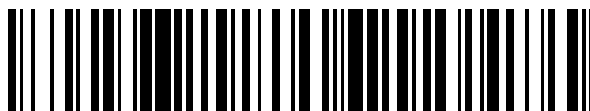


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 438 596**

51 Int. Cl.:

A01N 25/04	(2006.01)	A01N 47/36	(2006.01)
A01N 25/14	(2006.01)	A01N 47/38	(2006.01)
A01N 25/30	(2006.01)	A01N 51/00	(2006.01)
A01N 37/50	(2006.01)	A01P 3/00	(2006.01)
A01N 41/10	(2006.01)	A01P 7/04	(2006.01)
A01N 43/40	(2006.01)		
A01N 43/56	(2006.01)		
A01N 43/653	(2006.01)		
A01N 47/02	(2006.01)		
A01N 47/06	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2007 E 07818204 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013 EP 2079303**

54 Título: **Formulaciones agroquímicas dispersables en agua que contienen polialcoxitriglicéridos como promotores de la penetración**

30 Prioridad:

30.09.2006 EP 06020676

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

17.01.2014

73 Titular/es:

**BAYER CROPSCIENCE AG (100.0%)
ALFRED-NOBEL-STRASSE 50
40789 MONHEIM, DE**

72 Inventor/es:

**VERMEER, RONALD y
BAUR, PETER**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 438 596 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

Formulaciones agroquímicas dispersables en agua que contienen polialcoxitriglicéridos como promotores de la penetración

5 La presente invención se refiere a nuevas formulaciones agroquímicas dispersables en agua como, por ejemplo, concentrados en suspensión basados en agua y granulados dispersables en agua de principios activos agroquímicos, a un procedimiento para la preparación de estas formulaciones y a su uso para la aplicación de los principios activos contenidos.

10 Principios activos agroquímicos sistémicos, de forma particular insecticidas y fungicidas sistémicos, precisan para desempeñar el efecto biológico una formulación que haga posible que los principios activos sean absorbidos por la planta / los organismos diana. Normalmente se formulan principios activos agroquímicos sistémicos como concentrado en emulsión (EC), líquido soluble (SL) y/o concentrado en suspensión basado en aceite (OD). En una formulación EC y SL el principio activo se encuentra en forma disuelta, en una formulación OD como sólido. También es posible técnicamente en general un concentrado en suspensión (SC) o granulado dispersable en agua (WG). Además se describen sólo concentrados en suspensión dándose a entender también otros tipos de formulado en donde el principio activo está presente en una forma dispersable en agua. Con el uso de formulaciones SC es sin embargo necesario para la consecución de un efecto biológico suficiente que se combine el principio activo con un aditivo. Un aditivo a este respecto es un componente que mejora el efecto biológico del principio activo, sin que muestre en sí un efecto biológico. De forma particular un aditivo hace posible/favorece la absorción del principio activo en la hoja (promotor de la penetración). Un promotor de la penetración se puede incorporar en la formulación del principio activo agroquímico (formulación en envase) o se añaden tras dilución de la formulación concentrada del caldo de pulverización (mezcla en tanque). Para impedir los fallos de dosificación y para la mejora de la seguridad del usuario con la aplicación de productos agroquímicos es ventajoso incorporar el promotor de la penetración en la formulación. Además se impide así el uso innecesario de material de envasado extra para los productos de mezcla en tanque.

25 Ya se conocen algunos concentrados en suspensión basados en agua de principios activos agroquímicos que contienen promotores de la penetración. De este modo se describen en el documento WO 05/036963 formulaciones de este tipo, que contiene además de determinados fungicidas también al menos un promotor de la penetración del grupo de los etoxilatos de alcohól. En el documento WO 99/060851 se describen etoxilatos de alcohól de lo más diverso basados en alcoholes grasos.

30 Es una desventaja de las formulaciones citadas anteriormente con promotores de la penetración que especialmente la aplicación en hojas, frutos u otras partes de plantas en plantas de cultivo sensibles, como frutas de pepita (por ejemplo, *Malus domestica*, *Pyrus communis*), fruta de hueso (*Prunus armeniaca*, *Prunus dumestica*, *Prunus persica*), cultivos de cítricos, hortalizas como, por ejemplo, pimiento (*Capsicum annuum*) y melones (*Cucumis melo*) así como plantas ornamentales como rosales, pueda conducir a daños en la planta tras aplicación y secado del líquido de pulverización del residuo del caldo de pulverización.

35 Además se conocen de Pest. Manag. Sci. 58: 825-833 (2002) etoxilatos de triglicéridos (Agnique® serie RSO), que se han recomendado como promotores de penetración para mezcla en tanque para principios activos agroquímicos solubles en agua sistémicos. Como ventaja de estos coadyuvantes se citó la tolerancia por las plantas frente a las malas hierbas. Estos se caracterizan por una no influencia en la fotosíntesis, lo que es ventajoso para la sistemicidad de principios activos que se pueden mover en el floema como el glifosato. Las concentraciones de caldos de pulverización necesarias para una absorción suficiente del principio activo se encuentran a este respecto entre 1 y 10 g/l, lo que es incompatible con una formulación "en envase".

40 En el documento US 2002/0155954 se han citado como aditivo etoxilatos de triglicéridos que reducen la tensión superficial del caldo de pulverización por debajo de 40 mN/m. En esta solicitud se describen los etoxilatos de triglicéridos en una formulación "en envase". Los etoxilatos de triglicéridos dados a conocer ahí basados en aceite de ricino son claramente estructuralmente distintos de los etoxilatos de triglicéridos de acuerdo con la invención basados en su origen. El aceite de ricino es un aceite vegetal que tiene en las cadenas laterales alifáticas una funcionalidad hidroxil, y por tanto se puede etoxilar adicionalmente en estos lugares. Esto se contrapone a los etoxilatos de triglicéridos de acuerdo con la invención, que se solo etoxilan entre la unidad de glicérido y las distintas cadenas laterales alifáticas.

45 El documento WO-A-2000/001233 divulga un procedimiento de protección de plantas, en el que al menos se nombra un aceite modificado. Aceite de colza y aceite de colza con alcoxilación se citan junto con otros aceites y aceites modificados y se divulga su uso como promotores de la penetración de fenmedifam, un herbicida. El documento WO-A-2000/001233 sin embargo no divulga ni la aplicación para el favorecimiento de la penetración de espirotetramato, tebuconazol, tiacloprid, fluopicolid e imidacloprid, ni el documento WO-A-2000/001233 da indicios sobre la tolerancia de las plantas.

50 El documento WO-A-2003/000053 divulga una formulación que contiene tiacloprid, un tensioactivo no iónico (copolímero de poliestireno y ácido acrílico), así como un polioxitileno-glicérido de ácido graso. Sin embargo, la composición divulgada en el documento WO-A-2003/000053 se diferencia de la formulación de acuerdo con la invención en que no contiene ningún etoxilato de aceite de colza, aceite de maíz, aceite de palmiste o aceite de almendras.

La presente invención se basa en el objetivo de desarrollar concentrados en suspensión estables, que se pueden almacenar, basados en agua, que contengan al menos un promotor de la penetración, sin que sin embargo se vea influenciada negativamente la tolerancia por las plantas.

65 Se ha encontrado que las formulaciones agroquímicas dispersables en agua que contienen un promotor de la

penetración de la clase de los polialcoxitriglicéridos resuelven este problema. Son objeto de la presente invención por tanto formulaciones agroquímicas dispersables en agua en forma de un concentrado en suspensión de acuerdo con la reivindicación 1.

5 Son igualmente preferentes también gránulos dispersables en agua que se pueden preparar según procedimientos habituales, de acuerdo con la reivindicación 3.

Además se ha encontrado que se pueden preparar concentrados en suspensión de acuerdo con la invención basados en agua, mezclando

- al menos un principio activo agroquímico sólido a temperatura ambiente,
- 10 - al menos un promotor de la penetración de la clase de los polialcoxitriglicéridos, en donde el triglicérido es de origen vegetal,
- al menos un tensioactivo no iónico y/o al menos un tensioactivo aniónico y
- dado el caso uno o varios aditivos de los grupos de agentes anticongelantes, de antiespumantes, de conservantes, de antioxidantes, de dispersantes, de colorantes y/o un espesante

entre ellos y moliendo dado el caso a continuación la suspensión que se genera.

15 Finalmente se ha encontrado que son muy adecuados los concentrados en suspensión de acuerdo con la invención para la aplicación de los principios activos agroquímicos contenidos sobre plantas y/o su hábitat.

La generación de daños en plantas es compleja y se atribuye a la penetración de promotores de la penetración como etoxilatos de alcohol de forma particular en el borde de las gotas de pulverización sobre la planta. Con esto se puede llegar a concentraciones localmente altas de aditivo y/o principio activo, con lo que son visibles anillos o círculos necróticos sobre la superficie de la planta tratada, que luego se extienden parcialmente también debido a la destrucción de tejido. Se ha encontrado ahora de forma sorprendente que la aparición de necrosis depende de la presencia de estomas o de estructuras derivadas de las mismas como, por ejemplo, células lenticulares. Además se han encontrado polialcoxitriglicéridos, que fomentan la absorción del principio activo, pero a diferencia de otros promotores de la penetración típicamente usados, no producen necrosis alguna de forma sorprendente. De este modo se producen, por ejemplo, con etoxilatos de alcohol – con o sin principio activo, - sobre la parte inferior de hojas de rosales a concentraciones de 0,1 a 1 g/l fuertes necrosis anulares, mientras que con polialcoxitriglicéridos – igualmente con o sin principio activo – no se observa necrosis alguna. Se desconoce porque aparecen necrosis en plantas sensibles con estomas sobre el lado de la hoja. Se ha encontrado además que estos polialcoxitriglicéridos aceptables a concentraciones de uso de 0,1 a 1 g/l se caracterizan en contraposición al documento US 2002/0155954 por valores de tensión superficial del caldo de pulverización por encima de 41 mN/m.

Se cataloga además como sorprendente que polialcoxitriglicéridos como, por ejemplo, el etoxilato de aceite de colza Crovol® CR70G (Croda) favorezcan la absorción de sustancias muy diversas (por ejemplo, sustancias de distinta lipofilia, electrolitos así como no electrolitos) como, por ejemplo, sulfonilureas, cetoenoles, fungicidas de azol y similares. A este respecto las cinéticas de absorción con polialcoxitriglicéridos de acuerdo con la invención se caracterizan porque tiene lugar penetración de principio activo, a diferencia de los promotores de la penetración conocidos no preferentemente inmediatamente tras aplicación con clara disminución después, sino con cinética muy constante durante un periodo de tiempo de varios días. También este efecto actúa positivamente sobre la tolerancia por las plantas, ya que se puede evitar así elevada concentración local a corto plazo de principios activos críticos en el tejido de la hoja.

40 La intolerancia de herbicidas depende igualmente de forma decisiva de la formación rápida de altas concentraciones locales en los órganos tratados de las plantas de cultivo. Por tanto los herbicidas como, por ejemplo, sulfonilureas con promotores de la penetración que provocan una rápida absorción del principio activo tras aplicación, son poco tolerados en cereales. Por el contrario se tolera muy bien frecuentemente la absorción lenta del herbicida. Debido a que las propiedades encontradas de los polialcoxitriglicéridos no provoca en sí necrosis alguna y la absorción de principio activo se fomenta lentamente pero de forma duradera desde la capa de pulverización, también es válido para principios activos herbicidas que se influya positivamente en la selectividad de herbicidas frente, por ejemplo, etoxilatos de alcohol o promotores de la penetración de éster metílico de aceite de colza.

