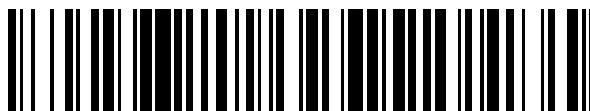


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 450**

51 Int. Cl.:

**A01N 43/90** (2006.01)

**C07C 43/205** (2006.01)

**A01N 25/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.10.2014 PCT/EP2014/002702**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.04.2015 WO15051899**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2014 E 14786445 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 3054771**

54 Título: **Alcoxilatos de tributilfenol eterificados, procedimiento para su preparación y su USO en agentes fitoprotectores**

30 Prioridad:

**07.10.2013 EP 13187604**

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

**25.04.2018**

73 Titular/es:

**CLARIANT INTERNATIONAL LTD. (100.0%)  
Rothausstrasse 61  
4132 Muttenz , CH**

72 Inventor/es:

**BAUR, PETER;  
MILBRADT, ROBERT;  
SCHROEDER, KAI y  
SCHWEINITZER, GERD**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 665 450 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

Alcoxilatos de tributilfenol eterificados, procedimiento para su preparación y su USO en agentes fitoprotectores

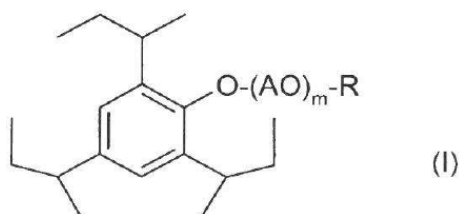
5 La invención se refiere a alcoxilatos de tributilfenol enmascarados, es decir a alcoxilatos de tributilfenol eterificados, a procedimientos para su preparación, a su utilización para mejorar el efecto de los principios activos agroquímicos en y sobre las plantas, y a los agentes fitoprotectores que contienen los alcoxilatos de tributilfenol eterificados.

La utilización de alcoxilatos de tributilfenol como aditivos para agentes fitoprotectores es conocida. Pero hasta ahora no se había descrito aún una aplicación de alcoxilatos de tributilfenol, eterificados en el grupo hidroxilo, en agentes fitoprotectores.

10 La patente DE 102 58 856 describe alcoxilatos de tributilfenol (Tributylpholalcoxylate) como aditivos para agentes fitoprotectores.

15 Se ha encontrado ahora, que el efecto de los agentes fitoprotectores mejora por medio de determinados alcoxilatos de tributilfenol eterificados. Así, los alcoxilatos de tributilfenol eterificados conformes a la invención fomentan tanto la permanencia sobre la planta de los agentes fitoprotectores, antes todo sobre las hojas, (mejor retención) como también la penetración en la planta de los principios activos agroquímicos contenidos en los agentes fitoprotectores (mejor penetración). Esta mejora de las propiedades se consigue ya con bajas concentraciones de alcoxilatos de tributilfenol eterificados.

Objeto de la invención son, por lo tanto, los 2,4,6-tri-(2-butil)fenolalcoxilatos de la fórmula (I),



en la cual

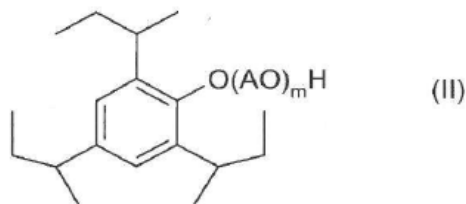
20 R representa metilo, y

A representa un radical 1,2-etileno, un radical 1,2-propileno, un radical 1,2-butileno o mezclas de radicales etileno y propileno, o mezclas de radicales 1,2-etileno y radicales 1,2-butileno, y

m representa un número de 2 a 30.

25 También es objeto de la invención un procedimiento para la preparación de alcoxilatos de tributilfenol eterificados, que comprenden el paso

a) reacción de un alcoxilato de tributilfenol de la fórmula (II)



en la cual A y m tienen el significado anteriormente indicado, con un C1-alquilhalogenuro, bajo catálisis básica.

30 Así mismo, es objeto de la invención la utilización de los alcoxilatos de tributilfenol eterificados, de la fórmula (I), en agentes fitoprotectores, especialmente para mejorar el efecto de los principios activos agroquímicos en y sobre las plantas.

Igualmente es objeto de la invención un agente fitoprotector que contiene

A) uno o varios principios activos agroquímicos y

35 B) uno o varios alcoxilatos de tributilfenol eterificados de la fórmula (I).

Además, objeto de la invención es la utilización de los alcoxilatos de tributilfenol eterificados de la fórmula (I) como tensioactivo, agente humectante y de adherencia, o como emulsionante.

Los alcoxilatos de tributilfenol eterificados conformes a la invención se definen en general por la fórmula (I). Definiciones preferidas de radicales de las fórmulas citadas anterior o posteriormente se indican a continuación:

5 Preferentemente, los símbolos e índices en la fórmula (I) tienen los siguientes significados:

R es metilo

A es preferentemente un radical 1,2-etileno, un radical 1,2-propileno o una mezcla de radicales 1,2-etileno y radicales 1,2-propileno

m es preferentemente un número de 2 a 20.

10 De modo particularmente preferido los símbolos e índices en la fórmula (I) tienen los siguientes significados:

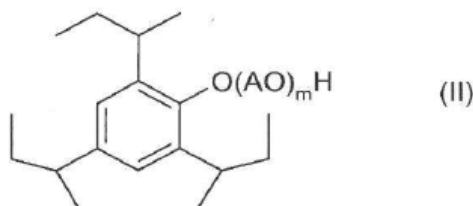
R es metilo,

A es de modo particularmente preferido un radical 1,2-etileno,

m es de modo particularmente preferido un número de 3 a 10.

Además de esto, de modo muy particularmente preferido m es un número de 5 a 8.

15 Los alcoxilatos de tributilfenol eterificados se pueden preparar según procedimientos conocidos, habituales para el experto en la materia. Para ello, alcoxilatos de tributilfenol de la fórmula (II)

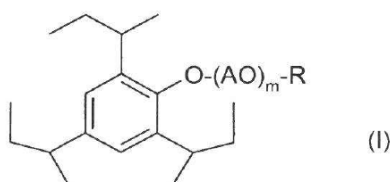


en la cual A y m tienen los significados indicados anteriormente, se hacen reaccionar con un C1-alkilhalogenuro, preferentemente con un alquilcloruro, bajo catálisis básica, preferentemente con NaOH.

20 Los alcoxilatos de tributilfenol (Tributylphyl) de la fórmula (II) empleados como fase previa se pueden adquirir comercialmente, por ejemplo, bajo las marcas Sapogenato de Clariant.

Se pueden preparar a partir del correspondiente fenol por reacción con óxidos de alquileo (EO, PO, BO o mezclas de ellos) bajo apertura del anillo en presencia de catalizadores. Las condiciones del procedimiento, el transcurso del procedimiento y el catalizador son conocidos por el experto en la materia.

25 Objeto de la invención es también la utilización de los alcoxilatos de tributilfenol eterificados conformes a la invención, de la fórmula (I),



en la cual los símbolos R, A y m tienen el significado indicado anteriormente, para mejorar el efecto de los principios activos agroquímicos en y sobre las plantas.

30 Particularmente preferido es en este caso la mejora de la penetración de los principios activos agroquímicos en las plantas y la mejora de la retención de los principios activos agroquímicos sobre las plantas, especialmente en las hojas. El método descrito en la literatura (Baur et al., 1997, Pesticide Science 51,131-152) se puede emplear para determinar estas propiedades.

35 Objeto de la invención es también la utilización de los alcoxilatos de tributilfenol eterificados conformes a la invención, como tensioactivo, como agente de humectación y adherencia, así como emulsionante.

Los compuestos de la fórmula (I) se emplean individualmente o en forma de mezclas. Si en la descripción o en las reivindicaciones se habla de alcoxilatos de tributilfenol eterificados, entonces se trata expresamente de compuestos aislados o mezclas conformes a la invención de varios compuestos conformes a la invención.

5 La cantidad de uno o varios compuestos de la fórmula (I) en la utilización conforme a la invención en los agentes fitoprotectores puede variar en amplios límites según el principio activo y el tipo de formulación. Los compuestos de la fórmula (I) se pueden emplear en todas las formulaciones agroquímicas habituales, preferentemente en las líquidas. Objeto de la invención es también la utilización de los alcoxilatos de tributilfenol eterificados de la fórmula (I) para mejorar el efecto a nivel de la planta como aditivo "Tank-Mix" (tanque de mixtura), es decir que los alcoxilatos de tributilfenol eterificados primero se añaden directamente, antes de su expulsión, a un caldo de pulverización  
10 preparado a partir de una formulación concentrada. En principio, los compuestos se pueden añadir también en formulaciones sólidas.

