de plantas no deseadas y/o el ataque no deseado por insectos o ácaros y/o para regular el crecimiento de plantas, en el que la composición sólida obtenida mediante el método según la invención se permite que actúe sobre las plagas particulares, su hábitat o las plantas que van a protegerse frente a la plaga particular, el suelo y/o en plantas no deseadas y/o las plantas útiles y/o su hábitat.

- 30 Cuando se emplea en protección fitosanitaria, las cantidades de pesticidas (también denominadas sustancias activas) aplicadas son, dependiendo de la clase de efecto deseado, de desde 0,001 hasta 2 kg por ha, preferiblemente desde 0,005 hasta 2 kg por ha, más preferiblemente desde 0,05 hasta 0,9 kg por ha, y en particular desde 0,1 hasta 0,75 kg por ha. En el tratamiento de materiales de propagación vegetal tales como semillas, por ejemplo mediante espolvoreo, recubrimiento o rociado de semillas, en general se requieren cantidades de sustancia activa de desde 0,1 hasta 1000 g, preferiblemente desde 1 hasta 1000 g, más preferiblemente desde 1 hasta 100 g y lo más preferiblemente desde 5 hasta 100 g, por 100 kilogramos de material de propagación vegetal (preferiblemente semillas). Cuando se usa en la protección de materiales o productos almacenados, la cantidad de sustancia activa aplicada depende de la clase de área de aplicación y del efecto deseado. Las cantidades aplicadas tradicionalmente en la protección de materiales son de 0,001 g a 2 kg, preferiblemente de 0,005 g a 1 kg, de sustancia activa por metro cúbico de material tratado.

- 40 El usuario aplica la composición sólida después de preparar una mezcla de tanque acuosa habitualmente a partir de un dispositivo de dosificación previa, un pulverizador de mochila, un tanque de pulverización, una avioneta fumigadora o un sistema de irrigación. Habitualmente, la composición agroquímica está compuesta por agua, tampón y/o agentes auxiliares adicionales a la concentración de aplicación deseada y se obtiene así el líquido de pulverización listo para usar o la composición agroquímica según la invención. Habitualmente, se aplican de 20 a 2000 litros, preferiblemente de 50 a 400 litros, del líquido de pulverización listo para usar por hectárea de área útil agrícola.

- 45 La presente invención tiene diversas ventajas: La composición sólida se dispersa fácilmente en agua. La composición sólida da como resultado, después de mezclado con agua, un menor tamaño de partícula del pesticida disperso en comparación con composiciones sólidas conocidas. La composición sólida tiene mayor eficacia biológica, o se requieren menores tasas de dosificación para lograr un buen control de plagas. La composición sólida es fácil de preparar mediante medios convencionales, e incluso pueden incorporarse adyuvantes líquidos. Los polialcoxilatos están disponibles comercialmente incluso a gran escala. Los polialcoxilatos son muy baratos, especialmente en comparación con polímeros que se usan en la industria farmacéutica. Los polialcoxilatos son estables frente a ácidos o bases, y no se hidrolizan ni reticular en tales condiciones. Los polialcoxilatos son estables frente a mayores temperaturas, tales como superiores a 150°C, y no se oscurecen ni pierden su solubilidad en tales

condiciones. Las composiciones sólidas proporcionan al menos la misma eficacia que composiciones con adyuvantes líquidas, pero con un menor contenido de adyuvante. La composición sólida contiene menos o ninguna cantidad de disolvente, por tanto tienen un perfil toxicológico más favorable en comparación con formulaciones EC (por ejemplo una menor exposición a disolventes de los trabajadores). Las composiciones sólidas no tienen problemas de estabilidad como las composiciones líquidas, tales como formulaciones EC o SC con adyuvantes. Las composiciones sólidas no tienen problemas de polimorfismo como las formulaciones SC. Las composiciones sólidas son más cómodas de manipular en comparación con composiciones líquidas similares.

Ejemplos

Surfactante 1: sal de sodio de policondensado de ácido naftalenosulfónico-formaldehído.

10 Surfactante 2: sal de sodio de condensado de naftalenosulfonato.

Surfactante 3: Sal de sodio de un producto de condensación de cresol sulfatado-formaldehído.

Desespumante: Desespumante a base de silicio.

Metilcelulosa: polvo de metilcelulosa soluble en agua, viscosidad Brookfield de aproximadamente 4000 mPas (20°C, al 2% en peso).