Finalmente se señala como extraordinariamente sorprendente que los concentrados en suspensión de acuerdo con la invención una estabilidad muy buena. Los polialcoxitriglicéridos usados tienen al igual que los dispersantes de un concentrado en suspensión basado en agua propiedades tensioactivas, que conduce normalmente a la competencia con los dispersantes. Esto conduce especialmente a temperatura de almacenamiento elevada o tras almacenamiento en condiciones de temperatura variables a la desestabilización del concentrado de suspensión.

A continuación se describen formas de realización preferentes del objeto de la invención.

55 Como promotores de la penetración se tienen en cuenta a este respecto polialcoxitriglicéridos. Los polialcoxitriglicéridos se pueden preparar mediante alcoxilación de triglicéridos. La alcoxilación de triglicéridos conduce a mezclas de sustancias, en donde se alcoxilan de 1 a 3 de las cadenas laterales. En la alcoxilación se puede diferenciar entre etoxilación, propoxilación, butoxilación o una mezcla de estos procesos. La longitud de las cadenas laterales no modificadas puede variar para cada una de las cadenas laterales independientemente de las otras cadenas laterales en la misma molécula entre 9 y 24, preferentemente entre 12 y 22, muy preferentemente entre 14 y 20 átomos de carbono. Estas cadenas laterales alifáticas pueden presentarse lineales o ramificadas.

De acuerdo con la invención se obtienen los polialcoxitriglicéridos mediante etoxilación de triglicéridos.

De acuerdo con la invención se obtienen los polialcoxitriglicéridos mediante etoxilación de aceite de colza, aceite de maíz, aceite de palmiste o aceite de almendras.

5 En una forma de realización muy especialmente preferente de la presente invención se obtienen los polialcoxitriglicéridos mediante etoxilación de aceite de colza, en donde el grado de etoxilación se encuentra entre el 60 % en peso y el 80 % en peso.

Se conocen polialcoxitriglicéridos correspondientes o se pueden preparar según procedimientos conocidos (comercialmente se pueden obtener, por ejemplo, como Crovol® A 70 UK, Crovol® CR 70 G, Crovol® M 70 o Crovol® PK 70 de la compañía Croda).

10 Como principios activos se pueden usar en las formulaciones de acuerdo con la invención todos los principios activos agroquímicos sólidos a temperatura ambiente.

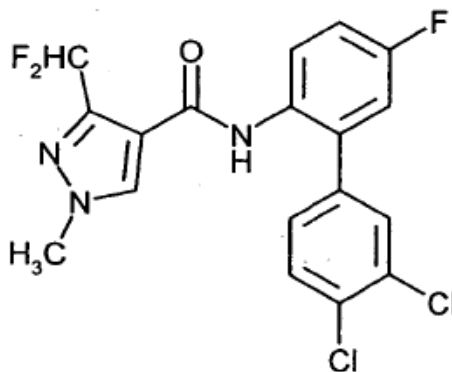
Se prefieren fungicidas, insecticidas y herbicidas de efecto sistémico.

15 Son principios activos especialmente preferentes de la clase de los fungicidas de azol (azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, etaconazol, fenarimol, fenbuconazol, fluquinconazol, flurprimidol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, imizalilo, imazalilsulfato, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanilo, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, penconazol, peflurazoato, procloraz, propiconazol, protioconazol, pirifenox, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefón, triadimenol, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, voriconazol, viniconazol), fungicidas de estrobilurina (azoxiestrobina, dimoxiestrobina, fluoxaestrobina, creosim-metilo, metomisnoestrobina, orisaestrobina, picoxisetrobina, piracloestrobina, trifloxiestrobina), de fungicidas de SDH, de insecticidas de cloronicotínico (clotianidina, dinotefurano, imidacloprid, tiametoxam, nitenpiram, nitiazina, acetamiprid, imidacloprid, nitempiram, tiacloprid), de cetoenoles insecticidas (espiroclifeno, espiromesifeno, espirotetramato), fiproles (fiprol, etiprol) y butenolidas así como pimetrozinas, fluopicolid, N-(3',4'-dicloro-5-fluoro-1,1'-bifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]etil}-2-(trifluorometil)benzamida. Igualmente son especialmente preferentes herbicidas, de forma particular sulfonilureas, tricetonas y cetoenoles herbicidas así como protectores.

Son muy especialmente preferentes como principios activos

los fungicidas

- tebuconazol,
- protioconazol,
- 30 - N-(3',4'-dicloro-5-fluoro-1,1'-bifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocida del documento WO 03/070705) de fórmula



- N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]etil}-2-(trifluorometil)benzamida (conocida del documento WO 04/16088),
 - trifloxiestrobina,
 - 35 - fluopicolid,
- los insecticidas,
- imidacloprid,
 - tiametoxam,
 - clotianidina,
 - 40 - tiacloprid,
 - espirotetramato,

- fipronilo,

- etiprol y

los herbicidas,

- tiencarbazona,

5 - sulcotriona,

- mesotriona,

- tembotriona,

- pirasulfotol,

- yodosulfurón,

10 - mesosulfurón y

- foramsulfurón.

Como tensioactivos no iónicos se tienen en cuenta normalmente todas las sustancias de este tipo que se puedan usar en agentes agroquímicos. Son de citar preferentemente copolímeros de bloques de poli(óxido de etileno)-poli(óxido de propileno), polietilenglicoléteres de alcoholes lineales, productos de reacción de ácidos grasos con óxido de etileno y/o óxido de propileno, además de poli(alcohol vinílico), polivinilpirrolidona, copolimerizados de poli(alcohol vinílico) y polivinilpirrolidona, polimerizados mixtos de poli(acetato de vinilo) y polivinilpirrolidona así como copolimerizados de ácido (met)acrílico y ésteres de ácido (met)acrílico, además de etoxilatos de alquilo y etoxilatos de alquilarilo, que dado el caso pueden estar fosfatados y dado el caso pueden estar neutralizados con bases, derivados de polioxiaminas y etoxilatos de nonilfenol.

20 Como tensioactivos aniónicos se tienen en cuenta normalmente todas las sustancias de este tipo que se pueden usar en agentes agroquímicos. Se prefieren sales de metales alcalinos y de metales alcalinotérreos de ácidos alquilsulfónicos o ácidos alquilarilsulfónicos.

25 Un grupo preferente adicional de tensioactivos aniónicos y/o coadyuvantes de dispersión son sales de poli(ácidos estirensulfónicos), sales de poli(ácidos vinilsulfónicos), sales de productos de condensación de ácido naftalenosulfónico-formaldehído, sales de productos de condensación de ácido naftalenosulfónico, ácido fenolsulfónico y formaldehído así como sales de ácido ligninsulfónico.

Como sustancias antiespumantes se tienen en cuenta normalmente todas las sustancias que se pueden usar para este fin en agentes agroquímicos. Se prefieren aceites de silicona y estearato de magnesio.

30 Como antioxidantes se tienen en cuenta normalmente todas las sustancias que se pueden usar para este fin en agentes agroquímicos. Se prefiere butilhidroxitolueno (2,6-di-t-butil-4-metilfenol, BHT).

Como colorantes se tienen en cuenta normalmente todas las sustancias que se pueden usar para este fin en agentes agroquímicos. Son de citar a modo de ejemplo dióxido de titanio, hollines de color, óxido de cinc y pigmentos azules así como rojo permanente FGR.

35 Como conservantes se tienen en cuenta normalmente todas las sustancias que se pueden usar para este fin en agentes agroquímicos de este tipo. Como ejemplos son de citar Preventol® (compañía Bayer AG) y Proxel®.

Como extensores se tienen en cuenta normalmente todas las sustancias que se pueden usar para este fin en agentes agroquímicos. Se prefieren polisiloxanos modificados con poliéter u organomodificados.

40 Como materiales de carga inertes se tienen en cuenta normalmente todas las sustancias que se pueden usar para este fin en agentes agroquímicos. Se prefieren partículas inorgánicas como carbonatos, silicatos y óxidos, así como también sustancias orgánicas como condensados de urea-formaldehído. Se citan a modo de ejemplo caolín, rutilo, dióxido de silicio, el denominado ácido silícico altamente disperso, geles de sílice así como silicatos naturales y sintéticos, además de talco.

45 Como emulsionantes se tienen en cuenta todas las sustancias no ionógenas, aniónicas, catiónicas y de ión bipolar habituales con propiedades tensioactivas, que se usan normalmente en agentes agroquímicos. A estas sustancias pertenecen productos de reacción de ácidos grasos, ésteres de ácidos grasos, alcoholes grasos, aminas grasas, alquifenoles o alquilarilfenoles con óxido de etileno y/o óxido de propileno y/o óxido de butileno así como sus ésteres de ácido sulfúrico, monoéster de ácido fosfórico y diéster de ácido fosfórico, además de productos de reacción de óxido de etileno con óxido de propileno, además de alquilsulfonatos, alquilsulfatos, arilsulfatos, halogenuros de tetraalquilamonio, halogenuros de trialquilarilamonio y sulfonatos de alquilamina. Los emulsionantes se pueden usar individualmente o también en mezcla. Son de citar preferentemente productos de reacción de aceite de ricino con óxido de etileno en relación molar 1:20 a 1:60, productos de reacción de alcoholes C₆-C₂₀ con óxido de etileno en relación molar 1:5 a 1:50, productos de reacción de aminas grasas con óxido de etileno en la relación molar de 1:2 a 1:25, productos de reacción de 1 mol de fenol con 2 a 3 moles de estireno y de 10 a 50 moles de óxido de etileno, productos de reacción de alquil C₈-C₁₂-fenoles con óxido de etileno en la relación molar de 1:5 a 1:30, alquilglicósidos, sales de ácido alquil C₈-C₁₆-benceno-sulfónico como, por ejemplo, sales de calcio, monoetanolamonio, dietanolamonio y trietanolamonio.

Son emulsionantes adicionales nonilfenoles etoxilados, productos de reacción de alquilfenoles con óxido de etileno y/o óxido de propileno, arilalquilfenoles etoxilados, además de arilalquilfenoles etoxilados y propoxilados, así como arilalquiletoxilatos o arilalquiletoxipropoxilatos sulfatados o fosfatados, en donde son de citar a modo de ejemplo derivados de sorbitán como éster de ácido graso-poli(óxido de etileno)-sorbitán y éster de ácido graso y sorbitán.

5 Como agentes anticongelantes se tienen en cuenta todas las sustancias de este tipo que se pueden usar normalmente en agentes agroquímicos. Se prefieren urea, glicerina o propilenglicol.

Como espesantes se tienen en cuenta todas las sustancias de este tipo que se pueden usar normalmente en agentes agroquímicos. Se prefieren silicatos (como, por ejemplo, Attagel® 50 de la compañía Engelhard) o goma de xantano (como, por ejemplo, Kelzan® S de la compañía Kelco).

10 Las composiciones de acuerdo con la invención contienen

- en general entre el 1 y el 60 % en peso de uno o varios de los principios activos agroquímicos que se pueden usar de acuerdo con la invención, preferentemente del 5 al 50 % en peso, y con especial preferencia de 10 a 30 % en peso,

15 - en general entre el 1 y el 50 % en peso de al menos un promotor de la penetración de acuerdo con la invención, preferentemente del 2 al 30 % en peso, y con especial preferencia del 5 al 20 % en peso,

- en general entre el 1 y el 20 % en peso de al menos un tensioactivo no iónico y/o al menos un tensioactivo aniónico, preferentemente entre el 2,5 y el 10 % en peso,

- en general entre el 0,1 y el 25 % en peso en aditivos del grupo de agentes antiespumantes, de conservantes, de antioxidantes, de extensores, de colorantes y/o de espesantes, preferentemente entre el 0,1 y el 20 % en peso.