La utilización conforme a la invención de los alcoxilatos de tributilfenol eterificados de la fórmula (I) tiene lugar, por ejemplo, en agentes fitoprotectores listas para su uso (caldos para pulverizar), en los cuales el contenido de uno o varios alcoxilatos de tributilfenol eterificados de la fórmula (I) es

- 15 • 0,01 a 3% en peso,
- de modo particularmente preferido 0,01 a 1% en peso,
- muy particularmente preferido 0,02 a 0,5% en peso,
- de modo especialmente preferido 0,03 a 0,3% en peso.

20 Si un agente fitoprotector contiene varios alcoxilatos de tributilfenol eterificados, el dato de su cantidad se debe entender como contenido total de todos los alcoxilatos de tributilfenol eterificados.

Las definiciones de los radicales, rangos de valores, respectivamente aclaraciones indicados anteriormente en general o para sectores preferentes, se pueden combinar también arbitrariamente entre sí, es decir entre los respectivos sectores y los sectores preferentes.

25 Puesto que el mecanismo de acción de los alcoxilatos de tributilfenol eterificados como inductores de la penetración es fundamentalmente independiente de la clase de principio activo agroquímico empleado, su utilización se puede tener en cuenta en todos los agentes fitoprotectores que contengan al menos un principio activo agroquímico, cuya eficacia biológica se puede incrementar por medio de una mejor penetración sobre una planta de cultivo o una mala hierba.

30 Puesto que también el mecanismo de acción de los alcoxilatos de tributilfenol eterificados como inductores de retención es fundamentalmente independiente de la clase de principio activo agroquímico empleado, su utilización se puede tener en cuenta en todos los agentes fitoprotectores que contengan al menos un principio activo agroquímico, cuya eficacia biológica se puede incrementar por medio de una mejor retención sobre una planta de cultivo o una mala hierba.

35 Por "principios activos agroquímicos" en el marco de la invención se entienden herbicidas, fungicidas, bactericidas, insecticidas, acaricidas, molusquicidas, nematocidas, rodenticidas, repelentes, así como fitohormonas. Se citan preferentemente fungicidas, bactericidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas, herbicidas, reguladores del crecimiento vegetal, nutrientes para vegetales y repelentes. Los principios activos agroquímicos del agente fitoprotector conforme a la invención se eligen preferentemente a partir de herbicidas, insecticidas, acaricidas y fungicidas.

40 Una visión general de los principios activos agroquímicos más importantes se encuentra, por ejemplo, en "The Pesticide Manual" del British Crop Protection Council, 16ª edición 2012, editor: C.D.S.Tomlin.

45 Fungicidas preferidos son los fungicidas nitrogenados alifáticos, fungicidas amídicos tales como los fungicidas de acilaminoácidos o fungicidas de anilidas o fungicidas de benzoamidas o fungicidas de estrobilurina, fungicidas aromáticos, fungicidas de benzimidazol, fungicidas de benzotiazol, fungicidas de carbamato, fungicidas de conazol tales como imidazoles o triazoles, fungicidas de dicarboximida, fungicidas de ditiocarbamato, fungicidas de imidazol, fungicidas de morfolina, fungicidas de oxazol, fungicidas de pirazol, fungicidas de piridina, fungicidas de pirimidina, fungicidas de pirrol, fungicidas de quinona.

50 Herbicidas preferidos son los herbicidas amídicos, herbicidas anilídicos, herbicidas de ácidos aromáticos tales como herbicidas de ácido benzoico o herbicidas de ácido picolínico, herbicidas de benzoilciclohexanodiona, herbicidas de benzofuranilalquilsulfonato, herbicidas de benzotiazol, herbicidas de carbamato, herbicidas de carbanilato, herbicidas de ciclohexenoxima, herbicidas de ciclopropilisoaxazol, herbicidas de dicarboximidias, herbicidas de dinitroanilina, herbicidas de dinitrofenol, herbicidas de difeniléter, herbicidas de ditiocarbamato, herbicidas de imidazolinona, herbicidas de isoxazolidinona, herbicidas nitrílicos, herbicidas organofosfóricos, herbicidas de oxadiazolona, herbicidas de oxazol, herbicidas fenoxídicos tales como herbicidas de ácido fenoxiacético o herbicidas

de ácido fenoxibutanoico o herbicidas de ácido fenoxipropanoico o herbicidas de ácido ariloxifenoxipropiónico, herbicidas pirazólicos tales como herbicidas de benceno-pirazol o herbicidas de fenilpirazol, herbicidas de piridazinona, herbicidas piridínicos, herbicidas de tiocarbamato, herbicidas de triazina, herbicidas de triazinona, herbicidas triazólicos, herbicidas de triazolona, herbicidas de triazolopirimidina, herbicidas uracílicos, herbicidas de urea tales como herbicidas de fenilurea o herbicidas de sulfonilurea.

5 Isecticidas y acaricidas preferidos son insecticidas de carbamato tales como insecticidas de benzofuranilmetilcarbamato o insecticidas de dimetilcarbamato o insecticidas de oximcarbamato o insecticidas de fenilmetilcarbamato, insecticidas diamidínicos, reguladores del crecimiento de insectos, insecticidas lactónicos macrocíclicos tales como insecticidas de avermectina o insecticidas de milbencina o insecticidas de espinosina, insecticidas análogos a nereistoxina, insecticidas nicotinoides tales como insecticidas nitroguanidinnicotinoides o insecticidas piridilmetilaminonicotinoides, insecticidas organofosfóricos tales como insecticidas de organofosfatos o insecticidas de enorganotiofosfatos o insecticidas de fosfonatos o insecticidas de fosforamidotionatos, insecticidas de oxadiazina, insecticidas de pirazolona, insecticidas piretroides tales como insecticidas de piretroidésteres o insecticidas de piretroidéteres o insecticidas de piretroidoximas, insecticidas de ácido tetrámico, insecticidas de tatrahidrofuranodiona, insecticidas de tiazol.

Como inhibidores de fungicidas se citan:

(1) Inhibidores de la biosíntesis del ergosterol, por ejemplo Aldimorf, Azaconazol, Bitertanol, Bromuconazol, Ciproconazol, Diclobutrazol, Difenconazol, Diniconazol, Diniconazol-M, Dodemorf, Dodemorf acetato, Epoxiconazol, Etaconazol, Fenarimol, Fenbuconazol, Fenhexamida, Fenpropidina, Fenpropimorf, Fluquinconazol, Flurprimidol, Flusilazol, Flutriafol, Furconazol, Furconazol-cis, Hexaconazol, Imazalil, Imazalil sulfato, Imibenconazol, Ipconazol, Metconazol, Miclobutanil, Naftifin, Nuarimol, Oxpoconazol, Paclobutrazol, Pefurazoato, Penconazol, Piperalin, Prochloraz, Propiconazol, Protioconazol, Piributicarb, Pirifenox, Quinconazol, Simeconazol, Spiroxamina, Tebuconazol, Terbinafin, Tetraconazol, Triadimefon, Triadimenol, Tridemorf, Triflumizol, Triforin, Triticonazol, Uniconazol, Uniconazol-p, Viniconazol, Voriconazol, 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, metil-1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato, N'-{5-(difluorometil)-2-metil-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}-N-etil-N-metilimidofornamida, N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}imidofornamida y O-[1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-il]-1H-imidazol-1-carbotioato.

(2) Inhibidores de la respiración (inhibidores de la cadena respiratoria) tales como, por ejemplo Bixafen, Boscalid, Carboxin, Diflumerim, Fenfuram, Fluopiram, Flutolanil, Fluxaproxad, Furametpir, Furmeciclox, Isopirazam mezcla del racemato sin-epímero 1RS,4SR,9RS y del racemato anti-empímero 1RS,4SR,9SR, Isopirazam (racemato anti-epímero), Isopirazam (enantiómero anti-epímero 1R,4S,9S), Isopirazam (enantiómero anti-epímero 1S,4R,9R), Isopirazam (racemato sin-epímero 1RS,4SR,9RS), Isopirazam (enantiómero sin-epímero 1R,4S,9R), Isopirazam (enantiómero sin-epímero 1S,4R,9S), Mepronil, Oxicarboxin, Penflufen, Pentiopirad, Sedaxane, Tifluzamid, 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4-fluor-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[1-(2,4-diclorofenil)-1-metoxipropan-2-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 5,8-difluor-N-[2-(2-fluor-4-[[4-(trifluorometil)piridin-2-il]oxi]fenil)etil]quinazolin-4-amina, N-[9-(diclorometil)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[(1S,4R)-9-(diclorometil)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y N-[(1R,4S)-9-(diclorometil)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida.