15 Lactosa: Lactosa monohidratada

Estabilizante: ácido carboxílico orgánico, soluble en agua (>5% en peso)

Polialcoxilato A: polímero de tribloque de EO-PO-EO, peso molecular de aproximadamente 8000 Da, que contiene el 75-80% en peso de EO, >10% en peso soluble en agua, punto de fusión de aproximadamente 52°.

20 Polialcoxilato B: polímero de tribloque de EO-PO-EO, peso molecular 10-15 kDa, que contiene el 70-75% en peso EO; >10% en peso soluble en agua, punto de fusión de aproximadamente 55°C.

Adyuvante A: Alcohol graso corto alcoxilado, punto de fusión de aproximadamente 40°C, soluble en agua (>5% en peso)

Adyuvante B: Alcohol graso corto etoxilado, peso molecular de aproximadamente 430 g/mol, soluble en agua (>10% en peso).

25 Adyuvante C: Alcohol graso alcoxilado, HLB 0,6, peso mol. de aproximadamente 900-1000 g/mol.

Adyuvante D: Alcohol graso alcoxilado, tensión superficial (norma EN 14370, 1 g/l de agua dest., 23°C) aproximadamente 28 mN/m, líquido a temperatura ambiente, insoluble en agua al 10% en peso a temperatura ambiente.

30 Policarboxilato A: Disolución acuosa (al 25% en peso) de sal de sodio soluble en agua de copolímero preparado a partir de anhídrido maleico y diisobutileno (razón molar de aproximadamente 1/1), peso molecular de aproximadamente 4-8 kDa.

Policarboxilato B: Sal de sodio de copolímero preparado a partir de ácido maleico y diisobutileno, peso molecular de aproximadamente 12 kDa, disolución acuosa (al 25% en peso).

35 Policarboxilato C: Sal de sodio de copolímero preparado a partir de anhídrido maleico y 2,4,4-trimetilpenteno, polvo blanco soluble en agua, Mw de aproximadamente 5 000 g/mol.

Aditivo A: Caolinita, en polvo.

Ejemplo 1

Se prepararon las muestras A, B y C de la siguiente manera y se resume su composición en la tabla 1.

40 Variante 1: Se preparó una premezcla calentando el pesticida piraclostrobina, el polialcoxilato A y/o B, y el estabilizante a 90°C durante una hora hasta que se fundió. Entonces, se enfrió la premezcla fundida hasta temperatura ambiente, y se fragmentó en partículas.

Variante 2: Se preparó una premezcla calentando el pesticida piraclostrobina, el polialcoxilato A y/o B, el estabilizante y tetrahidrofurano (THF) a 90°C durante una hora hasta que se formó una disolución. Entonces, se evaporó el THF a presión reducida y se formó un sólido.

- 5 Se mezcló la premezcla de la variante 1 con el surfactante 1, el surfactante 2, el desespumante, la metilcelulosa y la lactosa en una batidora de cocina para preparar una composición extruible. Se añadió la composición extruible a una extrusora en forma de cúpula de baja presión y se extruyó con un tamiz de 0,8 mm de diámetro. Se secaron los gránulos resultantes a temperatura ambiente sobre una placa.

Tabla 1: Composición de formulaciones de gránulos (todos los datos están en % en peso)

	A	B	C
Piraclostrobina	10	10	10
Polialcoxilato A	14,75	0	7,38
Polialcoxilato B	0	14,75	7,37
Estabilizante	0,25	0,25	0,25
Surfactante 1	20	20	20
Surfactante 2	5	5	5
Desespumante	1	1	1
Metilcelulosa	5	5	5
Lactosa	44	44	44

Ejemplo 2

- 10 Se prepararon los gránulos tal como se describe en el ejemplo 1 y se proporciona su composición final en la tabla 2.

Tabla 2: Composición de formulaciones de gránulos (todos los datos están en % en peso)

	A	B	C
Metconazol	10	10	10
Polialcoxilato A	15	0	7,5
Polialcoxilato B	0	15	7,5
Surfactante 1	20	20	20
Surfactante 2	5	5	5
Desespumante	1	1	1
Metilcelulosa	5	5	5
Lactosa	44	44	44

Ejemplo 3

Se prepararon los gránulos tal como se describe en el ejemplo 1 y se proporciona su composición final en la tabla 3.