20 Composiciones de acuerdo con la invención en forma de granulados dispersables en agua contienen por lo general entre el 1 y el 20 % en peso de al menos un promotor de la penetración de acuerdo con la invención, preferentemente del 5 al 20 % en peso.

25 La preparación de los concentrados en suspensión de acuerdo con la invención se realiza de forma que se mezclan entre ellos los componentes en las relaciones respectivamente deseadas. La secuencia en la que se mezclan entre ellos los componentes es discrecional. De forma conveniente se usa los componentes sólidos en estado finamente molido. Sin embargo también es posible someter la suspensión que se genera tras la mezcla de los componentes en primer lugar a una molienda gruesa y luego a una fina, de modo que el tamaño de partícula medio se encuentre por debajo de 20 µm. Se prefieren concentrados en suspensión en los que se las partículas sólidas presenten un tamaño de partícula medio entre 1 y 10 µm.

30 Las temperaturas se pueden variar en la realización del procedimiento de acuerdo con la invención en un determinado intervalo. Se trabaja en general a temperaturas entre 10 °C y 60 °C, preferentemente entre 15 °C y 40 °C.

Para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención se tienen en cuenta equipos de mezcla y molienda que se usan para la preparación de formulaciones agroquímicas.

35 Las composiciones de acuerdo con la invención se tratan de formulaciones que permanecen estables también tras almacenamiento prolongado a temperaturas elevadas o en frío, ya que no se observa crecimiento cristalino alguno. Estas se pueden transformar mediante dilución con agua en líquido para pulverización homogéneo.

40 La cantidad de aplicación en las composiciones de acuerdo con la invención se puede variar dentro de un intervalo grande. Esta se rige según los principios activos agroquímicos respectivos y según su contenido en las composiciones.

45 Las composiciones de acuerdo con la invención que contienen al menos un principio activo insecticida de acuerdo con la invención son adecuadas por su buena tolerancia por las plantas, toxicidad favorable en animales de sangre caliente y buena tolerancia ambiental para la protección de plantas y órganos de plantas, para aumentar los rendimientos de cosecha, mejorar la calidad de los productos de cosecha y para combatir plagas animales, de forma particular insectos, arácnidos, helmintos, nematodos y moluscos, que aparecen en agricultura, en horticultura, en la cría de animales, en bosques, en jardines e instalaciones de tiempo libre, en protección de provisiones y materiales así como en el sector del higiene. Se pueden usar preferentemente como agentes fitosanitarios. Son eficaces contra los tipos sensible normales y resistentes, así como contra todos o algunos de los estados de desarrollo. Pertenecen a las plagas citadas anteriormente:

50 Del orden de los anopluros (*Phthiraptera*), por ejemplo, *Damalinea spp.*, *Haematopinus spp.*, *Linognathus spp.*, *Pediculus spp.*, *Trichodectes spp.*

55 De la clase de los arácnidos, por ejemplo, *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculops spp.*, *Aculus spp.*, *Amblyomma spp.*, *Argas spp.*, *Boophilus spp.*, *Brevipalpus spp.*, *Bryobia praetiosa*, *Chorioptes spp.*, *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus spp.*, *Epitimerus pyri*, *Eutetranychus spp.*, *Eriophyes spp.*, *Hemitarsonemus spp.*, *Hyalomma spp.*, *Ixodes spp.*, *Latrodectus mactans*, *Metatetranychus spp.*, *Oligonychus spp.*, *Ornithodoros spp.*, *Panonychus spp.*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes spp.*, *Rhipicephalus spp.*, *Rhizoglyphus spp.*, *Sarcoptes spp.*, *Scorpio maurus*, *Stenotarsonemus spp.*, *Tarsonemus spp.*, *Tetranychus spp.*, *Vasates lycopersici*.

De la clase de los bivalvos, por ejemplo, *Dreissena spp*

Del orden de los quilópodos, por ejemplo, *Geophilus spp.*, *Scutigera spp.*

Del orden de los coleópteros, por ejemplo, *Acanthoscelides obtectus*, *Adoretus* spp., *Agelastica alni*, *Agriotes* spp., *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*, *Anoplophora* spp., *Anthonomus* spp., *Anthrenus* spp., *Apogonia* spp., *Atomaria* spp., *Attagenus* spp., *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp., *Ceuthorhynchus* spp., *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., *Costelytra zealandica*, *Curculio* spp., *Cryptorhynchus lapathi*, *Dermestes* spp.,
5 *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Faustinus cubae*, *Gibbium psyllioides*, *Heteronychus arator*, *Hylamorpha elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypothenemus* spp., *Lachnosterna consanguinea*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Lixus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Melolontha melolontha*, *Migdolus* spp., *Monochamus* spp., *Naupactus xanthographus*, *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus surinamensis*,
10 *Otiorrhynchus sulcatus*, *Oxycetonia jucunda*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllophaga* spp., *Popillia japonica*, *Premnotrypes* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Ptinus* spp., *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus* spp., *Sphenophorus* spp., *Sternechus* spp., *Symphyletes* spp., *Tenebrio molitor*, *Tribolium* spp., *Trogoderma* spp., *Tychius* spp., *Xylotrechus* spp., *Zabrus* spp.

Del orden de los *Collembola*, por ejemplo, *Onychiurus armatus*.

Del orden de los dermápteros, por ejemplo, *Forficula auricularia*.

15 Del orden de los diplópodos, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*.

Del orden de los dípteros, por ejemplo, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomyia* spp., *Cochliomyia* spp., *Cordylobia anthropophaga*, *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus oleae*, *Dermatobia hominis*, *Drosophila* spp., *Fannia* spp., *Gastrophilus* spp., *Hylemyia* spp., *Hyppobosca* spp., *Hypoderma* spp., *Liriomyza* spp., *Lucilia* spp., *Musca* spp., *Nezara* spp., *Oestrus* spp., *Oscinella frit*, *Pegomyia hyoscyami*,
20 *Phorbia* spp., *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Tipula paludosa*, *Wohlfahrtia* spp.

De la clase de los gasterópodos, por ejemplo, *Arion* spp., *Biomphalaria* spp., *Bulinus* spp., *Deroceras* spp., *Galba* spp., *Lymnaea* spp., *Oncomelania* spp., *Succinea* spp.

De la clase de los helmintos, por ejemplo, *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma ceylanicum*, *Acylostoma braziliensis*, *Ancylostoma* spp., *Ascaris lubricoides*, *Ascaris* spp., *Brugia malayi*, *Brugia timori*, *Bunostomum* spp.,
25 *Chabertia* spp., *Clonorchis* spp., *Cooperia* spp., *Dicrocoelium* spp., *Dictyocaulus filaria*, *Diphyllobothrium latum*, *Dracunculus medinensis*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Enterobius vermicularis*, *Faciola* spp., *Haemonchus* spp., *Heterakis* spp., *Hymenolepis nana*, *Hyostrongylus* spp., *Loa Loa*, *Nematodirus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Opisthorchis* spp., *Onchocerca volvulus*, *Ostertagia* spp., *Paragonimus* spp., *Schistosomen* spp., *Strongyloides fuelleborni*, *Strongyloides stercoralis*, *Strongyloides* spp., *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Trichinella spiralis*, *Trichinella nativa*, *Trichinella britovi*, *Trichinella nelsoni*, *Trichinella pseudopsiralis*,
30 *Trichostrongylus* spp., *Trichuris trichuria*, *Wuchereria bancrofti*.

Además, pueden combatirse protozoos como *Eimeria*.

Del orden de los heterópteros, por ejemplo, *Anasa tristis*, *Antestiopsis* spp., *Blissus* spp., *Calocoris* spp., *Campylomma livida*, *Cavelerius* spp., *Cimex* spp., *Creontiades dilutus*, *Dasynus piperis*, *Dichelops furcatus*,
35 *Diconocoris hewetti*, *Dysdercus* spp., *Euschistus* spp., *Eurygaster* spp., *Heliopeltis* spp., *Horcias nobillellus*, *Leptocoris* spp., *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus* spp., *Macropes excavatus*, *Miridae*, *Nezara* spp., *Oebalus* spp., *Pentomidae*, *Piesma quadrata*, *Piezodorus* spp., *Psallus seriatus*, *Pseudacysta perseae*, *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scotinophora* spp., *Stephanitis nashi*, *Tibraca* spp., *Triatoma* spp.

Del orden de los homópteros, por ejemplo, *Acyrtosiphon* spp., *Aeneolamia* spp., *Agonoscena* spp., *Aleurodes* spp., *Aleurolobus barodensis*, *Aleurothrixus* spp., *Ammasca* spp., *Anuraphis cardui*, *Aonidiella* spp., *Aphanostigma piri*,
40 *Aphis* spp., *Arboridia apicalis*, *Aspidiella* spp., *Aspidiotus* spp., *Atanus* spp., *Aulacorthum solani*, *Bemisia* spp., *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycolus* spp., *Brevicoryne brassicae*, *Calligypona marginata*, *Carneocephala fulgida*, *Ceratovacuna lanigera*, *Cercopidae*, *Ceroplastes* spp., *Chaetosiphon fragaefolii*, *Chionaspis tegalensis*, *Chlorita onukii*, *Chromaphis juglandicola*, *Chrysomphalus ficus*, *Cicadulina mbila*, *Coccoxymytilus halli*, *Coccus* spp.,
45 *Cryptomyzus ribis*, *Dalbulus* spp., *Dialeurodes* spp., *Diaphorina* spp., *Diaspis* spp., *Drosicha* spp., *Dysaphis* spp., *Dysmicoccus* spp., *Empoasca* spp., *Eriosoma* spp., *Erythroneura* spp., *Euscelis bilobatus*, *Geococcus coffeae*, *Homalodisca coagulata*, *Hyalopterus arundinis*, *Icerya* spp., *Idiocerus* spp., *Idioscopus* spp., *Laodelphax striatellus*, *Lecanium* spp., *Lepidosaphes* spp., *Lipaphis erysimi*, *Macrosiphum* spp., *Mahanarva fimbriolata*, *Melanaphis sacchari*, *Metcalfiella* spp., *Metopolophium dirhodum*, *Monellia costalis*, *Monelliopsis pecanis*, *Myzus* spp., *Nasonovia ribisnigri*, *Nephotettix* spp., *Nilaparvata lugens*, *Oncometopia* spp., *Orthezia praelonga*, *Parabemisia myricae*,
50 *Paratrioza* spp., *Parlatoria* spp., *Pemphigus* spp., *Peregrinus maidis*, *Phenacoccus* spp., *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*, *Phylloxera* spp., *Pinnaspis aspidistrae*, *Planococcus* spp., *Protopulvinaria pyriformis*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp., *Pteromalus* spp., *Pyrilla* spp., *Quadraspidiotus* spp., *Quesada gigas*, *Rastrococcus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Scaphoides titanus*, *Schizaphis graminum*,
55 *Selenaspis articulatus*, *Sogata* spp., *Sogatella furcifera*, *Sogatodes* spp., *Stictocephala festina*, *Tenalaphara malayensis*, *Tinocallis caryaefoliae*, *Tomaspis* spp., *Toxoptera* spp., *Trialeurodes vaporariorum*, *Trioza* spp., *Typhlocyba* spp., *Unaspis* spp., *Viteus vitifolii*.

Del orden de los himenópteros, por ejemplo, *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.