(3) Inhibidores de la respiración (inhibidores de la cadena respiratoria) en el complejo III de la cadena respiratoria, tales como, por ejemplo Ametoctradin, Amisulbrom, Azoxistrobin, Ciazofamida, Coumetoxistrobin, Coumoxistrobin, Dimoxistrobin, Enestroburin, Famoxadon, Fenamidon, Fenoxistrobin, Fluoxastrobin, Kresoxim-metilo, Metominostrobin, Orisastrobin, Picoxistrobin, Piraclostrobin, Pirametrostrobin, Piraoxistrobin, Piribencarb, Triclopircarb, Trifloxistrobin, (2E)-2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-2-[[{(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden}amino]oxi]metil}fenil}etanamida, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-2-[[{(E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi]imino]metil}fenil}etanamida, (2E)-2-2-[[{(1E)-1-[3-((E)-1-fluor-2-feniletetil]oxi]fenil]etiliden}amino]oxi]metil}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-2-[[{(2E,3E)-4-(2,6-diclorofenil)but-3-en-2-iliden}amino]oxi]metil}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)piridin-3-carboxamida, 5-metoxi-2-metil-4-(2-[[{(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden}amino]oxi]metil}fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-ona, metil-(2E)-2-2-[[{ciclopropil}[(4-metoxifenil)imino]metil]sulfanil]metil}fenil)-3-metoxiprop-2-enoato, N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxibenzamida, 2-2-[[{(2,5-dimetilfenoxi)metil}fenil]-2-metoxi-N-metilacetamida y (2R)-2-2-[[{(2,5-dimetilfenoxi)metil}fenil]-2-metoxi-N-metilacetamida.

(4) Inhibidores de la mitosis y división celular tales como, por ejemplo, Benomil, Carbendazim, Clorofenazol, Dietofencarb, Etaboxam, Fluopicolid, Fuberidazol, Pencicuron, Tiabendazol, metil tiofanato, Tiofanato, Zoxamid, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina y 3-cloro-5-(6-cloropiridin-3-il)-6-metil-4-(2,4,6-trifluorofenil)piridazina.

- (5) Compuestos con actividad multi-sitios tales como, por ejemplo, mezcla de Burdeos, Captafol, Captan, Clorotalonil, preparados de cobre tales como hidróxido de cobre, naftenato de cobre, óxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre, Diclofluamid, Ditianon, Dodine, Dodine base libre, Ferbam, Fluorofolpet, Folpet, Guazatin, acetato de Guazatin, Iminoctadin, Iminoctadinalbesilato, Iminoctadintriacetato, Mankupfer, Mancozeb, Maneb, Metiram, Cincmetiram, oxina de cobre, Propamidin, Propineb, azufre y preparados de azufre tales como, por ejemplo, polisulfuro de cobre, Tiram, Tolilfluamid, Zineb y Ziram.
- (6) Inductores de resistencia tales como, por ejemplo, Acibenzolar-S-metilo, Isotianil, Probenazol y Tiadinil.
- (7) Inhibidores de la biosíntesis de aminiácidos y proteínas tales como, por ejemplo, Andoprim, Blasticidin-S, Ciprodinil, Kasugamicina, Kasugamicina hidrocloreuro hidrato, Mepanipirim, Pirimetanil y 3-(5-flúor-3,3,4,4-tetrametil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinoleina.
- (8) Inhibidores de la producción de ATP tales como, por ejemplo, Fentin acetato, Fentin cloruro, Fentin hidróxido y Siltiofam.
- (9) Inhibidores de la síntesis de la pared celular tales como, por ejemplo, Bentiavalicarb, Dimetomorf, Flumorf, Iprovalicarb, Mandipropamid, Polioxinas, Polioxorim, Validamicin A y Valifenalato.
- (10) Inhibidores de la síntesis de lípidos y de la membrana tales como, por ejemplo, Bifenilo, Cloroneb, Dicloran, Edifenfos, Etridiazol, Iodocarb, Iprobenfos, Isoprotiolan, Propamocarb, Propamocarb hidrocloreuro, Protiocarb, Pirazofos, Quintozen, Tecnazeno y Tolclofos-metilo.
- (11) Inhibidores de la biosíntesis de melanina tales como, por ejemplo, Carpropamida, Diclocimet, Fenoxanil, Ftalida, Piroquilon, Triciclazol y 2,2,2-trifluoroetil {3-metil-1-[(4-metilbenzoil)amino]butan-2-il}carbamato.
- (12) Inhibidores de la síntesis del ácido nucleico tales como, por ejemplo, Benalaxil, Benalaxil-M (Kiralaxil), Bupirimat, Clozilacon, Dimetirimol, Etirimol, Furalaxil, Himexazol, Metalaxil, Metalaxil-M (Mefenoxam), Ofurace, Oxadixil y ácido oxolínico.
- (13) Inhibidores de la transducción de señales tales como, por ejemplo, Clozolinat, Fenciclonil, Fludioxonil, Iprodion, Procimidon, Quinoxifen y Vinclozolin.
- (14) Desacopladores tales como, por ejemplo, Binapacril, Dinocap, Ferimzon, Fluazinam y Meptildinocap.
- (15) Otros compuestos tales como, por ejemplo, Bentiazol, Betoxazin, Capsimicin, Carvon, Quinometionato, Piriófenon (Clazafenol), Cufraneb, Ciflufenamida, Cimoxanil, Ciprosulfamidas, Dazomet, Debacarb, Diclorofeno, Diclomezin, Difenzocuat, Difenzocuat Metilsulfato, Difenilamina, Ecomat, Fenpirazamin, Flumetover, Fluoromid, Flusulfamid, Flutianil, Fosetil-Aluminio, Fosetyl-Calcio, Fosetil-Sodio, Hexaclorobenceno, Irumamyicin, Metasulfocarb, Metilisocianato, Metrafenon, Mildiomycin, Natamicin, Níquel Dimetilditiocarbamato, Nitrotal-Isopropilo, Octilina, Oxamocarb, Oxyfentihin, Pentaclorofenol y sus sales, Fenotrin, ácido fosfórico y sus sales, Propamocarb-Fosetylato, Propanosin-sodio, Proquinazida, Pirimorf, (2E)-3-(4-terc-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona, (2Z)-3-(4-terc-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona, Pirrolnitrit, Tebufloquin, Tecloftalam, Tolnifanid, Triazoxid, Triclamida, Zarilamida, (3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[[3-[(isobutiriloxi)metoxi]-4-metoxipiridin-2-il]carbonil]amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-il 2-metilpropanoato, 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-il-1H-imidazol-1-carboxilato, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina, 2,3-dibutil-6-clorotieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona, 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona, 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5R)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5S)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il)-1,3-tiazol-2-il]piperidin-1-il}etanona, 2-butoxi-6-iodo-3-propil-4H-cromen-4-ona, 2-cloro-5-[2-cloro-1-(2,6-difluor-4-metoxifenil)-4-metil-1H-imidazol-5-il]piridina, 2-fenilfenol y sus sales, 3-(4,4,5-trifluor-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinoleina, 3,4,5-tricloropiridin-2,6-dicarbonitrilo, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetil-1,2-oxazolidin-3-il]piridina, 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorofenil)-6-metilpiridazina, 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluorofenil)-3,6-dimetilpiridazina, 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, 5-cloro-N'-fenil-N'-(prop-2-in-1-il)tiofen-2-sulfonohidrazida, 5-flúor-2-[(4-fluorobenciloxi)pirimidin-4-amina, 5-flúor-2-[(4-metilbenciloxi)pirimidin-4-amina, 5-metil-6-octil[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, etil-(Z)-3-amino-2-cian-3-fenilprop-2-enoato, N'-(4-{3-(4-clobencil)-1,2,4-tiadiazol-5-il}oxi)-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilimidofornamida, N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(4-clorofenil)(cian)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloropiridin-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloropiridin-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-flúor-4-iodopiridin-3-carboxamida, N-[(E)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, N-[(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, N'-4-[(3-terc-butil-4-ciano-1,2-tiazol-5-il)oxi]-2-cloro-5-metilfenil)-N-etil-N-metilimidofornamida, N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)-1,3-tiazol-4-carboxamida, 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]-1,3-tiazol-4-carboxamida, N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, pentil-6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilideno]amino]oxi]metil]piridin-2-il]carbamato, ácido fenazín-1-carboxílico, quinoleín-8-ol, quinoleín-8-olsulfato(2:1) y terc-butil {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilideno]amino]oxi]metil]piridin-2-il]carbamato.

(16) Otros compuestos tales como, por ejemplo, 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(4'-clorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, 5-flúor-1,3-dimetil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-5-flúor-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-(4'-etinilbifenil-2-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(4'-etinilbifenil-2-il)-5-flúor-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-(4'-etinilbifenil-2-il)piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, 4-(difluorometil)-2-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida, 5-flúor-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 5-flúor-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, (5-bromo-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona, N-[2-(4-[[3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il]oxi-3-metoxifenil]etil]-N2-(metilsulfonil)valinamida, ácido 4-oxo-4-[(2-feniletil)amino]butanoico y but-3-in-1-il{6-[[[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilideno]amino]oxi]metil]piridin-2-il]carbamato.