Tabla 3: Composición de formulaciones de gránulos (todos los datos están en % en peso)

	A	B	C
Alfa-cipermetrina	10	10	10
Polialcoxilato A	14,4	0	7,2
Polialcoxilato B	0	14,4	7,2
Estabilizante	0,6	0,6	0,6
Surfactante 1	20	20	20
Surfactante 2	5	5	5
Desespumante	1	1	1
Metilcelulosa	5	5	5
Agua	2	2	2
Lactosa	42	42	42

15 Ejemplo 4

Se evaluó la eficacia biológica en un ensayo preventivo en un invernadero, en el que se aplicaron las agroformulaciones A, B y C del ejemplo 1 (tasa de dosis de 500 ppm o 100 ppm de componente activo, volumen de pulverización de 200 l) a trigo tres días antes de la inoculación con *Puccinia recondita* (roya parda). Se evaluó el área foliar enferma diez días después de la inoculación y se resume en la tabla 4. Para comparación, se usó una

formulación de piraclostrobina WG comercial (Cabrio EG, BASF Corp.) y se denominó formulación comparativa A.

Tabla 4: Área foliar enferma [%]

Tasa de dosis	Sin tratar	A	B	C	Formulación comparativa A
500 ppm	70	23	22	37	47
100 ppm	70	40	23	37	47

Ejemplo 5

- 5 Se evaluó la eficacia biológica frente a larvas en el 2º estado larvario del gusano cogollero del maíz, a las que se aplicaron las agroformulaciones A, B y C del ejemplo 3 (0,25 de componente activo /ha). Se determinó la mortalidad media de las larvas de 1 a 4 días después del tratamiento (DAT) y se resume en la tabla 5. Para comparación, se usó una formulación de alfa-cipermetrina SC comercial (FASTAC SC, BASF Corp.) y se denominó formulación comparativa B.

Tabla 5: Mortalidad media de las larvas [%]

	1 DAT	2 DAT	3 DAT	4 DAT
Sin tratar	0	0	0	0
A	61	83	89	94
B	22	61	67	67
C	33	61	61	61
Formulación comparativa B	0	17	22	22

10 Ejemplo 6

Se prepararon las muestras A, B y C de la siguiente manera y se resume su composición en la tabla 6.

- 15 Variante 1: Se preparó una premezcla calentando el pesticida piraclostrobina, el polialcoxilato A y/o B, y Estabilizante a 90°C durante una hora hasta que se fundió. Entonces, se enfrió la premezcla fundida hasta temperatura ambiente, y se fragmentó en partículas. Variante 2: Se preparó una premezcla calentando el pesticida piraclostrobina, el polialcoxilato A y/o B, el estabilizante y tetrahidrofurano (THF) a 90°C durante una hora hasta que se formó una disolución. Entonces, se evaporó el THF a presión reducida y se formó un sólido.

Se preparó un adyuvante sólido disolviendo el adyuvante A (44% en peso) y el policarboxilato A (56% en peso) mientras se agitaba. Se eliminó el agua de esta mezcla sobre una placa a 80-90°C a vacío. Entonces, se trituró la mezcla sólida con un molino para dar un polvo.

- 20 Se mezcló la premezcla de la variante 1 con el polvo de adyuvante sólido, el surfactante 1, el surfactante 2, el desespumante, la metilcelulosa y la lactosa en una batidora de cocina para preparar una composición extruible. Opcionalmente se añadió el 1% en peso de agua a la composición para mejorar la extrusión. Se añadió la composición extruible a una extrusora en forma de cúpula de baja presión y se extruyó con un tamiz de 0,8 mm de diámetro. Se secaron los gránulos resultantes a temperatura ambiente sobre una placa.

- 25 Tabla 6: Composición de formulaciones de gránulos (todos los datos están en % en peso)

	A	B	C
Piraclostrobina	10	10	10
Polialcoxilato A	14,75	0	7,38
Polialcoxilato B	0	14,75	7,37
Estabilizante	0,25	0,25	0,25
Adyuvante A	10	10	10
Policarboxilato A	12,5	12,5	12,5
Surfactante 1	20	20	20
Surfactante 2	5	5	5
Desespumante	1	1	1
Metilcelulosa	5	5	5
Lactosa	21,5	21,5	21,5

Ejemplo 7

Se prepararon los gránulos tal como se describe en el ejemplo 6 y se proporciona su composición final en la tabla 7.

Tabla 7: Composición de formulaciones de gránulos (todos los datos están en % en peso)

	A	B
Metconazol	6	6
Polialcoxilato B	9	9
Adyuvante B	15	20
Policarboxilato A	18,75	18,75
Surfactante 1	20	20
Surfactante 2	5	5
Desespumante	1	1
Metilcelulosa	5	5
Lactosa	20,25	15,25

Ejemplo 8

- 5 Se evaluó la eficacia biológica tal como se describe en el ejemplo 4 usando las formulaciones del ejemplo 6. Se resumen los resultados en la tabla 8.