60 Del orden de los isópodos, por ejemplo, *Armadillidium vulgare*, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

Del orden de los isópteros, por ejemplo, *Reticulitermes* spp., *Odontotermes* spp.

Del orden de los lepidópteros, por ejemplo, *Acronicta major*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp., *Alabama argillacea*, *Anticarsia* spp., *Barathra brassicae*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp., *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Cnaphalo-*

- cerus spp., *Earias insulana*, *Ephestia kuehniella*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Galleria mellonella*, *Helicoverpa* spp., *Heliiothis* spp., *Hofmannophila pseudospretella*, *Homona magnanima*, *Hyponomeuta padella*, *Laphygma* spp., *Lithocolletis blancardella*, *Lithophane antennata*, *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria* spp., *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Mocis repanda*, *Mythimna separata*, *Oria* spp., *Oulema oryzae*, *Panolis flammea*,
5 *Pectinophora gossypiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris* spp., *Plutella xylostella*, *Prodenia* spp., *Pseudaletia* spp., *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*, *Spodoptera* spp., *Thermesia gemmatalis*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia* spp.
- Del orden de los ortópteros, por ejemplo, *Acheta domesticus*, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Gryllotalpa* spp., *Leucophaea maderae*, *Locusta* spp., *Melanoplus* spp., *Periplaneta americana*, *Schistocerca gregaria*.
- 10 Del orden de los sifonápteros, por ejemplo, *Ceratophyllus* spp., *Xenopsylla cheopis*.
- Del orden de los sínfilos, por ejemplo, *Scutigera* spp.
- Del orden de los tisanópteros, por ejemplo, *Baliothrips biformis*, *Enneothrips flavens*, *Frankliniella* spp., *Heliiothrips* spp., *Hercinothrips femoralis*, *Kakothrips* spp., *Rhipiphorothrips cruentatus*, *Scirtothrips* spp., *Taeniothrips cardamoni*, *Thrips* spp.
- 15 Del orden de los tisanuros, por ejemplo, *Lepisma saccharina*.
- Pertencen a los nematodos parásitos de plantas, por ejemplo, *Anguina* spp., *Aphelenchoides* spp., *Belonoaimus* spp., *Bursaphelenchus* spp., *Ditylenchus dipsaci*, *Globodera* spp., *Heliocotylenchus* spp., *Heterodera* spp., *Longidorus* spp., *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Rotylenchus* spp., *Trichodorus* spp., *Tylenchorhynchus* spp., *Tylenchulus* spp., *Tylenchulus semipenetrans*, *Xiphinema* spp.
- 20 Las composiciones de acuerdo con la invención se pueden usar dado el caso en concentraciones o cantidades de aplicación determinadas también como herbicidas, protectores, reguladores del crecimiento o agentes para la mejora de las propiedades de las plantas, o como microbicidas, por ejemplo, como fungicidas, antimicóticos, bactericidas, viricidas (incluyendo agentes contra viroides) o como agentes contra MLO (organismo similar a micoplasma) y RLO (organismo similar a Rickettsia).
- 25 Las composiciones de acuerdo con la invención pueden contener además de los principios activos agroquímicos ya citados previamente como asociados de mezcla otros principios activos como insecticidas, atractores, esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, sustancias reguladoras del crecimiento, herbicidas, protectores, fertilizantes o semioquímicos.
- Son asociados de mezcla especialmente favorables, por ejemplo, los siguientes:
- 30 **Fungicidas:**
- Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos
- benalaxilo, benalaxilo-M, bupirimato, quiralaxilo, clozilación, dimetirimol, etirimol, furalaxilo, himexazol, mefenoxam, metalaxilo, metalaxilo-M, ofurace, oxadixilo, ácido oxolínico
- Inhibidores de la mitosis y la división celular
- 35 benomilo, carbendazim, dietofencarb, etaboxam, fuberidazol, pencicurón, tiabendazol, tiofanato-metilo, zoxamida
- Inhibidores del complejo de la cadena respiratoria I
- Diflumetorim
- Inhibidores del complejo de la cadena respiratoria II
- boscalid, carboxina, fenfuram, flutolanilo, furametpir, furmeciclox, mepronilo, oxicarboxina, pentiopirad, tifluzamida
- 40 Desacopladores
- dinocap, fluazinam
- Inhibidores de la producción de ATP
- acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina, siltiofam
- Inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y de la biosíntesis de proteínas
- 45 andoprim, blastidina-S, ciprodinilo, kasugamicina, clorhidrato hidrato de kasugamicina, mepanipirim, pirimetanilo
- Inhibidores de la transducción de señales
- fenpiclonilo, fludioxonilo, quinoxifeno
- Inhibidores de la síntesis de lípidos y membranas
- clozolinato, iprodiona, procimidona, vinclozolina

- ampropilfós, potasio-ampropilfós, edifenfós, iprobenfos (IBP), isoprotilano, pirazofos
 tolclofos-metilo, bifenilo
 yodocarb, propamocarb, clorhidrato de propamocarb, fosetilato de probamocarb
 Inhibidores de la biosíntesis de ergosterol
- 5 fenhexamid,
 aldimorf, dodemorf, acetato de dodemorf, fenpropidina, fenpropiemorf, espiroxamina, tridemorf,
 naftifina, pibuticarb, terbinafina
 Inhibidores de la síntesis de la pared celular
 bentiavalicarb, bialafós, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, mandipropamida, polioxinas, polioxorim, validamicina A
- 10 Inhibidores de la biosíntesis de melanina
 capropamid, diclocimet, fenoxanilo, ftalid, piroquilón, triciclazol
 Inductores de resistencia
 acibenzolar-S-metilo, probenazol, tiadinilo
 Multisitios
- 15 captafol, captán, clorotalonilo, sales de cobre tales como: hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oxiclورو de cobre,
 sulfato de cobre, óxido de cobre, oxina-cobre y mezcla de Burdeos, diclofluanida, ditionón, dodina, base libre de
 dodina, ferbam, folpet, fluorofolpet, guazatina, acetato de guazatina, iminocadina, albesilato de iminocadina,
 triacetato de iminocadina, mancozeb, mancozeb, maneb, metiram, metiram cinc, propineb, azufre y preparaciones
 de azufre que contienen polisulfuro de calcio, tiram, tolilfluaniid, zineb, ziram
- 20 Otros fungicidas
 amibromdol, bentiazol, betoxazina, capsimicina, carvona, quinometionat, cloropicrina, cufraneb, ciflufenamida,
 cimoxanilo, dazomet, debacarb, diclomezina, diclorofeno, diclorán, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquat,
 difenilamina, ferimzona, flumetover, flusulfamida, fluopicolid, fluoroimida, fosetil-aluminio, fosetil-calcio, fosetil-sodio,
 hexaclorobenceno, sulfato de 8-hidroxiquinolina, irumamicina, metasulfocarb, metrafenona, isotiocianato de metilo,
 mildiomicina, natamicina, dimetilditiocarbamato de níquel, nitrotal-isopropilo, octilinona, oxamocarb, oxifentiina,
 pentaclorofenol y sales, 2-fenilfenol y sales, piperalina, propanosina-sodio, proquinazid, pibencarb, pirrolnitrina,
 quintozeno, tecloftalam, tecnazeno, triazóxido, triclamida, valifenal, zarilamida,
- 25 2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida
 2-[[[[1-[3(1-fluoro-2-feniletil)oxi]fenil]etiliden]amino]oxi]metil]-alfa-(metoxiimino)-N-metil-alfaE-benzacetamida,
- 30 cis-1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-cicloheptanol,
 ácido 1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropil-1H-imidazol-1-carboxílico,
 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina,
 2-butoxi-6-yodo-3-propilbenzopiranon-4-ona,
 2-cloro-N-(2,3-dihidro-1,1,3-trimetil-1H-inden-4-il)-3-piridinacarboxamida,
- 35 3,4,5-tricloro-2,6-piridinadicarbonitrilo,
 3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)isotiazol-5-carboxamida (isotianilo)
 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina,
 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-N-[(1R)-1,2,2-trimetilpropil][1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina,
 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina,
- 40 5-cloro-N-[(1R)-1,2-dimetilpropil]-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina,
 2-[[[ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil]tio]metil]-alfa-(metoximetilen)benzacetato de metilo,
 1-(2,3-dihidro-2,2-dimetil-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo,
 N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-formilamino-2-hidroxibenzamida,
 N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metilbencenosulfonamida,

N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida,
 N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida,
 N-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil-2,4-dicloronicotinamida,
 N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida,
 5 (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-clorofenil)-2-propinil]oxi]-3-metoxifenil]etil]-3-metil-2-[(metilsulfonil)amino]butanamida,
 N-{(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil}-2-benzacetamida,
 N-[2-[1,1'-bi(ciclopropil)-2-il]fenil]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida,
 N-etil-N-metil-N'-(2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil)imidofornamida,
 ácido O-[1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropil]-1H-imidazol-1-carbotioico,

10 2-amino-4-metil-N-fenil-5-tiazolcarboxamida,
 2,4-dihidro-5-metoxi-2-metil-4-[[[1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden]amino]oxi]metil]fenil]-3H-1,2,3-triazol-3-ona (185336-79-2),
 N-(6-metoxi-3-piridinil)ciclopropanocarboxamida,

Bactericidas:

15 bronopol, diclorofeno, nitrapirina, dimetilditiocarbamato de níquel, kasugamicina, octilina, ácido furancarboxílico, oxitetraciclina, probenazol, estreptomycin, teclotam, sulfato de cobre y otras preparaciones de cobre.

Insecticidas/acaricidas/nematicidas:

Inhibidores de acetilcolina esterasa (AChE)

20 carbamatos,
 por ejemplo, alanicarb, aldicarb, aldoxicarb, alixicarb, aminocarb, bendiocarb, benfuracarb, bufencarb, butacarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarilo, carbofurán, carbosulfán, cloetocarb, dimetilán, etiofencarb, fenobucarb, fenotiocarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metam-sodio, metolcarb, metomilo, oxamilo, pirimicarb, promecarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, trimetacarb, XMC, xililcarb, triazamato

25 organofosfatos,
 por ejemplo acefato, azametifós, azinfós (-metilo, -etilo), bromofós-etilo, bromfenvinfós (-metilo), butatiofós, cadusafós, carbofenotión, cloretoxifós, clorfenvinfós, clormefós, clorpirifós (-metilo/-etilo), coumafós, cianofenós, cianofós, clorfenvinfós, demeton-S-metilo, demeton-S-metilsulfona, dialifós, diazinón, diclofentión, diclorvos/DDVP, dicrotofós, dimetoato, dimetilvinfós, dioxabenzofós, disulfotón, EPN, etión, etoprofós, etrimfós, famfur, fenamifós, fenitrotión, fensulfotión, fentión, flupirazofós, fonofós, formotión, fosmetilano, fostiazato, heptenofós, yodofenofós, iprobenfós, isazofós, isofenofós, O-salicilato de isopropilo, isoxatión, malatión, mecarbam, metacrifós, metamidofós, metidatión, mevinfós, monocrotofós, naled, ometoato, oxidometon-metilo, paratión (-metilo/-etilo), fentoato, forato, fosalona, fosmet, fosfamidón, fosfocarb, foxim, pirimifós (-metilo/-etilo), profenofós, propafós, propetamfós, protiofós, protoato, piraclofós, piridafentión, piridatión, quinalfós, sebufós, sulfotep, sulprofós, tebutirimfós, temefós, terbufós, tetraclorvinfós, tiometón, triazofós, triclorfón, vamidotión