Como ejemplos de bactericidas se pueden citar:

25 Bronopol, Diclorofeno, Nitrapirin, Niquel-dimetilditiocarbamato, Kasugamicina, Octilina, ácido furanocarboxílico, Oxitetraclina, Probenazol, Estreptomina, Tecloftalam, sulfato de cobre y otros preparados de cobre.

Como ejemplos de insecticidas, acaricidas y nematocidas se pueden citar:

(1) Inhibidores de la acetilcolinesterasa (AChE) tales como, por ejemplo, Alanicarb, Aldicarb, Bendiocarb, Benfuracarb, Butocarboxim, Butoxicarboxim, Carbaril, Carbofuran, Carbosulfan, Etofencarb, Fenobucarb, Formetanatos, Furatiocarb, Isoprocarb, Metiocarb, Metomyl, Metolcarb, Oxamil, Pirimicarb, Propoxur, Tiodicarb, Tiofanox, Triazamatos, Trimetacarb, XMC y Xilicarb; o Organofosfatos, por ejemplo, Acefatos, Azametifos, Azinfosetil, Azinfosmetilo, Cadusafos, Cloroetoxifos, Clorofeninfos, Cloromefos, Cloropirifos-metilo, Coumafos, Cianofos, Demeton-S-metilo, Diazinon, Diclorvos/DDVP, Dicrotofos, Dimetoatos, Dimetilvininfos, Disulfoton, EPN, Etion, Etoprofos, Fampur, Fenamipos, Fenitrotion, Fention, Fostiazatos, Heptenofos, Imiciafos, Isofenfos, Isopropil O-(metoxiaminotio-fosforil) salicilatos, Isoxation, Malation, Mecarbam, Metamidofos, Metidation, Mevinfos, Monocrotofos, Naled, Ometoatos, Oxidemeton-metilo, Paration, Paration-metilo, fentoatos, Foratos, Fosalone, Fosmet, Fosfamidon, Foxim, Pirimifos-metilo, Profenofos, Propetamos, Protiofos, Piraclofos, Piridafention, Quinalfos, Sulfotep, Tebupirimfos, Temefos, Terbufos, Tetraclorvininfos, Tiometon, Triazofos, Triclorofon y Vamidotion.

(2) Antagonistas del canal cloruro controlados por GABA tales como, por ejemplo, Ciclodienorganoclorinas, por ejemplo, Clorodanos y Endosulfano o Fenilpirazoles (Fiprole), por ejemplo, Etiprol y Fipronil.

(3) Moduladores del canal sodio / bloqueantes del canal sodio dependientes de la tensión tales como, por ejemplo, Piretroides, por ejemplo Acrinatrin, Aletrin, d-cis-trans Aletrin, d-trans Aletrin, Bifentrin, Bioaletrin, Bioaletrin S-ciclopentenil isómero, Bioresmetrin, Cicloprotrin, Ciflutrin, beta-Ciflutrin, Cihalotrin, lambda-Cihalotrin, gamma-Cihalotrin, Cipermetrin, alfa-Cipermetrin, beta-Cipermetrin, theta-Cipermetrin, zeta-Cipermetrin, Cifenotrin [Isómeros (1R)-trans], Deltametrin, Empentrin [(EZ)-(1R)-Isómeros], Esfenvaleratos, Etofenprox, Fenpropatrin, Fenvaleratos, Flucitrinatos, Flumetrin, tau-Fluvalinatos, Halfenprox, Imiprotrin, Kadetrin, Permetrin, Fenotrin [isómeros-(1R)-trans], Pralettrin, Piretrine (piretrum), Resmetrin, Silafluofen, Teflutrin, Tetrametrin, Tetrametrin [isómero (1R)-trans], Tralometrin y Transflutrin; o DDT; o Metoxicloro.

(4) Agonistas nicotínicos del receptor de la acetilcolina (nAChR) tales como, por ejemplo, Neonicotinoides, por ejemplo, Acetamiprid, Clotianidin, Dinotefuran, Imidacloprid, Nitenpiram, Tiacloprid y Tiametoxam; o nicotina.

(5) Activadores alostéricos del receptor nicotínico de la acetilcolina (nAChR) tales como, por ejemplo, Espinosinas, por ejemplo Espinetoram y Esinosad.

(6) Activadores del canal cloruro tales como, por ejemplo, Avermectinas/Milbemicinas, por ejemplo, Abamectin, Emamectin-benzoato, Lepimectin y Milbemectin.

55 (7) Imitadores de la hormona juvenil tales como, por ejemplo, análogos a la hormona juvenil, por ejemplo Hidroprenos, Kinoprenos y Metoprenos; o Fenoxicarb; o Piriproxifen.

- (8) Principios activos con mecanismos de acción desconocidos o no específicos tales como, por ejemplo haluros de alquilo, por ejemplo, Metilbromuro y otros haluros de alquilo; o Cloropicrin; o fluoruro de sulfuro; o Borax; o Brechweinstein (antimonium tartaricum).
- (9) Inhibidores selectivos del apetito, por ejemplo, Pimetrozine; o Flonicamid.
- 5 (10) Inhibidores del crecimiento de ácaros, por ejemplo, Clofentezinas, Hexitiazox y Diflovidazin; o Etoxazoles.
- (11) Disruptores microbianos de la membrana intestinal de los insectos, por ejemplo, Bacillus thuringiensis subespecies israelensis, Bacillus sphaericus, Bacillus thuringiensis subespecies aizawai, Bacillus thuringiensis subespecies kurstaki, Bacillus thuringiensis subespecies tenebrionis y BT proteínas vegetales: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1.
- 10 (12) Inhibidores de la fosforilación oxidativa, disruptores del ATP tales como, por ejemplo, Diafentiuron; o Compuestos organoestaño, por ejemplo, Azociclotin, Cihexatin y Fenbutatin-óxido; o Propargitas; o Tetradifon.
- (13) Desacopladores de la fosforilación oxidativa por interrupción de los gradientes de potones H, tales como, por ejemplo, Clorofenapir, DNOC y Sulfluramida.
- 15 (14) Antagonistas nicotérgicos del receptor de la acetilcolina tales como, por ejemplo, Bensultap, Cartap-hidrocloruro, Tiociclam y Tiosultap-sodio.
- (15) Inhibidores de la biosíntesis de la quitina, tipo 0, tal como por ejemplo Bistrifluron, Clorofluazuron, Diflubenzuron, Flucicloxuron, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Lufenuron, Novaluron, Noviflumuron, Teflubenzuron y Triflumuron.
- (16) Inhibidores de la biosíntesis de la quitina, tipo 1, tal como por ejemplo, Buprofezin.
- 20 (17) Principios activos perturbadores de la muda, Dipteran tal como, por ejemplo, Ciromazina.
- (18) Agonistas del receptor Ecdyson tales como, por ejemplo, Cromafenozida, Halofenozida, Metoxifenozida y Tebufenozida.
- (19) Agonistas octopaminérgicos tales como, por ejemplo, Amitraz.
- 25 (20) Inhibidores del complejo-III de transporte de electrones tales como, por ejemplo, Hidrametilnon; o Acequinocil; o Fluacipirim.
- (21) Inhibidores del complejo I de transporte de electrones, por ejemplo, METI-Acarizidas, por ejemplo, Fenazaquin, Fenpiroximato, Pirimidifen, Piridaben, Tebufenpirad y Tolfenpirad; o Rotenona (Derris).
- (22) Bloqueantes del canal sodio dependientes de la tensión, por ejemplo, Indoxacarb; o Metaflumizona.
- 30 (23) Inhibidores de la acetil-CoA-carboxilasa tales como, por ejemplo, derivados de Tetron y del ácido tetrámico, por ejemplo, Espirodiclofen, Espiromesifen y Espirotetramato.
- (24) Inhibidores del complejo IV de transporte de electrones tales como, por ejemplo, Fosfinas, por ejemplo, fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina y fosfuro de cinc; o cianuro.
- (25) Inhibidores del complejo-II de transporte de electrones tales como, por ejemplo, Cienopirafeno.
- (28) Efectores del receptor de Rianodina tales como, por ejemplo, diamidas, por ejemplo
- 35 Clorantraniliprol y Flubendiamida.
- Otros principios activos con mecanismo de acción desconocido tales como, por ejemplo, Amidoflumet, Azadiractina, Benclotiaz, Benzoximatos, Bifenazatos, Bromopropilatos, Quinometionato, Criolita, Ciantraniliprol (Ciazipir), Ciflumetofen, Dicofol, Diflovidazin, Fluensulfonas, Flufenerim, Flufiprol, Fluopiram, Fufenozida, Imidaclotiz, Iprodiona, Piridalilo, Pirifluquinazona y Iodometano; así como otros preparados en base de Bacillus firmus (I-1582, BioNeem, Votivo).
- 40 Como ejemplos de herbicidas se pueden citar:
- Acetochlor, Acibenzolar, Acibenzolar-S-metilo, Acifluorofen, Acifluorofen-sodio, Aclonifen, Alacloro, Alidocloro, Aloxidim, Alioxidim-sodio, Ametrin, Amicarbazona, Amidocloro, Amidosulfurona, Aminociclopiraclor, Aminociclopiraclor-potasio, Aminociclopiraclor-metilo, Aminopirialid, Amitrol, Sulfamato de amonio, Ancimidol, Anilofos, Asulam, Atrazine, Aviglicin, Azafenidin, Azimsulfuron, Aziprotrín, Beflubutamid, Benazolin, Benazolin-etilo, Bencarbazona, Benfluralin, Benfuresato, Bensulida, Bensulfuron, Bensulfuronmetil, Bentazona, Benzfendizona, Benzobiciclon, Benzofenap, Benzofluor, Benzoilprop, Benziladenina, Biciclopirona, Bifenox, Bilanafos, Bilanafos-
- 45