Tabla 8: Área foliar enferma [%]

Tasa de dosis	Sin tratar	A	B	C	Formulación comparativa A
500 ppm	70	18	22	18	47
100 ppm	70	27	30	30	47

Ejemplo 9

Se prepararon las muestras A a E tal como se describe en el ejemplo 6 y se resume su composición en la tabla 9.

- 10 Tabla 9: Composición de formulaciones de gránulos (todos los datos están en % en peso)

	A	B	C	D	E
Fluxapiroxad	10	10	10	10	10
Adyuvante C	12,5	15	12,5	12,5	9
Adyuvante D					3
Policarboxilato A	12,5		12,5		
Policarboxilato B		16		12,5	16
Polialcoxilato B	15	15	15	15	15
Surfactante 2	5	5	5	5	5
Surfactante 3	20	20	20	20	20
Metilcelulosa	5	5	5	5	5
Desespumante	1	1	1	1	1
Sulfato de amonio		2,5	5		2,5
Aditivo A		2,5			2,5
Lactosa	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100

Ejemplo 10

Se prepararon las muestras A, B y C de la siguiente manera y se resume su composición en la tabla 10.

Se preparó una premezcla calentando piraclostrobina, fluxapiroxad y polialcoxilato B a 110°C durante una hora hasta que se fundió. Entonces, se enfrió la premezcla fundida hasta temperatura ambiente, y se fragmentó en partículas.

- 15 Se preparó un adyuvante sólido disolviendo en el adyuvante C y/o D (44% en peso) y una disolución en agua al 25% del policarboxilato C (56% en peso) mientras se agitaba. Se eliminó el agua de esta mezcla sobre una placa a 80-90°C a vacío. Entonces, se trituró la mezcla sólida con un molino para dar un polvo.

Se mezcló la premezcla anterior con el polvo de adyuvante sólido anterior, el surfactante 2, el surfactante 3, el

desespumante, la metilcelulosa y la lactosa en una batidora de cocina para preparar una composición extruible. Opcionalmente se añadió el 1% en peso de agua a la composición para mejorar la extrusión. Se añadió la composición extruible a una extrusora en forma de cúpula de baja presión y se extruyó con un tamiz de 0,8 mm de diámetro. Se secaron los gránulos resultantes a temperatura ambiente sobre una placa.

5 Tabla 10: Composición de formulaciones de gránulos (todos los datos están en % en peso)

	A	B	C
Fluxapiraxad	5	5	5
Piraclostrobina	5	5	5
Adyuvante C	12,5	12,5	9
Adyuvante D			3
Policarboxilato C	12,5	16	16
Polialcoxilato B	15	15	15
Surfactante 2	5	5	5
Surfactante 3	20	20	20
Metilcelulosa	5	5	5
Desespumante	1	1	1
Lactosa	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100

Ejemplo 11

Se prepararon las muestras A, B y C tal como se describe en el ejemplo 10 y se resume su composición en la tabla 11.

	A	B	C
Fluxapiraxad	3,3	3,3	3,3
Piraclostrobina	6,7	6,7	6,7
Adyuvante C	12,5	12,5	9
Adyuvante D			3
Policarboxilato C	12,5	16	16
Polialcoxilato B	15	15	15
Surfactante 2	5	5	5
Surfactante 3	20	20	20
Metilcelulosa	5	5	5
Desespumante	1	1	1
Lactosa	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100

10 Ejemplo 12

Se sometieron a prueba las formulaciones agroquímicas en el invernadero frente al hongo *Puccinia triticina* con trigo de invierno (*Triticum aestivum* cv Monopol). Se mezclaron las formulaciones con agua para dar una mezcla de tanque acuosa, que se pulverizó con una tasa de aplicación de 200 l/ha. La tasa de dosis del pesticida o la mezcla de pesticida fue de 625 ppm de fluxapiraxad para las muestras de la tabla 9; 1250 de fluxapiraxad + piraclostrobina (tabla 10), y 1871 de fluxapiraxad + piraclostrobina (tabla 11). Se pulverizaron las plantas tres días después de la inoculación (tratamiento curativo). Se determinó el porcentaje de infestación y se resumen los resultados en las tablas 12-14.