Moduladores del canal de sodio/bloqueantes del canal de sodio dependientes de voltaje

piretroides,
 por ejemplo, acrinatrina, aletrina (d-cis-trans, d-trans), beta-ciflutrina, bifentrina, bioaletrina, isómero bioaletrin-S-ciclopentilo, bioetanometrina, biopermetrina, bioresmetrina, clovaportrina, cis-cipermetrina, cis-resmetrina, cis-permetrina, cloctrina, cicloprotrina, ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina (alfa-, beta-, tetra-, zeta-), cifenotrina, deltametrina, empenetrina (isómero 1R), esfenvalerato, etofenprox, fenflutrina, fenpropatrina, fenpiritrina, fenvalerato, flubrocitrinato, flucitrinato, flufenprox, flumetrina, fluvalinato, fubfenprox, gamma-cihalotrina, imiprotrina, kade-trina, lambda-cihalotrina, metoflutrina, permetrina (cis-, trans-), fenotrina (isómero 1R-trans), pralletrina, proflutrina, protrifenbuto, piresmetrina, resmetrina, RU 15525, silafluofeno, tau-fluvalinato, teflutrina, teraletrina, tetrametrina (isómero 1R), tralometrina, transflutrina, ZXI 8901, piretrinas (piretro)

DDT

oxadiazinas,
 por ejemplo, indoxacarb

50 semicarbazona,
 por ejemplo, metaflumizona (BAS3201)

Agonistas/antagonistas de los receptores de acetilcolina

nicotina, bensultap, cartap

Moduladores de los receptores de acetilcolina

espinosinas,
por ejemplo, espinosad, espinoteram

Antagonistas del canal de cloruro controlado por GABA

- 5 organoclorados,
por ejemplo camfeclor, clordano, endosulfán, gamma-HCH, HCH, heptaclor, lindano, metoxiclor
fiproles,
por ejemplo, acetoprol, pirafluprol, piriprol, vaniliprol

Activadores del canal de cloruro

- 10 mectinas,
por ejemplo, abamectina, emamectina, benzoato de emamectina, ivermectina, lepimectina, milbemicina

Miméticos de hormonas juveniles,
por ejemplo, diofenolán, epofenonano, fenoxicarb, hidropreno, kinopreno, metopreno, piriproxifeno, tripreno

Agonistas/alteradores de ecdisona

- 15 diacilhidrazinas,
por ejemplo, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida, tebufenozida

Inhibidores de la biosíntesis de quitinas

- 20 benzoilureas,
por ejemplo, bistriflurón, clofluazurón, diflubenzurón, fluazurón, flucicloxurón, flufenoxurón, hexaflumurón,
lufenurón, novalurón, noviflumurón, penflurón, teflubenzurón, triflumurón
buprofezina
ciromazina

Inhibidores de la fosforilación oxidativa, alteradores de ATP

- diafentiurón
25 compuestos de organoestaño,
por ejemplo, azociclotina, cihexatina, óxido de fenbutatina

Desacopladores de la fosforilación oxidativa que actúan interrumpiendo el gradiente de protones H

- pirroles,
por ejemplo, clorfenapir
30 dinitrofenoles,
por ejemplo, binapacirl, dinobutón, dinocap, DNOC, meptildinocap

Inhibidores del transporte de electrones en el sitio I

- METI,
por ejemplo, fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifena, piridabén, tebufenpirad, tolfenpirad
35 hidrametilnón
dicofol

Inhibidores del transporte de electrones en el sitio II

rotenona

Inhibidores del transporte de electrones en el sitio III

- 40 acequinocilo, fluacrypirim

Alteradores microbianos de la membrana intestinal de los insectos

cepas de *Bacillus thuringiensis*

Inhibidores de la síntesis de lípidos

Ácidos tetrámicos,

por ejemplo, espirotetramato, cis-3-(2,5-dimetilfenil)-4-hidroxi-8-metoxi-1-azaespiro[4.5]dec-3-en-2-ona

Carboxamidas,

por ejemplo, flonicamid

Agonistas octopaminérgicos,

5 por ejemplo, amitraz

Inhibidores de ATPasa estimulada por magnesio,

propargita

análogos de nereistoxina,

por ejemplo, hidrógenooxalato de tiociclam, tiosultap-sodio

10 Agonistas de los receptores de rianodina,

dicarboxamidas de ácido benzoico,

por ejemplo, flubendiamida

antranilamidas,

15 por ejemplo, rinaxipir (3-bromo-N-{4-cloro-2-metil-6-[(metilamino)carbonil]fenil}-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida)

Sustancias biológicas, hormonas o feromonas

azadiractina, *Bacillus spp.*, *Beauveria spp.*, codlemona, *Metarrhizium spp.*, *Paecilomyces spp.*, thuringiensina, *Verticillium spp.*

Principios activos con mecanismos de acción desconocidos o inespecíficos

20 fumigantes,

por ejemplo, fosfuro de aluminio, bromuro de metilo, fluoruro de sulfurilo

sustancias antinutritivas,

por ejemplo, criolita, flonicamida, pimetrozina

inhibidores del crecimiento de ácaros,

25 por ejemplo clofentezina, etoxazol, hexitiazox

amidoflumet, benclotiaz, benzoximato, bifenzato, bromopropilato, buprofezina, quinometionat, clorodimeform, clorobencilato, cloropicrina, clotiazobén, ciclopreno, ciflumetofeno, diciclanilo, fenoxacrim, fentripanilo, flubencimina, flufenerim, flutenzina, gossyplure, hidrametilnona, japonilure, metoxadiazona, petróleo, butóxido de piperonilo, oleato sódico, piridalilo, sulfluramida, tetradifón, tetrasul, triaratenó, verbutina.

30

También es posible una mezcla con otros principios activos conocidos, como fertilizantes, reguladores del crecimiento, productos semioquímicos o también con agentes para la mejora de las propiedades de las plantas.

Adicionalmente composiciones de acuerdo con la invención pueden contener además de al menos un compuesto de fórmula (I), al menos un principio activo herbicida más, preferentemente del grupo constituido por acetoclor, acifluorfenó (de sodio), aclonifeno, alaclor, aloxidim (de sodio), ametrina, amicarbazona, amidochlor, amidosulfurón, aminopirialida, anilofós, asulam, atrazina, azafenidina, azimsulfurón, beflubutamida, benazolina (-etilo), benzcarbazona, benfuresato, bensulfurón (-metilo), bentazón, bencarbazona, benzfendizona, benzobiciclón, benzo-fenap, benzoilprop (-etilo), bialafós, bifenox, bispiribac (de sodio), bromobutida, bromofenoxim, bromoxinilo, butaclor, butafenacilo (-alilo), butroxidim, butilato, cafenestrol, caloxidim, carbetamida, carfentrazona (-etilo), clometoxifeno, clorambeno, cloridazón, clorimurón (-etilo), clornitrofenó, clorsulfurón, clortolurón, cinidón (-etilo), cinmetilina, cino-sulfurón, clefoxidim, cletodim, clodinafop (-propargilo), clomazona, clomeprop, clopiralida, clopirasulfurón (-metilo), cloransulam (metilo), cumilurón, cianazina, cibutrina, cicloato, ciclosulfamurón, cicloxidim, cihalofop (-butilo), 2,4-D, 2,4-DB, desmedifam, dialato, dicamba, diclorprop (-P), diclofop (-metilo), diclosulam, dietatilo (-etilo), difenzoquat, diflufenicán, diflufenzopir, dimefurón, dimepiperato, dimetaclor, dimetametrina, dimetenamida, dimexiflam, dinitramina, difenamida, diquat, ditiopir, diurón, dimrón, epropodán, EPTC, esprocarb, etalfuralina, etametsulfurón (-metilo), eto-fumesato, etoxifeno, etoxisulfurón, etobenzanida, fenoxaprop (-P-etilo), fentrazamida, flamprop (-isopropilo, -iso-propilo-L, -metilo), flazasulfurón, florasulam, fluazifop (-P-butilo), fluzolato, flucarbazona (de sodio), flufenacet, flumetsulam, flumiclorac (-pentilo), flumioxazina, flumipropina, flumetsulam, fluometurón, fluorocloridona, fluoroglicofeno (-etilo), flupoxam, flupropacil, flurpirsulfurón (-metilo, de sodio), flurenol (-butilo), fluridona, fluroxipir (-butoxipropil, -meptilo), flurprimidol, flurtamona, flutiacet (-metilo), flutiamida, fomesafeno, foramsulfurón, glufosinato (-de amonio), glifosato (-isopropilamonio), halosafeno, haloxyfop (-etoxietil, -P-metilo), hexazinona, HÖK-201, imazametabenz (-metilo), imazametapir, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquin, imazetapir, imazosulfurón, ioxinilo, isopropalina,