sodio, Bispiribac, Bispiribac-sodio, Bromacil, Bromobutida, Bromofenoxim, Bromoxinil, Bromuron, Buminafos, Busoxinona, Butaclor, Butafenacil, Butamifos, Butenaclor, Butralin, Butroxidim, Butilato, Cafenstrol, Carbarol, Carbetamida, Carfentrazona, Carfentrazona-etilo, Carvona, Clorocolincloruro, Clometoxifen, Cloramben, Clorazifop, Clorazifop-butilo, Clorobromuron, Clorobufam, Clorofenac, Clorofenac-sodio, Clorofenprop, Cloroflurenol, Cloroflurenol-metilo, Cloridazon, Clorimuron, Chlorimuron-etilo, Cloromequat-cloruro, Cloronitrofenol, ácido 4-clorofenoxiacético, Cloroftalim, Clorprofam, Clorotal-dimetilo, Clorotoluron, Clorosulfuron, Cinidon, Cinidon-etilo, Cinmetilin, Cinosulfuron, Cletodim, Clodinafop, Clodinafop-propargilo Clofencet, Clomazone, Clomeprop, Cloprop, Clopiloid, Cloransulam, Cloransulam-metilo, Cloxifonac, Cumiluron, Cianamida, Cianazina, Ciclanilida, Cicloato, Ciclosulfamuron, Cicloxidim, Cicluron, Cihalofop, Cihalofop-butilo, Ciperquat, Ciprazine, Ciprazol, Citoquinina, 2,4-D, 2,4-DB, Daimuron/Dimron, Dalapon, Daminozida, Dazomet, n-Decanol, Desmedifam, Desmetrin, Detosil-Pirazolato (DTP), Dialato, Diaminozid, Dicamba, Diclorobenil, Dicloroprop, Dicloroprop-P, Diclofop, Diclofopmetilo, Diclofop-P-metilo, Diclosulam, Dietatil, Dietatil-etilo, Difenoxuron, Difenzoquat, Diflufenican, Diflufenzopir, Diflufenzopir-sodio, Dikegulac-sodio, Dimefuron, Dimepiperato, Dimetaclor, Dimetametrin, Dimetenamida, Dimetenamida-P, Dimetipin, Dimetrasulfuron, Diniramina, Dinoseb, Dinoterb, Dipenamida, Diisopropilnaftaleno, Dipropetrin, Diquat, Diquat-dibromuros, Ditiopyr, Diuron, DNOC, Eglinazine-etilo, Endotal, EPTC, Esprocarb, Etafluralin, Etametsulfuron, Etametsulfuron-metilo, Etilnaftilacetato, Etefon, Etidimuron, Etiozina, Etofumesato, Etoxifen, Etoxifen-etilo, Etoxisulfuron, Etobenzanid, F-5331, es decir N-[2-cloro-4-flúor-5-[4-(3-flúorpropil)-4,5-dihidro-5-oxo-1H-tetrazol-1-il]-fenil]-etanosulfonamida, F-7967, es decir 3-[7-cloro-5-flúor-2-(trifluorometil)-1H-benzimidazol-4-il]-1-metil-6-(trifluorometil) pirimidin-2,4(1H,3H)-diona, Fenoprop, Fenoxaprop, Fenoxaprop-P, Fenoxaprop-etilo, Fenoxaprop-P-etilo, Fenoxasulfona, Fentrazamida, Fenuron, Flamprop, Flamprop-M-isopropilo, Flamprop-M-metilo, Flazasulfuron, Florasulam, Fluazifop, Fluazifop-P, Fluazifop-butilo, Fluazifop-P-butilo, Fluazolato, Flucarbazona, Flucarbazona-sodio, Flucetosulfuron, Flucloralin, Flufenacet (Tiafluamida), Flufenpir, Flufenpir-etilo, Flumetralin, Flumetsulam, Flumiclorac, Flumiclorac-pentilo, Flumioxazin, Flumipropin, Fluometuron, Fluorodifen, Fluoroglicofen, Fluoroglicofen-etilo, Flupoxam, Flupropacil, Flupropanato, Flupirsulfuron, Flupirsulfuron-metilo-sodio, Flurenol, Flurenol-butilo, Fluridona, Fluorocloridona, Fluroxipir, Fluroxipir-meptil, Flurprimidol, Flurtamona, Flutiacetato, Flutiacet-metilo, Flutiamida, Fomesafen, Foramsulfuron, Forclorfenuron, Fosamine, Furiloxifen, ácido giberélico, Glufosinato, Glufosinato-amonio, Glufosinato-P, Glufosinato-P-amonio, Glufosinato-P-sodio, Glifosato, Glifosato-isopropilamonio, H-9201, es decir (2,4-dimetil-6-nitrofenil)-O-etil-isopropilfosforo amidotioato, Halosafen, Halosulfuron, Halosulfuron-metilo, Haloxifop, Haloxifop-P, Haloxifopetoxietilo, Haloxifop-P-etoxietilo, Haloxifop-metilo, Haloxifop-P-metilo, Hexazinona, HW-02, es decir 1-(dimetoxifosforil)-etil-(2,4-diclorofenoxi)acetato, Imazametabenz, Imazametabenz-metilo, Imazamox, Imazamox-amonio, Imazapic, Imazapir, Imazapir-isopropilamonio, Imazaquin, Imazaquin-amonio, Imzetapir, Imzetapir-amonio, Imzosulfuron, Inabenfide, Indanofan, Indaziflam, ácido indolacético (IAA), ácido 4-indol-3-il-butírico (IBA), Iodosulfuron, Iodosulfuron-metil-sodio, Iofensulfuron, Iofensulfuron-sodio, Ioxinil, Ipfencarbazona, Isocarbamida, Isopropalin, Isoproturon, Isouron, Isoxaben, Isoxaclorotol, Isoxaflutol, Isoxapirifop, KUH-043, es decir 3-([5-(difluorometil)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-il]metil)sulfonil)-5,5-dimetil-4,5-dihidro-1,2-oxazol, Karbutilato, Ketospiradox, Lactofen, Lenacil, Linuron, hidrazida del ácido maleico, MCPA, MCPB, MCPB-metilo, -etilo y -sodio, Mecoprop, Mecoprop-sodio, Mecoprop-butotilo, Mecoprop-P-butotilo, Mecoprop-P-dimetilamonio, Mecoprop-P-2-etilhexil, Mecoprop-P-potasio, Mefenacet, Mefluidida, Mepiquat-cloruro, Mesosulfuron, Mesosulfuronmetilo, Mesotrione, Metabenzotiazuron, Metam, Metamifop, Metamitron, Metazaclor, Metazasulfuron, Metazol, Metiopirsulfuron, M Metiozolin, Metoxyfenona, Metidimron, 1-Meticiclopropeno, Metilisocianato, Metobenzuron, Metobromuron, Metolaclor, S-Metolaclor, Metosulam, Metoxuron, Metribuzin, Metsulfuron, Metsulfuron-metilo, Molinate, Monalida, Monocarbamida, Monocarbamida-dihidrógenosulfato, Monolinuron, Monosulfuron, Monosulfuron-éster, Monuron, MT-128, es decir 6-cloro-N-[(2E)-3-cloroprop-2-en-1-il]-5-metil-N-fenilpiridazin-3-amina, MT-5950, es decir N-[3-cloro-4-(1-metiletil)-fenil]-2-metilpentanamida, NGGC-011, ácido 1-naftilacético (NAA), naftilacetamida (NAAm), ácido 2-naftoacético, Naproamilida, Napropamida, Naptalam, NC-310, es decir 4-(2,4-diclorobenzoil)-1-metil-5-benziloxipirazol, Neburon, Nicosulfuron, Nipiraclofen, Nitralin, Nitrofen, Nitroguaiacolato, Nitrofenolato-sodio (mezcla de isómeros), Nitrofluorfen, ácido nonanoico, Norflurazon, Orbencarb, Ortosulfamuron, Orizalin, Oxadiargil, Oxadiazon, Oxasulfuron, Oxaziclomefon, Oxifluorfen, Paclobutrazol, Paraquat, Paraquat-dicloruro, ácido pelargónico (ácido nonanoico), Pendimetalin, Penderalin, Penoxsulam, Pentanoclor, Pentoxazone, Perfluidone, Petoxamida, Fenisofam, Fenmedifam, fenmedifam-etilo, Picloram, Picolinafen, Pinoxaden, Piperofos, Pirifenop, Pirifenop-butilo, Pretilaclor, Primisulfuron, Primisulfuron-metilo, Probenazole, Profluazol, Procirozina, Prodiamina, Prifluralina, Profoxidim, Prohexadiona, Prohexadiona-calcio, Prohidrojasmona, Prometon, Prometrin, Propaclor, Propanil, Propaquizafop, Propazine, Profam, Propisoclor, Propoxicarbazona, Propoxicarbazona-sodio, Propirisulfuron, Propizamida, Prosulfalin, Prosulfocarb, Prosulfuron, Prinaclor, Piraclonil, Piraflufen, Piraflufen-etilo, Pirasulfotol, Pirazolinato (Pirazolato), Pirazosulfuron, Pirazosulfuron-etilo, Pirazoxifen, Piribambenz, Piribambenzisopropilo, Piribambenz-propilo, Piribenzoxim, Piributicarb, Piridafol, Piridato, Piriftalida, Piriminobac, Piriminobac-metilo, Pirimisulfan, Piritiobac, Piritiobac-sodio, Piroxasulfona, Piroxulam, Quinclorac, Quinmerac, Quinoclamine, Quizalofop, Quizalofop-etilo, Quizalofop-P, Quizalofop-P-etilo, Quizalofop-P-tefurilo, Rimsulfuron, Saflufenacil, Sebumeton, Setoxidim, Siduron, Simazine, Simetrin, SN-106279, es decir metil-(2R)-2-([7-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenoxi]-2-naftil]oxi)pro-anoato, Sulcotrion, Sulfalate (CDEC), Sulfentrazona, Sulfometuron, Sulfometuron-metilo, Sulfosato (Glifosato-trimesio), Sulfosulfuron, SW-065, SYN-523, SYP-249, es decir 1-etoxi-3-metil-1-oxobut-3-en-2-il-5-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenoxi]-2-nitrobenzoata, SYP-300, es decir 1-[7-flúor-3-oxo-4-(prop-2-in-1-il)-3,4-dihidro-2H-1,4-benzoxazin-6-il]-3-propil-2-tioximidazolidin-4,5-diona, Tebutam, Tebutiuron, Tecnazeno, Tefuriltrion, Tembotrion, Tepraloxidim, Terbacil, Terbutacil, Terbutiuron, Terbumeton, Terbutilazina, Terbutrin, Tenilclor, Tiafluamida, Tiazafurion, Tiazopir, Tidiazimin, Tidiazuron, Tiencarbazona, Tiencarbazona-metil, Tifensulfuron, Tifensulfuron-metilo, Tiobencarb, Tiocarbazil, Topramezone,