Tabla 12: Muestras del ejemplo 9

Muestra	Infestación [%]
Sin tratar	80
A	0
B	0
C	1
D	0
E	0

Tabla 13: Muestras del ejemplo 10

Muestra	Infestación [%] a la tasa de dosis del 100%	Infestación [%] a la tasa de dosis del 20%
Sin tratar	80	80
A	0	15
B	0	13
C	0	13

Tabla 14: Muestras del ejemplo 11

Muestra	Infestación [%] a la tasa de dosis del 100%	Infestación [%] a la tasa de dosis del 20%
Sin tratar	80	80
A	0	5
B	0	2
C	0	2

REIVINDICACIONES

1. Método para la preparación de una composición sólida, que comprende las etapas de
 - a) disolver una premezcla en un disolvente de premezcla o fundir una premezcla, en el que la premezcla contiene un pesticida y un polialcoxilato anfífilo no iónico, y en el que la premezcla fundida contiene el pesticida y el polialcoxilato en forma líquida,
 - b) solidificar la premezcla eliminando el disolvente de premezcla o mediante enfriamiento, y
 - c) poner en contacto la premezcla con al menos un agente auxiliar,en el que la composición sólida comprende del 1 al 60% en peso del polialcoxilato, en el que el polialcoxilato es un polímero de bloque que comprende un bloque de polietoxilato y un bloque de poli(alcoxilato C₃-C₅), en el que el pesticida es insoluble en agua.
2. Método según la reivindicación 1, en el que la etapa a) es fundir la premezcla, y la etapa b) es solidificar la premezcla mediante enfriamiento.
3. Método según la reivindicación 1 ó 2, en el que la premezcla contiene al menos el 85% en peso de la suma del pesticida y el polialcoxilato.
4. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la premezcla sólida preparada en la etapa b) se somete a fragmentación o molienda que da como resultado una premezcla particulada.
5. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la composición sólida comprende del 5 al 60% en peso de un surfactante aniónico.
6. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la composición sólida comprende un adyuvante sólido que puede obtenerse disolviendo un policarboxilato y un adyuvante líquido en agua, y eliminando el agua.
7. Método según la reivindicación 6, en el que el policarboxilato es un copolímero de al menos un ácido y/o anhídrido carboxílico etilénicamente insaturado, y de al menos un monómero no iónico etilénicamente insaturado.
8. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la composición sólida comprende del 5 al 40% en peso del polialcoxilato.
9. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la composición sólida comprende del 10 al 40% en peso de un surfactante aniónico.
10. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la composición sólida comprende del 7 al 65% en peso de un potador sólido, soluble en agua.
11. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el polialcoxilato es un polímero de tribloque de tipo A-B-A que comprende un bloque de tipo A de polietoxilato y un bloque tipo B de bloque de poli(alcoxilato C₃-C₅).
12. Composición sólida que puede obtenerse mediante el método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que la composición sólida comprende además un policarboxilato y un adyuvante líquido,
- en la que el policarboxilato es un copolímero de al menos un ácido y/o anhídrido carboxílico etilénicamente insaturado, y de al menos un monómero no iónico etilénicamente insaturado, y en la que el adyuvante líquido es un surfactante no iónico seleccionado de alcoxilatos.
13. Composición sólida según la reivindicación 12, en la que el policarboxilato es un copolímero de ácido o anhídrido monocarboxílico o policarboxílico etilénicamente insaturado, alifático, cicloalifático o aromático, lineal o ramificado, y de alfa-monoolefinas que contienen desde 2 hasta 20 átomos de carbono.

14. Composición sólida según la reivindicación 12 ó 13, en la que el adyuvante líquido comprende un alcohol, que se alcoxila con de 1 a 30 equivalentes de óxido de etileno y/u óxido de propileno.

5 15. Método para la preparación de una mezcla de tanque acuosa, en el que está presente un pesticida como partículas en suspensión que tienen un tamaño de partícula inferior a 1,0 μm , que comprende la etapa de mezclar agua y una composición sólida que puede obtenerse mediante el método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

16. Método según la reivindicación 15, en el que el tamaño de partícula es de desde 0,05 hasta 0,5 μm .

10 17. Método para controlar el crecimiento de hongos fitopatógenos y/o de plantas no deseadas y/o el ataque no deseado por insectos o ácaros y/o para regular el crecimiento de plantas, en el que una composición sólida obtenida mediante el método según las reivindicaciones 1 a 11 se permite que actúe sobre las plagas particulares, su hábitat o las plantas que van a protegerse frente a la plaga particular, el suelo y/o en plantas no deseadas y/o las plantas útiles y/o su hábitat.