50

- isoproturón, isourón, isoxabén, isoxaclortol, isoxaflutol, isoxapirifop, KIH 485, lactofeno, lenacilo, linurón, MCPA, mecoprop, mefenacet, metamifop, metamitrón, metazaclor, metabenziazurón, metobenzurón, metobromurón, (alfa-) metolaclor, metosulam, metoxurón, metribuzín, metsulfurón (-metilo), molinato, monolinurón, naproanilida, naprop- amida, neburón, nicosulfurón, norflurazón, orbencarb, ortosulfamurón, orizalina, oxadiargilo, oxadiazón, oxasulfurón, oxaziclomefona, oxifluorfenol, paraquat, ácido pelargónico, pendimetalina, pendralina, penoxsulam, pentoxazona, fenmedifam, picolinafeno, pinoxadén, piperofós, pretilaclor, primisulfurón (-metilo), profluazol, prometrina, propaclar, propanilo, propaquizafop, propisoclor, propoxicarbazona (de sodio), propizamida, prosulfocarb, prosulfurón, piraflu- feno (-etilo), pirazogilo, pirazolato, pirazosulfurón (-etilo), pirazoxifeno, piribenzoxim, piributicarb, piridato, piridatol, pirifitalid, piriminobac (-metilo), piritiobac (de sodio), pirimisulfán, quinclorac, quinmerac, quinoclamina, quizalofop (-P- etilo, -P-tefurilo), rimsulfurón, setoxidim, simazina, simetrina, sulcotriona, sulfentrazona, sulfometurón (-metilo), sulfosato, sulfosulfurón, tebutam, tebutiurón, tembotriona, tepraloxidim, terbutilazina, terbutrina, TH-547, tenilclor, tiafluamida, tiazopir, tidiazimina, tifensulfurón (-metilo), tiobencarb, tiocarbazilo, topamezona, tralcoxidim, trialato, triasulfurón, tribenurón (-metilo), triclopir, tridifano, trifluralina, trifloxisulfurón, triflusulfurón (-metilo), tritosulfurón y triflosulam.
- 15 Las composiciones de acuerdo con la invención pueden estar presentes además en el uso en sus formulaciones disponibles comercialmente así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones en mezcla con agentes sinergistas. Los agentes sinergistas son compuestos que aumentan la acción de las composiciones de acuerdo con la invención, sin que sea necesaria la adición del agente sinergista para que sean activos.
- 20 Las composiciones de acuerdo con la invención pueden estar presentes además en el uso en sus formulaciones disponibles comercialmente así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones en mezcla con inhibidores, que reducen la degradación del principio activo agroquímico contenido después de usar en el entorno de la planta, en la superficie de partes de las plantas o en los tejidos de las plantas.
- 25 El contenido en principio activo de las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones disponibles comercialmente puede variar dentro de márgenes amplios. La concentración de principio activo de las formas de uso puede ser de 0,00000001 a 95 % en peso de principio activo, preferentemente entre 0,00001 y 1 % en peso.
- La aplicación se efectúa de uno de los modos habituales adaptados a las formas de aplicación.
- 30 De acuerdo con la invención, se pueden tratar todas las plantas y partes de planta. Por plantas se entienden, a este respecto, todas las plantas y poblaciones de plantas, como plantas silvestres deseadas y no deseadas o plantas de cultivo (incluyendo plantas de cultivo de aparición natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que pueden obtenerse mediante procedimientos de cultivo y optimización convencionales o mediante procedimientos biotecnológicos y de tecnología genética o combinaciones de estos procedimientos, incluyendo las plantas transgénicas e incluyendo las variedades de plantas protegibles por el derecho de protección de variedades o las variedades de plantas no protegibles. Por partes de planta deben entenderse todas las partes y órganos de la planta aéreos y subterráneos, como brote, hoja, flor y raíz, citándose por ejemplo hojas, acículas, tallos, troncos, flores, cuerpos fructíferos, frutos y semillas, así como raíces, tubérculos y rizomas. Pertenecen a las partes de planta también productos de cosecha así como material de reproducción vegetativa y generativa, por ejemplo esquejes, tubérculos, rizomas, acodos y semillas.
- 35 El tratamiento de acuerdo con la invención de plantas y partes de planta con las composiciones se realiza directamente o mediante exposición a su entorno, hábitat o espacio de almacenamiento según los procedimientos de tratamiento habituales, por ejemplo, mediante inmersión, pulverización, vaporización, nebulización, dispersión, extensión, inyección y en material reproductivo, especialmente en semillas, además mediante envolturas de una o varias capas.
- 40 Como ya se ha citado anteriormente, pueden tratarse de acuerdo con la invención todas las plantas y sus partes. En una forma de realización preferente, se tratan tipos de plantas y variedades de plantas de origen silvestre u obtenidas mediante procedimientos de cultivo biológico convencional, como cruzamiento o fusión de protoplastos, así como sus partes. En una forma de realización preferente adicional, se tratan plantas transgénicas y variedades de plantas que se han obtenido mediante procedimientos de ingeniería genética eventualmente en combinación con procedimientos convencionales (organismos modificados genéticamente) y sus partes. Los términos "partes" o "partes de plantas" se aclararon anteriormente.
- 45 De forma especialmente preferente, se tratan plantas de acuerdo con la invención de las variedades de plantas respectivamente comerciales o que se encuentran en uso. Por variedades de plantas, se entienden plantas con nuevas propiedades ("rasgos"), que se cultivan tanto mediante cultivo convencional, mediante mutagénesis o mediante técnicas de ADN recombinante. Estas pueden ser variedades, biotipos y genotipos.
- 50 Según el tipo de planta o variedad de planta, su hábitat y condiciones de crecimiento (suelo, clima, periodo vegetativo, alimentación), pueden aparecer también efectos superaditivos ("sinérgicos") mediante el tratamiento de acuerdo con la invención. Así, son posibles, por ejemplo, cantidades de aplicación reducidas y/o ampliaciones del espectro de acción y/o un reforzamiento del efecto de las sustancias y agentes de acuerdo con la invención, mejor crecimiento de plantas, mayor tolerancia frente a altas o bajas temperaturas, mayor tolerancia a la sequía o frente al contenido de agua o sales del suelo, mayor rendimiento de floración, recolección facilitada, aceleramiento de la maduración, mayores rendimientos de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de cosecha, mayor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos de cosecha, que superan los efectos que realmente se esperan.
- 55 Pertenecen a las plantas o variedades de plantas transgénicas preferentes de acuerdo con la invención para tratar (obtenidas por ingeniería genética) todas las plantas que mediante la modificación por ingeniería genética han obtenido material genético que confiere a estas plantas propiedades valiosas especialmente ventajosas ("rasgos").
- 60
- 65

Son ejemplos de dichas propiedades mejor crecimiento de planta, tolerancia elevada frente a temperaturas altas o bajas, tolerancia aumentada frente a sequedad o frente al contenido de sal de agua o suelo, rendimiento de floración elevado, recolección facilitada, aceleramiento de la maduración, mayores rendimientos de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de cosecha, mayor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos de cosecha. Son ejemplos adicionales y especialmente destacados de dichas propiedades una defensa elevada de las plantas frente a parásitos animales y microbianos, como frente a insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus, así como una tolerancia elevada de las plantas frente a determinados principios activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas, se citan las plantas de cultivo importantes como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patata, remolacha azucarera, tomates, guisante y otras variedades de hortalizas, algodón, tabaco, colza, así como plantas frutales (con los frutos manzana, peras, cítricos y uvas), siendo especialmente destacadas maíz, soja, patata, algodón, tabaco y colza. Como propiedades ("rasgos"), se destacan especialmente de las plantas elevada de las plantas frente a insectos, arácnidos, nematodos y caracoles, especialmente por aquellas toxinas generadas en las plantas mediante el material genético de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo, mediante los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF, así como sus combinaciones) (en adelante, "plantas Bt"). Como propiedades ("rasgos"), se destacan especialmente también la defensa elevada de las plantas frente a hongos, bacterias y virus mediante resistencia sistémica adquirida (SAR), sistemina, fitoalexinas, desencadenantes, así como genes de resistencia y las correspondientes proteínas y toxinas expresadas. Como propiedades ("rasgos"), se destacan especialmente también la tolerancia elevada de las plantas frente a determinados principios activos herbicidas, por ejemplo, imidazolinonas, sulfonilureas, glifosato o fosfotricina (por ejemplo, gen "PAT"). Los genes que confieren las propiedades respectivamente deseadas ("rasgos") pueden aparecer también en combinaciones entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de "plantas Bt", se citan variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de patata, que se comercializan con las referencias comerciales YIELD GARD® (por ejemplo, maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucoat® (algodón) y NewLeaf® (patata). Como ejemplos de plantas tolerantes a herbicida, se citan variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja que se comercializan con las referencias comerciales Roundup Ready® (tolerancia frente a glifosato, por ejemplo, maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia frente a fosfotricina, por ejemplo, colza), IML® (tolerancia frente a imidazolinonas) y STS® (tolerancia frente a sulfonilureas, por ejemplo, maíz). Como plantas resistentes a herbicida (criadas convencionalmente con tolerancia a herbicida), se citan también las variedades comercializadas con la referencia Clearfield® (por ejemplo, maíz). Por supuesto, estas indicaciones son válidas también para las variedades de plantas desarrolladas en el futuro o presentes en el mercado futuro con estas u otras propiedades genéticas desarrolladas en el futuro ("rasgos").

Las plantas citadas se pueden tratar de forma especialmente ventajosa de acuerdo con la invención con las composiciones de acuerdo con la invención. Los intervalos preferentes dados anteriormente en las composiciones son también válidos para el tratamiento de estas plantas. Se destaca especialmente el tratamiento de plantas con las composiciones citadas especialmente en el presente texto.

Las composiciones de acuerdo con la invención actúan no sólo contra plagas de plantas, higiene y existencias, sino también en el sector médico veterinario contra parásitos animales (ecto- y endoparásitos) como garrapatas duras, garrapatas blandas, ácaros de la sarna, ácaros chupadores, moscas (picadoras y chupadoras), larvas de moscas parásitas, piojos, malófagos de pelo, malófagos de pluma y pulgas. Pertenecen a estos parásitos:

Del orden de los anopluros, por ejemplo, *Haematopinus spp.*, *Linognathus spp.*, *Pediculus spp.*, *Phthirus spp.*, *Solenopotes spp.*

Del orden de los malófagos y los subórdenes amblicerinos así como isocerinos, por ejemplo, *Trimenopon spp.*, *Menopon spp.*, *Trinoton spp.*, *Bovicola spp.*, *Werneckiella spp.*, *Lepikentron spp.*, *Damalina spp.*, *Trichodectes spp.*, *Felicola spp.*

Del orden de los dípteros y los subórdenes nematoceros, así como braquíceros, por ejemplo, *Aedes spp.*, *Anopheles spp.*, *Culex spp.*, *Simulium spp.*, *Eusimulium spp.*, *Phlebotomus spp.*, *Lutzomyia spp.*, *Culicoides spp.*, *Chrysops spp.*, *Hybomitra spp.*, *Atylotus spp.*, *Tabanus spp.*, *Haematopota spp.*, *Philipomyia spp.*, *Braula spp.*, *Musca spp.*, *Hydrotaea spp.*, *Stomoxys spp.*, *Haematobia spp.*, *Morellia spp.*, *Fannia spp.*, *Glossina spp.*, *Calliphora spp.*, *Lucilia spp.*, *Chrysomya spp.*, *Wohlfahrtia spp.*, *Sarcophaga spp.*, *Oestrus spp.*, *Hypoderma spp.*, *Gasterophilus spp.*, *Hippobosca spp.*, *Lipoptena spp.*, *Melophagus spp.*

Del orden de los sifonápteros, por ejemplo, *Pulex spp.*, *Ctenocephalides spp.*, *Xenopsylla spp.*, *Ceratophyllus spp.*

Del orden de los heterópteros, por ejemplo, *Cimex spp.*, *Triatoma spp.*, *Rhodnius spp.*, *Panstrongylus spp.*

Del orden de los blatarios, por ejemplo, *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*, *Supella spp.*

De la subclase de los ácaros (*Acarina*) y los órdenes de los metaestigmados (*Metastigmata*) así como mesoestigmados (*Mesostigmata*), por ejemplo, *Argas spp.*, *Ornithodoros spp.*, *Otobius spp.*, *Ixodes spp.*, *Amblyomma spp.*, *Boophilus spp.*, *Dermacentor spp.*, *Haemophysalis spp.*, *Hyalomma spp.*, *Rhipicephalus spp.*, *Dermanyssus spp.*, *Raillietia spp.*, *Pneumonyssus spp.*, *Sternostoma spp.*, *Varroa spp.*

Del orden de los actinédidos (*Prostigmata*) y acarídidos (*Astigmata*), por ejemplo, *Acarapis spp.*, *Cheyletiella spp.*, *Ornithocheyletiella spp.*, *Myobia spp.*, *Psorergates spp.*, *Demodex spp.*, *Trombicula spp.*, *Listrophorus spp.*, *Acarus spp.*, *Tyrophagus spp.*, *Caloglyphus spp.*, *Hypodectes spp.*, *Pterolichus spp.*, *Psoroptes spp.*, *Chorioptes spp.*, *Otodectes spp.*, *Sarcoptes spp.*, *Notoedres spp.*, *Knemidocoptes spp.*, *Cytodites spp.*, *Laminosioptes spp.*

Las composiciones de acuerdo con la invención son adecuadas también para combatir artrópodos que atacan a animales útiles agropecuarios como, por ejemplo, vacas, ovejas, cabras, caballos, cerdos, asnos, camellos, búfalos, conejos, gallinas, pavos, patos, gansos, abejas, animales domésticos como, por ejemplo, perros, gatos, aves

domésticas, peces de acuario, así como los denominados animales de ensayo como, por ejemplo, hámsteres, conejillos de indias, ratas y ratones. Mediante el combate de estos artrópodos, deben reducirse las muertes y reducciones de rendimiento (de carne, leche, lana, pieles, huevos, miel, etc.), de modo que mediante el uso de las composiciones de acuerdo con la invención es posible una cría de animales más económica y sencilla.