Tralcoxidim, Triafamone, Trialate, Triasulfuron, Triaziflam, Triazofenamide, Tribenuron, Tribenuron-metilo, Tribufos, ácido tricloroacético (TCA), Triclopir, Tridifano, Trietazina, Trifloxisulfuron, Trifloxisulfuron-sodio, Trifluralin, Triflurosulfuron, Triflurosulfuron-metilo, Trimeturon, Trinexapac, Trinexapac-etilo, Tritosulfuron, Tsitodef, Uniconazol, Uniconazol-P y Vernolato, ZJ-0862, es decir 3,4-dicloro-N-{2-[(4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl)oxy]benzyl}anilina.

- 5 Como ejemplos de reguladores del crecimiento vegetal se pueden citar, además, hormonas vegetales naturales tales como ácido abscísico, ácido jasmónico, ácido salicílico, respectivamente sus ésteres, kinetina y brasinoesteroides.

Como ejemplos de nutrientes vegetales se pueden citar los fertilizantes inorgánicos u orgánicos habituales, para suministrar a las plantas con macronutrientes o micronutrientes.

- 10 Como ejemplos de repelentes se pueden citar dietiltolilamida, etilhexanodiol y butopironoxilo.

Conforme a la invención, por "agente fitoprotector" se entiende la forma de aplicación de los principios activos agroquímicos, por ejemplo, las formulaciones o el caldo para pulverización.

- 15 Además de esto, la invención se refiere a agentes fitoprotectores tanto en forma de las formulaciones habituales como también de las formas de aplicación preparadas a partir de aquellas tales como los caldos de empapamiento, de goteo y de pulverización, los cuales comprenden al menos un alcoxilato de tributilfenol eterificado de la fórmula (I) y uno o varios principios activos agroquímicos.

- 20 Eventualmente, las formas de aplicación contienen ulteriores agentes fitoprotectores y/o adyuvantes que mejoran su efecto tales como agentes de expansión tales como, por ejemplo, alquilsiloxanos y/o sales, por ejemplo, sales orgánicas o inorgánicas de amonio o de fosfonio tales como, por ejemplo, sulfato de amonio o hidrógenofosfato de diamonio y/o humectantes tales como, por ejemplo, glicerina y/o fertilizantes tales como, por ejemplo, fertilizantes que contienen amonio, potasio o fósforo.

- 25 Las formulaciones habituales son, por ejemplo, líquidos solubles en agua (SL), concentrados de emulsión (EC), emulsiones en agua (EW), concentrados de suspensión (SC, SE, FS, OD), granulados dispersables en agua (WG), granulados (GR) y concentrados de cápsulas (CS); estas y otros tipos posibles de formulación se describen, por ejemplo, por Crop Life International y en especificaciones de pesticidas, Manual sobre el desarrollo y uso de la FAO y la OMS para pesticidas, los documentos de Producción Vegetal de la FAO y Protección - 173, preparado por la Reunión Conjunta FAO / OMS sobre especificaciones de pesticidas, 2004, ISBN: 9251048576. Eventualmente, las formulaciones junto a uno o varios principios activos conformes a la invención contienen ulteriores principios activos agroquímicos.

- 30 Preferentemente, se trata de formulaciones o formas de aplicación que contienen sustancias adyuvantes tales como, por ejemplo, agentes de extensión, disolventes, inductores de espontaneidad, vehículos, emulsionantes, dispersantes, anticongelantes, biocidas, espesantes y/u otras sustancias auxiliares, por ejemplo, otros adyuvantes. Un adyuvante en este contexto es un componente que mejora el efecto biológico de la formulación sin que el propio componente tenga un efecto biológico. Ejemplos de adyuvantes son los alcoxilatos de tributilfenol eterificados conformes a la invención como agentes que fomentan la retención, la adherencia a la superficie de las hojas y la penetración.

- 35 Estas formulaciones se preparan de manera conocida, por ejemplo, mezclando los principios activos con sustancias auxiliares tales como, por ejemplo, agentes de extensión, disolventes y/o vehículos sólidos y/u otras sustancias auxiliares tales como, por ejemplo, sustancias tensioactivas. La preparación de las formulaciones tiene lugar bien sea en instalaciones adecuadas o también antes o durante su aplicación.

Como sustancias auxiliares se pueden utilizar otras sustancias que sean adecuadas para conferir a la formulación del principio activo o a las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones (tales como, por ejemplo, agentes fitoprotectores listas para su uso como caldos de pulverización o decapantes de semillas) determinadas propiedades tales como determinadas propiedades físicas, técnicas y/o biológicas.

- 45 Como agentes de extensión son adecuados, por ejemplo, agua, líquidos orgánicos químicos, polares y no polares, por ejemplo, de la clase de los hidrocarburos aromáticos y no aromáticos (tales como parafinas, alquilbencenos, alquilnaftalenos, clorobencenos), de los alcoholes y polioles (los cuales eventualmente pueden estar sustituidos, eterificados, y/o esterificados) de las cetonas (como acetona, ciclohexanona), de ésteres (también grasas y aceites) y (poli)éteres, de aminas sencillas y sustituidas, amidas, lactamas (como N-alquilpirrolidonas) y lactonas, de las sulfonas y sulfóxidos (como dimetilsulfóxido).

- 55 En el caso de utilizar agua como agente de extensión, se pueden utilizar también como auxiliares de disolución, por ejemplo, disolventes orgánicos. Como disolventes líquidos se pueden utilizar esencialmente: hidrocarburos aromáticos tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, hidrocarburos aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados tales como clorobenceno, cloroetileno o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo, fracciones del petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes tales como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o

ciclohexanona, disolventes fuertemente polares tales como dimetilformamida y dimetilsulfóxido, así como agua.