- 5 La aplicación de las composiciones de acuerdo con la invención se realiza de modo conocido en el sector veterinario y en la cría de animales mediante administración por vía entérica en forma de, por ejemplo, comprimidos, cápsulas, pociones, brebajes, gránulos, pastas, bolos, procedimiento con la alimentación, supositorios, mediante administración por vía parenteral como, por ejemplo, mediante inyecciones (intramuscular, subcutánea, intravenosa, intraperitoneal, entre otras), implantes, mediante administración por vía nasal, mediante aplicación dérmica en forma, por ejemplo, de inmersión o baño (remojo), pulverización (pulverizador), vertido (vertido dorsal y en la cruz), lavado, empolvado, así como con ayuda de cuerpos de moldeo que contienen principios activos como collares, marcas en la oreja, marcas en el rabo, brazaletes, ronzales, dispositivos de marcaje, etc.

- 10 En la aplicación para ganado, aves de corral, mascotas, etc., se puede usar las composiciones como formulaciones (por ejemplo, polvos, emulsiones, agentes fluidos) que contienen los principios activos en una cantidad del 1 al 80 % en peso, directamente o después de dilución a 100 a 10.000 veces, o se usan como baño químico.

- 15 Además se ha encontrado que las composiciones insecticidas de acuerdo con la invención muestran un elevado efecto insecticida frente a insectos que degradan materiales industriales.

Por ejemplo y preferentemente, sin embargo sin limitación, se citan los siguientes insectos:

- 20 escarabajos como *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.*, *Tryptodendron spec.*, *Apate monachus*, *Bostrychus capucinus*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.*, *Dinoderus minutus*;

himenópteros como *Sirex juvencus*, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*;

- 25 termitas como *Kaloterme flavicollis*, *Cryptotermes brevis*, *Heterotermes indicola*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes santonensis*, *Reticulitermes lucifugus*, *Mastotermes darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptotermes formosanus*;

lepismas como *Lepisma saccharina*.

- 30 Por materiales industriales se entiende en el presente contexto materiales no vivos como preferentemente plásticos, adhesivos, colas, papeles y cartones, cuero, madera, productos del procesamiento de la madera y agentes de recubrimiento.

Los agentes listos para uso pueden contener dado el caso otros insecticidas y dado el caso también uno o varios fungicidas.

- 35 En lo que respecta a asociados de mezcla adicionales posibles se hace referencia a los insecticidas y fungicidas citados anteriormente.

Al mismo tiempo se pueden usar las composiciones de acuerdo con la invención para la protección de objetos contra la incrustación, de forma particular cascos de embarcaciones, tamices, redes, edificios, atracaderos y balizas que se encuentren en contacto con agua de mar o salobre. Además se pueden usar las composiciones de acuerdo con la invención solas o en combinaciones con otros principios activos como agentes antiincrustantes.

- 40 Las composiciones son adecuadas también para el combate de parásitos animales en protección del hogar, higiene y provisiones, de forma particular de insectos, arácnidos y ácaros que se originan en espacios cerrados como, por ejemplo, viviendas, naves de fábricas, oficinas, cabinas de vehículos, entre otros. Estas se pueden usar para combatir estos parásitos solas o en combinación con otros principios activos y coadyuvantes en productos insecticidas para el hogar. Estas son efectivas contra variedades sensibles y resistentes así como contra todos los estados de desarrollo. A estos parásitos pertenecen:

Del orden de los escorpiónidos, por ejemplo, *Buthus occitanus*.

Del orden de los acarinos, por ejemplo, *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia ssp.*, *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides forinae*.

- 50 Del orden de los araneos, por ejemplo, *Aviculariidae*, *Araneidae*.

Del orden de los opiliones, por ejemplo, *Pseudoscorpiones chelifer*, *Pseudoscorpiones cheiridium*, *Opiliones phalangium*.

Del orden de los isópodos, por ejemplo, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

Del orden de los diplópodos, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*, *Polydesmus spp.*.

- 55 Del orden de los quilópodos, por ejemplo, *Geophilus spp.*.

Del orden de los ciguentomos, por ejemplo, *Ctenolepisma spp.*, *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*.

Del orden de los blatarios, por ejemplo, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Blattella asahinai*, *Leucophaea maderae*, *Panchlora* spp., *Parcoblatta* spp., *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella longipalpa*.

Del orden de los saltadores (*Saltatoria*), por ejemplo, *Acheta domesticus*.

5 Del orden de los dermápteros, por ejemplo, *Forficula auricularia*.

Del orden de los isópteros, por ejemplo, *Kaloterms* spp., *Reticuliterms* spp.

Del orden de los psocópteros, por ejemplo, *Lepinatus* spp., *Liposcelis* spp.

10 Del orden de los coleópteros, por ejemplo, *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Dermestes* spp., *Latheticus oryzae*, *Necrobia* spp., *Ptinus* spp., *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium paniceum*.

Del orden de los dípteros, por ejemplo, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes taeniorhynchus*, *Anopheles* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Chrysozona pluvialis*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, *Drosophila* spp., *Fannia canicularis*, *Musca domestica*, *Phlebotomus* spp., *Sarcophaga carnaria*, *Simulium* spp., *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*.

15 Del orden de los lepidópteros, por ejemplo, *Achroia grisella*, *Galleria mellonella*, *Plodia interpunctella*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*.

Del orden de los sifonápteros, por ejemplo, *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*.

20 Del orden de los himenópteros, por ejemplo, *Camponotus herculeanus*, *Lasius fuliginosus*, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*, *Paravespula* spp., *Tetramorium caespitum*.

Del orden de los anopluros, por ejemplo, *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Pemphigus* spp., *Phylloera vastatrix*, *Phthirus pubis*.

Del orden de los heterópteros, por ejemplo, *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Rhodinus prolixus*, *Triatoma infestans*.

25 La aplicación en el campo de los insecticidas domésticos se realiza solo o en combinación con otros principios activos adecuados como ésteres de ácido fosfórico, carbamatos, piretroides, neonicotinoides, reguladores del crecimiento o principios activos de otras clases de insecticidas conocidas.

30 La aplicación se realiza en aerosoles, pulverizadores sin presión, por ejemplo, pulverizadores de bombeo y atomización, nebulizadores automáticos, nebulizadores, espumas, geles, productos de vaporización con placas vaporizadoras de celulosa o plástico, vaporizadores de líquido, vaporizadores de gel y membrana, vaporizadores propulsores, sistemas de vaporización sin energía o pasivos, papeles antipolillas, saquitos antipolillas y geles antipolillas, en forma de gránulos o polvos, en cebos dispersados o trampas con cebo.

35 Las composiciones de acuerdo con la invención contienen al menos un principio activo fungicida, de este modo poseen muy buenas propiedades fungicidas y se pueden usar para combatir hongos fitopatogénicos como plasmidioforomicetos, oomicetos, quitridiomicetos, cigomicetos, ascomicetos, basidiomicetos, deuteromicetos y similares.

A modo de ejemplo, pero de forma no limitativa, son de mencionar algunos agentes patógenos de enfermedades fúngicas que se encuentran en los términos citados anteriormente:

40 enfermedades provocadas por agentes patógenos de oidio, como, por ejemplo, por especies de *Blumeria*, como por ejemplo *Blumeria graminis*;

especies de *Podosphaera*, como por ejemplo *Podosphaera leucotricha*;

especies de *Sphaerotheca*, como por ejemplo *Sphaerotheca fuliginea*;

especies de *Uncinula*, como por ejemplo *Uncinula necator*;

45 enfermedades provocadas por agentes patógenos de enfermedades de la roya como, por ejemplo, por especies de *Gymnosporangium*, como por ejemplo *Gymnosporangium sabinae*;

especies de *Hemileia*, como por ejemplo *Hemileia vastatrix*;

especies de *Phakopsora*, como por ejemplo *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomiaae*;

especies de *Puccinia*, como por ejemplo *Puccinia recondita* o *Puccinia triticina*;

especies de *Uromyces*, como por ejemplo *Uromyces appendiculatus*;

50 enfermedades provocadas por agentes patógenos del grupo de oomicetos como, por ejemplo, por

- especies de *Bremia*, como por ejemplo *Bremia lactucae*;
- especies de *Peronospora*, como por ejemplo *Peronospora pisi* o *P. brassicae*;
- especies de *Phytophthora*, como por ejemplo *Phytophthora infestans*;
- especies de *Plasmopara*, como por ejemplo *Plasmopara viticola*;
- 5 especies de *Pseudoperonospora*, como por ejemplo *Pseudoperonospora humuli* o *Pseudoperonospora cubensis*;
- especies de *Pythium*, como por ejemplo *Pythium ultimum*;
- enfermedades de la niebla seca y marchitamiento de hojas provocadas, por ejemplo, por
- especies de *Alternaria*, como por ejemplo *Alternaria solani*;
- especies de *Cercospora*, como por ejemplo *Cercospora beticola*;
- 10 especies de *Cladosporium*, como por ejemplo *Cladosporium cucumerinum*;
- especies de *Cochliobolus*, como por ejemplo *Cochliobolus sativus* (formas de conidios: *Drechslera*, *Sin: Helminthosporium*);
- especies de *Colletotrichum*, como por ejemplo *Colletotrichum lindemuthanium*;
- 15 especies de *Cycloconium*, como por ejemplo *Cycloconium oleaginum*; especies de *Diaporthe*, como por ejemplo *Diaporthe citri*;
- especies de *Elsinoe*, como por ejemplo *Elsinoe fawcettii*;
- especies de *Gloeosporium*, como por ejemplo *Gloeosporium laeticolor*;
- especies de *Glomerella*, como por ejemplo *Glomerella cingulata*;
- especies de *Guignardia*, como por ejemplo *Guignardia bidwellii*;
- 20 especies de *Leptosphaeria*, como por ejemplo *Leptosphaeria maculans*;
- especies de *Magnaporthe*, como por ejemplo *Magnaporthe grisea*;
- especies de *Mycosphaerella*, como por ejemplo *Mycosphaerella graminicola*;
- especies de *Phaeosphaeria*, como por ejemplo *Phaeosphaeria nodorum*;
- especies de *Pyrenophora*, como por ejemplo *Pyrenophora teres*;
- 25 especies de *Ramularia*, como por ejemplo *Ramularia collo-cygni*;
- especies de *Rhynchosporium*, como por ejemplo *Rhynchosporium secalis*;
- especies de *Septoria*, como por ejemplo *Septoria apii*;
- especies de *Typhula*, como por ejemplo *Typhula incarnata*;
- especies de *Venturia*, como por ejemplo *Venturia inaequalis*;
- 30 enfermedades de las raíces y de los tallos provocadas, por ejemplo, por
- especies de *Corticium*, como por ejemplo *Corticium graminearum*;
- especies de *Fusarium*, como por ejemplo *Fusarium oxysporum*;
- especies de *Gaeumannomyces*, como por ejemplo *Gaeumannomyces graminis*;
- especies de *Rhizoctonia*, como por ejemplo *Rhizoctonia solani*;
- 35 especies de *Tapesia*, como por ejemplo *Tapesia acuformis*;
- especies de *Thielaviopsis*, como por ejemplo *Thielaviopsis basicola*;
- enfermedades de espigas y panículas (mazorcas de maíz inclusive) provocadas, por ejemplo, por
- especies de *Alternaria*, como por ejemplo *Alternaria spp.*;
- especies de *Aspergillus*, como por ejemplo *Aspergillus flavus*;
- 40 especies de *Cladosporium*, como por ejemplo *Cladosporium spp.*;