Fundamentalmente se puede utilizar todos los disolventes adecuados. Disolventes adecuados son, por ejemplo, hidrocarburos aromáticos tales como, por ejemplo, xileno, tolueno o alquinaftalenos, hidrocarburos aromáticos o alifáticos clorados tales como clorobenceno, cloroetileno o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos tales como, por ejemplo, ciclohexano, parafinas, fracciones del petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes tales como metanol, etanol, iso-propanol, butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, cetonas tales como, por ejemplo, acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, disolventes fuertemente polares tales como dimetilsulfóxido, así como agua.

Fundamentalmente, se pueden utilizar también adecuados vehículos sólidos.

10 También se pueden emplear fundamentalmente agentes de extensión gaseosos, licuados.

Ejemplos de agentes emulsionantes y/o espumantes, dispersantes o humectantes con propiedades iónicas o no iónicas o mezclas de estas sustancias tensioactivas son sales del ácido poliacrílico, sales del ácido lignosulfónico, sales del ácido fenolsulfónico o del ácido naftalenosulfónico, policondensados de óxido de etileno con alcoholes grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, con fenoles sustituidos (preferentemente alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres del ácido sulfosuccínico, derivados de la taurina (preferentemente alquiltauratos), ésteres del ácido fosfórico de alcoholes polietoxilados o fenoles, ésteres de ácidos grasos de polioles y derivados de los compuestos que contienen sulfatos, sulfonatos y fosfatos, por ejemplo, éteres de alquilarilpoliglicol, alquisulfonatos, alquisulfatos, arilsulfonatos, hidrolizados de albúmina, lejías de sulfito-lignina y metilcelulosa. La presencia de una sustancia tensioactiva es ventajosa si uno de los principios activos y/o uno de los vehículos inertes no es soluble en agua y si la aplicación se hace en agua.

Como otras sustancias auxiliares en las formulaciones y en las formas de aplicación derivadas de aquellas se pueden presentar colorantes tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, azul de Prusia y colorantes orgánicos tales como alizarina, colorantes azoicos y de ftalocianinas metálicas y nutrientes y oligonutrientes tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

25 Además de esto, pueden contener estabilizantes tales como estabilizantes del frío, conservantes, antioxidantes, fotoprotectores u otros agentes que mejoren la estabilidad química y/o física. Además, pueden contener agentes espumantes o desespumantes.

30 Aparte de esto, las formulaciones y las formas de aplicación derivadas de aquellas pueden contener también como sustancias auxiliares adicionales adhesivos tales como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos pulveriformes, granulados o en forma de látex tales como goma arábiga, alcohol polivinílico, acetato de polivinilo, así como fosfolípidos naturales tales como cefalinas y lecitinas y fosfolípidos sintéticos. Otras sustancias auxiliares pueden ser aceites minerales y vegetales.

35 Eventualmente, las formulaciones y formas de aplicación derivadas de esta pueden contener aún más sustancias auxiliares. Tales sustancias adicionales son, por ejemplo, fragancias, coloides protectores, aglutinantes, adhesivos, espesantes, sustancias tixotrópicas, estabilizantes, secuestrantes, formadores de complejos, humectantes, agentes de extensión. En general, los alcoxilatos de tributilfenol eterificados de la fórmula (I) se pueden combinar con cualquier sustancia aditiva sólida o líquida, la cual se utilice habitualmente para fines de formulación.

40 Por ejemplo, se citan alcoholalcoxilatos tales como, por ejemplo, etoxilato de grasa de coco (10) o isotrideciletoxilato (12), ésteres de ácido graso como, por ejemplo, éster metílico de aceite de colza o de aceite de soja, alcoxilatos de aminas grasas tales como, por ejemplo, etoxilatos de aminas Tallow (15) o sales de amonio y/o de fosfonio tales como, por ejemplo, sulfato de amonio o hidrógenofosfato de diamonio.

Las formulaciones contienen preferentemente entre 0,0000001 y 98% en peso de principio activo agroquímico o, de modo particularmente preferido entre 0,01 y 95% en peso de principio activo agroquímico, de modo particularmente preferido entre 0,5 y 90% en peso de principio activo agroquímico, referido al peso de la formulación.

45 El contenido de principio activo agroquímico de las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones puede variar en amplios márgenes. La concentración del principio activo de las formas de aplicación se puede situar habitualmente entre 0,0000001 y 95% en peso de principio activo agroquímico, preferentemente entre 0,00001 y 1% en peso, referido al peso de la forma de aplicación. La aplicación tiene lugar en una de las formas de aplicación adaptadas de manera habitual.

50 En las formulaciones conformes a la invención el contenido de los componentes individuales puede variar en un mayor intervalo.

55 La preparación de las formulaciones conformes a la invención tiene lugar, por ejemplo, de modo que los componentes, incluidos los alcoxilatos de tributilfenol eterificados de la fórmula (I) se mezclan entre sí en las proporciones respectivamente deseadas. Si en el caso del principio activo agroquímico se trata de una sustancia sólida, entonces éste se emplea, en general, o bien en forma finamente molida o en forma de una solución o

suspensión en un disolvente orgánico o agua. Si el principio activo agroquímico es líquido, sobra frecuentemente la utilización de un disolvente orgánico. Además, es posible emplear un principio activo agroquímico sólido en estado de fusión.

5 Las temperaturas en el transcurso del procedimiento pueden variar en un determinado intervalo. En general se trabaja a temperaturas entre 0°C y 80°C, preferentemente entre 10°C y 60°C.

Al llevar a cabo el procedimiento, en general se procede de manera que los alcoxilatos de tributilfenol eterificados de la fórmula (I) se mezclan con uno o varios principios activos, así como eventualmente con aditivos. La secuencia con la que se mezclan entre sí los componentes es arbitraria. Para llevar a cabo el procedimiento se utilizan los aparatos habituales que se emplean para la preparación de formulaciones agroquímicas.

10 Como formas de aplicación se pueden utilizar todos los procedimientos conocidos como habituales por el experto en la materia; se pueden citar pulverización, inmersión, nebulización así como una serie de procedimientos especiales para el tratamiento directo bajo o sobre el suelo de todas las plantas o partes de ellas (simiente, raíz, estolones, tallo, tronco, hoja), como, por ejemplo, inyecciones en el tronco en el caso de árboles o vendajes de tallo en el caso de plantas perennes, y una serie de procedimientos especiales de aplicación indirecta.

15 La respectiva tasa de aplicación de los agentes fitoprotectores varía mucho en relación con la superficie y/o el objeto de los diferentes tipos de formulación para combatir los citados organismos dañinos. En general, para ello se emplean los medios de aplicación conocidos como habituales por el experto en la materia, en las cantidades habituales para el respectivo área de utilización. Tal como, por ejemplo, desde varios cientos de litros de agua por hectárea en el caso de procedimientos de pulverización estándar, pasando por pocos litros de aceite por hectárea en el caso de una aplicación "Ultra Low Volumen" por avión, hasta unos pocos mililitros de una solución fisiológica en el caso de procedimientos de inyección. Por lo tanto, las concentraciones de los agentes fitoprotectores conformes a la invención en los respectivos medios de aplicación varían en un amplio intervalo y dependen del correspondiente área de utilización. En general, se utilizan concentraciones conocidas por el experto en la materia como habituales para el correspondiente área de utilización. Son preferidas concentraciones de 0,01% en peso a 99% en peso, de modo particularmente preferido de 0,1% en peso a 90% en peso.

30 Conforme a la invención, se pueden tratar todas las plantas y partes de plantas. Por plantas se entienden en este caso todas las plantas y colonias de plantas, tales como plantas deseadas y plantas silvestres no deseadas o plantas de cultivo (incluidas las plantas de cultivo que se dan en la naturaleza). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener por métodos convencionales de cultivo y optimación o por métodos biotecnológicos y de tecnología genética o combinaciones de estos métodos, incluidas las plantas transgénicas. Por partes de las plantas se deben entender todas las partes y órganos de las plantas a flor del suelo y bajo el suelo tales como brote, hoja, flor y raíz, citándose, por ejemplo, hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos fructíferos, frutos y semillas, así como raíces, bulbos y rizomas. A las partes de las plantas pertenece también el material cosechado, así como material reproductivo vegetativo y generativo, por ejemplo, esquejes, tubérculos, rizomas, retoños y simientes.

35 A las plantas, respectivamente variedades de plantas transgénicas (obtenidas por tecnología genética) a tratar preferentemente conforme a la invención pertenecen todas las plantas que por modificación de tecnología genética obtuvieron material genético, el cual confiere a estas plantas particulares propiedades ventajosamente valiosas ("rasgos"). Ejemplos de estas propiedades son mejor crecimiento de la planta, tolerancia incrementada frente a temperaturas altas o bajas, tolerancia incrementada frente a la sequía o frente al contenido de agua o de sales del suelo, floración incrementada, recolección facilitada, aceleración de la maduración, mayor rendimiento de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de la cosecha, mayor capacidad de almacenamiento y/o de elaboración de los productos cosechados. Otros ejemplos particularmente destacados de estas propiedades son una mayor defensa de las plantas contra plagas animales y microbianas, tales como frente insectos, ácaros, hongos patógenos para las plantas, bacterias y/o virus, así como una tolerancia incrementada de las plantas contra determinados principios activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas se mencionan las importantes plantas de cultivo tales como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patata, remolacha azucarera, tomates, guisantes y otros tipos de verduras, algodón, tabaco, colza, así como plantas frutales (con las frutas manzanas, peras, cítricos y uvas), destacándose particularmente maíz, soja, patata, algodón, tabaco y colza.

50 Preferidas son plantas del grupo de las plantas útiles, plantas ornamentales, tipos de céspedes, todo tipo de árboles útiles que se utilizan en zonas públicas y privadas como plantas ornamentales y en el sector forestal. El sector forestal comprende árboles para la producción de madera, celulosa, papel y productos que se producen a partir de partes de los árboles.

El concepto de plantas útiles, como aquí se utiliza, designa las plantas de cultivo que se emplean para la obtención de nutrientes, forrajes, combustibles o para fines técnicos.

55 La invención se ilustra más detalladamente por medio de los ejemplos, sin limitarse a ellos.

Ejemplos

Preparación de metiléteres de 2,4,6-tri-sec-butilfenoletoxilato

Ejemplo 1

Preparación de 2,4,6-tributilfenoxi-etoxi(6)-metiléter (TBPEM-6)

- 5 563 g de Sapogenat® T 060 (tributilfenoletoxilato(6)) (Clariant) se atemperaron bajo atmósfera de nitrógeno a 60°C y se añadieron 60 g de NaOH sólido. Después se evacuó y durante un espacio de tiempo de 3 h se introdujeron dosificados 75,7 g de MeCl, por lo que se produjo un ligero calentamiento en casi 5°C. Realizada la adición se agitó al menos durante 3 h a 80°C, después se separó el agua de reacción y el MeCl en exceso por lenta reducción de la presión. Según el grado de conversión hubo que repetir el proceso.
- 10 Después de alcanzar el rendimiento exigido, se añadió agua y se agitó al menos durante 1 h a 80°C, después se dejó reposar la tanda para la separación de fases. La fase orgánica se neutralizó con ácido fosfórico durante un espacio de tiempo de 30 min, se eliminó el agua y se filtro sobre Celita. El rendimiento en TBPEM era 577 g.

Análogamente se obtuvo el tributilfenolalcoxilato metileterificado TBPEM-8 a partir del Sapogenato T 080 etoxilado con ocho moles de óxido de etileno.

15 Ejemplo 2

Actividad interfacial – efecto del agente humectante

- La tensión superficial dinámica se determinó mediante el método de la presión de burbuja (tensiómetro BP2100, Krüss) en una escala de tiempo relevante para la aplicación por pulverización. La tensión superficial dinámica se midió para soluciones de TBPEM-6 y TBPEM-8 en agua del grifo a la temperatura ambiente (22°C) y en las concentraciones típicas de los caldos de pulverización de 0,3, 1 y 3 g/l.
- 20

Las bajas tensiones superficiales dinámicas, especialmente de TBPEM-6, muestran la excelente idoneidad como rápido agente humectante inclusive la idoneidad como inductor de adherencia en el caso de la aplicación por pulverización de agentes fitoprotectores. En este caso, en el intervalo de tiempo medio de 100 milisegundos el efecto humectante era mejor.

Sustancia	Tensión superficial dinámica			
	Conc [g/L]	[mN/m]		
		20 ms	100 ms	200 ms
Sapogenato T 060	0,3	69,9	64,6	61,4
Sapogenato T 060	1	67,3	58,6	53,2
Sapogenato T 060	3	63,4	51,8	46
TBPEM-6	0,3	70,3	65,0	62,8
TBPEM-6	1	62,9	54,1	52,5
TBPEM-6	3	55,5	42,9	41,8
Sapogenato T 080	0,3	69,8	63,2	60,3
Sapogenato T 080	1	64,7	57,3	52,2
Sapogenato T 080	3	62,3	51,3	45,2
TBPEM-8	0,3	69,1	61,7	58,6
TBPEM-8	1	63,3	56,2	50
TBPEM-8	3	59	49,7	44,6

25

Ejemplo 3

Penetración porcentual de benciladenina a través de la cutícula de la manzana con o sin TBPEM-6

5 La penetración del inductor de crecimiento benciladenina (bencilamonopurina) a través de la cutícula de manzana se midió con una concentración de principio activo de 0,2 g/l de benciladenina en acetona/agua del grifo, con y sin TBPEM-6 en diferentes concentraciones relevantes para la práctica 5 horas y 24 horas después de la aplicación.

En comparación con benciladenina disuelta en acetona/agua del grifo, añadiendo TBPEM-6 se alcanzó una penetración siete veces más elevada, medida después de 5 y 24 horas. El TBPEM-6 se añadió a una concentración típica de adyuvantes de 0,5, 1,0 y 3,0 g/l:

Benciladenina +	5 h	24 h
Control (principio activo puro)	2,0	3,7
0,5 g/l de TBPEM-6	18,0	26,1
1,0 g/l de TBPEM-6	18,6	27,5
3,0 g/l de TBPEM-6	45,5	58,9

10 Ejemplo 4

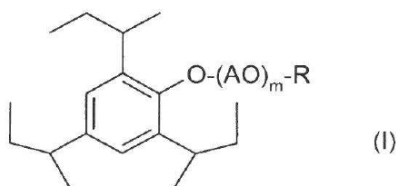
La penetración del herbicida Atrazina a través de la cutícula de la hoja se midió a una concentración del principio activo de 5 g/l de atrazina (SC500) con y sin el aditivo comercial Aureo® (éster metílico de aceite de colza) con 2,5 g/l a 1 g/l para los tiempos 6, 18 y 48 horas después de la aplicación.

15 En comparación con la formulación de Atrazina SC sola, en todos los tres tiempos se midió una penetración al menos cuatro a seis veces superior cuando se añadió 1 g/l. La penetración de la Atrazina era incluso mayor que aquella con la concentración 2,5 veces superior del Standard Aureo comercial.

Atracina SC500	g/l	6 h	18 h	48 h
Control (principio activo puro)		0,4	1,0	4,8
+ Aureo	2,5	1,8	4,5	9,8
+ TBPEM-6	1	1,9	6,7	17,9

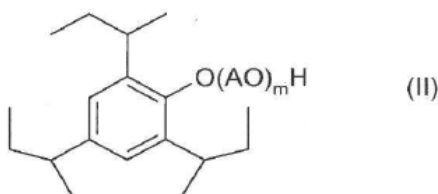
REIVINDICACIONES

1. Alcoxilatos de tributilfenol eterificados de la fórmula (1),



en la cual

- 5 R representa metilo, y  
 A representa un radical etileno, un radical 1,2-propileno, un radical 1,2-butileno o mezclas de radicales etileno y 1,2-propileno, o mezclas de radicales 1,2-etileno y radicales 1,2-butileno, y  
 m representa un número de 2 a 30.
2. Alcoxilatos de tributilfenol eterificados según la reivindicación 1, en los cuales
- 10 R representa metilo, y  
 A representa un radical 1,2-etileno, un radical 1,2-propileno o mezclas de radicales 1,2-etileno y 1,2-propileno, y  
 m representa un número de 2 a 20.
3. Alcoxilatos de tributilfenol eterificados según la reivindicación 1 o 2, en los cuales
- 15 R representa metilo, y  
 A representa un radical etileno, y  
 m representa un número de 3 a 10.
4. Alcoxilatos de tributilfenol eterificados según una de las reivindicaciones 1 a 3, en los cuales m representa un número de 5 a 8.
- 20 5. Procedimiento para la preparación de los alcoxilatos de tributilfenol eterificados según una de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende el paso
- a) reacción de un alcoxilato de tributilfenol de la fórmula (II)



- 25 en la cual A y m tienen el significado indicado en las reivindicaciones 1 a 4, con un C1-alquilhalogenuro, bajo catálisis básica.
6. Utilización de los alcoxilatos de tributilfenol eterificados de la fórmula (I) según una de las reivindicaciones 1 a 4 en agentes fitoprotectores.
7. Utilización de los alcoxilatos de tributilfenol eterificados de la fórmula (I) según una de las reivindicaciones 1 a 4 para mejorar el efecto de los principios activos agroquímicos dentro y sobre la planta.
- 30 8. Utilización según la reivindicación 7 para mejorar la retención o la recepción por la hoja de principios activos agroquímicos
9. Utilización de los alcoxilatos de tributilfenol eterificados de la fórmula (I) según una de las reivindicaciones 1 a 4 como tensioactivo, como agente humectante y adhesivo o como emulsionante.

10. Agente fitoprotector, que contiene
- A) uno o varios principios activos agroquímicos, y
  - B) uno o varios alcoxilatos de tributilfenol eterificados de la fórmula (I) conforme a una de las reivindicaciones 1 a 4.