- especies de *Claviceps*, como por ejemplo *Claviceps purpurea*;
- especies de *Fusarium*, como por ejemplo *Fusarium culmorum*;
- especies de *Gibberella*, como por ejemplo *Gibberella zeae*;
- especies de *Monographella*, como por ejemplo *Monographella nivalis*;
- 5 enfermedades provocadas por ustilaginales como, por ejemplo, por especies de *Sphacelotheca*, como por ejemplo *Sphacelotheca reiliana*;
- especies de *Tilletia*, como por ejemplo *Tilletia caries*;
- especies de *Urocystis*, como por ejemplo *Urocystis occulta*;
- especies de *Ustilago*, como por ejemplo *Ustilago nuda*;
- 10 putrefacción de la fruta provocada, por ejemplo, por especies de *Aspergillus*, como por ejemplo *Aspergillus flavus*;
- especies de *Botrytis*, como por ejemplo *Botrytis cinerea*;
- especies de *Penicillium*, como por ejemplo *Penicillium expansum*;
- especies de *Sclerotinia*, como por ejemplo *Sclerotinia sclerotiorum*;
- 15 especies de *Verticillium*, como por ejemplo, *Verticillium alboatrum*;
- putrefacciones y marchitación de semillas y portadas por el suelo, así como enfermedades de arbolitos, provocadas, por ejemplo, por especies de *Fusarium*, como por ejemplo *Fusarium culmorum*;
- especies de *Phytophthora*, como por ejemplo *Phytophthora cactorum*;
- 20 especies de *Pythium*, como por ejemplo *Pythium ultimum*;
- especies de *Rhizoctonia*, como por ejemplo *Rhizoctonia solani*;
- especies de *Sclerotium*, como por ejemplo *Sclerotium rolfsii*;
- enfermedades cancerígenas, agallas y excrecencias nudosas, provocadas, por ejemplo, por especies de *Nectria*, como por ejemplo *Nectria galligena*;
- 25 enfermedades marchitantes provocadas, por ejemplo, por especies de *Monilinia*, como por ejemplo *Monilinia laxa*;
- deformaciones de hojas, flores y frutos provocadas, por ejemplo, por especies de *Taphrina*, como por ejemplo *Taphrina deformans*;
- enfermedades degenerativas de plantas leñosas provocadas, por ejemplo, por especies de *Esca*, como por ejemplo *Phaemoniella clamydospora*;
- 30 enfermedades de flores y semillas provocadas, por ejemplo, por especies de *Botrytis*, como por ejemplo *Botrytis cinerea*;
- enfermedades de bulbos de plantas provocadas, por ejemplo, por especies de *Rhizoctonia*, como por ejemplo *Rhizoctonia solani*;
- 35 enfermedades provocadas por agentes patógenos bacterianos, como por ejemplo, por especies de *Xanthomonas*, como por ejemplo *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;
- especies de *Pseudomonas*, como por ejemplo *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;
- especies de *Erwinia*, como por ejemplo *Erwinia amylovora*;

Preferentemente se pueden combatir las siguientes enfermedades de habas de soja:

- 40 enfermedades fúngicas en hojas, tallos, vainas y semillas causadas, por ejemplo, por mancha foliar por *Alternaria* (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), antracnosis (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), mancha parda (*Septoria glycines*), mancha foliar y añublo de la hoja por *Cercospora* (*Cercospora kikuchii*), añublo de la hoja por *Choanephora* (*Choanephora infundibulifera trispora* (Syn.)), mancha foliar por

Dactuliophora (*Dactuliophora glycines*), mildiu de la remolacha (*Peronospora manshurica*), añublo por *Drechslera* (*Drechslera glycini*), mancha foliar de ojo de rana (*Cercospora sojae*), mancha foliar por *Leptosphaerulina* (*Leptosphaerulina trifolii*), mancha foliar por *Phyllosticta* (*Phyllosticta sojaecola*), oidio de los cereales (*Microsphaera diffusa*), mancha foliar por *Pyrenochaeta* (*Pyrenochaeta glycines*), rizoctonia aérea, de follaje, y añublo de telaraña (*Rhizoctonia solani*), roya (*Phakopsora pachyrhizi*), sarna (*Sphaceloma glycines*), añublo de la hoja por *Stemphylium* (*Stemphylium botryosum*), Target Spot (*Corynespora cassiicola*)

enfermedades fúngicas en raíces y de la base del tallo causadas, por ejemplo, por podredumbre de la raíz negra (*Colonectria crotalariae*), podredumbre de carbón vegetal (*Macrophomina phaseolina*), añublo o marchitamiento por *Fusarium*, podredumbre de la raíz, y podredumbre de vaina y collar (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), podredumbre de la raíz por *Mycoleptodiscus* (*Mycoleptodiscus terrestris*), *Neocosmopora* (*Neocosmopora vasinfecta*), añublo de vaina y tronco (*Diaporthe phaseolorum*), cáncer de tronco (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), podredumbre por *Phytophthora* (*Phytophthora megasperma*), podredumbre parda del tronco (*Phialophora gregata*), podredumbre por *Pythium* (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), podredumbre de la raíz por *Rhizoctonia*, putrefacción del tronco, y enfermedad de los plantones (*Rhizoctonia solani*), putrefacción del tronco por *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*), añublo por *Sclerotinia* Southern (*Sclerotinia rolfii*), podredumbre de la raíz por *Thielaviopsis* (*Thielaviopsis basicola*).

Las composiciones de acuerdo con la invención que contienen al menos un principio activo herbicida (= agente herbicida) presentan una actividad herbicida extraordinaria frente a un amplio espectro de plantas dañadas mono- y dicotiledóneas de importancia económica. A este respecto es válido que las sustancias se apliquen en procedimiento pre-siembra, pre-emergencia o post-emergencia.

De forma particular son de citar a modo de ejemplo algunos representantes de la flora de malas hierbas mono- y dicotiledóneas, que se pueden controlar con los compuestos de acuerdo con la invención, sin que se deba realizar con la citación una limitación a determinadas especies.

Por parte de las especies de hierbas monocotiledóneas se incluyen tanto cereales como trigo, cebada, centeno y tritical, como también, por ejemplo, *Apera spica venti*, *Avena* spp., *Alopecurus* spp., *Brachiaria* spp., *Digitaria* spp., *Lolium* spp., *Echinochloa* spp., *Panicum* spp., *Phalaris* spp., *Poa* spp., *Setaria* spp., así como *Bromus* spp. como *Bromus catharticus*, *Bromus secalinus*, *Bromus erectus*, *Bromus tectorum* y *Bromus japonicus* y especies de ciprés del grupo de hoja caduca y por parte de especies de hoja perenne *Agropyron*, *Cynodon*, *Imperata* así como *Sorghum* y también especies de ciprés duraderas.

En las especies de malas hierbas dicotiledóneas el espectro de acción se extiende a las especies como, por ejemplo, *Abutilon* spp., *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp., *Chrysanthemum* spp., *Galium* spp., *Ipomoea* spp., *Kochia* spp., *Lamium* spp., *Matricaria* spp., *Pharbitis* spp., *Polygonum* spp., *Sida* spp., *Sinapis* spp., *Solanum* spp., *Stellaria* spp., *Veronica* spp. y *Viola* spp., *Xanthium* spp., *Paphaver rhoeas* spp., *Centaurea* spp. de las de hoja caduca así como *Convolvulus*, *Cirsium*, *Rumex* y *Artemisia* spp. en las malas hierbas de hoja perenne.

Si se aplican los agentes herbicidas de acuerdo con la invención antes de la germinación sobre las superficie del suelo, entonces se impide la emergencia de los brotes de malas hierbas por completo o las malas hierbas crecen hasta el estadio de hoja blastodérmica, fijando luego no obstante su crecimiento y muriendo finalmente tras emergencia antes de tres a cuatro semanas.

En la aplicación de los principios activos sobre las partes de plantas verdes en el procedimiento post-emergencia se da igualmente de forma muy rápida tras el tratamiento una detención del crecimiento drástica y las plantas de malas hierbas permanecen en el estadio de crecimiento existente en el momento de la aplicación o mueren tras un tiempo determinado, de este modo se descarta para las plantas de cultivo competencia dañina muy pronta y desventajosa debida a malas hierbas.

Los agentes herbicidas de acuerdo con la invención se caracterizan por un efecto herbicida que aparece rápidamente y de larga duración. La resistencia a la lluvia de los principios activos en las combinaciones de acuerdo con la invención es por lo general propicia. Mediante la combinación de acuerdo con la invención de principios activos es posible una reducción considerable de las cantidades de aplicación necesarias de principios activos.

Los agentes herbicidas de acuerdo con la invención presentan una actividad herbicida extraordinaria frente a un amplio espectro de plantas dañinas mono- y dicotiledóneas de importancia económica, incluyendo especies que son resistentes frente a principios activos herbicidas como glifosato, glufosinato, atrazina o herbicidas de imidazolinona.

Aunque los agentes herbicidas de acuerdo con la invención presentan una actividad herbicida extraordinaria frente a plantas dañinas mono- y dicotiledóneas, las plantas de cultivo no son esencialmente dañadas o no son dañadas en modo alguno.

Adicionalmente los agentes de acuerdo con la invención presentan propiedades regulatorias del crecimiento en parte reseñables en las plantas de cultivo. Estos intervienen regulando el metabolismo propio de la planta y se pueden usar por tanto para influir intencionadamente en las sustancias internas de la planta y en la facilitación de la cosecha como, por ejemplo, desencadenando la desecación y reforzando el crecimiento. Además son adecuados también para el control e inhibición generales de crecimiento vegetativo no deseado, sin que se maten a este respecto las plantas. Una inhibición del crecimiento vegetativo juega en muchos cultivos mono- y dicotiledóneos un gran papel, ya que se puede reducir con ello la pérdida de cosecha en el almacenamiento o se puede impedir por completo.

Debido a sus propiedades herbicidas y regulatorias del crecimiento de plantas los agentes de acuerdo con la invención se pueden usar para combatir plantas dañinas en plantas de cultivo obtenidas mediante modificación de ingeniería genética o mediante selección de mutación. Estas plantas de cultivo se caracterizan por lo general por

propiedades especialmente ventajosas, como resistencias frente a agentes herbicidas o resistencias frente a enfermedades de plantas o agentes patógenos de enfermedades de plantas como determinados insectos o microorganismos como hongos, bacterias o virus. Otras propiedades especiales se refieren, por ejemplo, a la cosecha en lo referente a cantidad, calidad, capacidad de almacenamiento, composición y sustancias contenidas especiales. De este modo se conocen, por ejemplo, plantas transgénicas con contenidos en almidón elevados o calidad modificada del almidón o plantas con otra composición de ácido graso de la cosecha.

Modos habituales para la preparación de nuevas plantas, que presentan propiedades modificadas en comparación con las plantas presentes hasta ahora, se dan por ejemplo en procedimientos de cultivo clásicos y de generación de mutantes (véanse, por ejemplo, los documentos US- 5.162.602; US 4.761.373; US 4.443.971). De forma alternativa se pueden producir nuevas plantas con propiedades modificadas con ayuda de procedimientos de ingeniería genética (véanse, por ejemplo, los documentos EP-A-0221044, EP-A-0131624). Se describieron, por ejemplo, en varios casos

- modificaciones por ingeniería genética de plantas de cultivo mediante modificación del almidón sintetizado en las plantas (por ejemplo, documentos WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),

- plantas de cultivo transgénicas, que presentan resistencia frente a otros herbicidas, por ejemplo, frente a sulfonilureas (documentos EP-A-0257993, US-A-5013659), frente a glifosato (variedades Round-up Ready®), frente a glufosinato (variedades LibertyLink®) o frente a imidazolinonas.

- plantas de colza transgénicas, por ejemplo, variedades de colza resistentes a imidazolinona, Roundup Ready® Raps (RR-Raps) o LibertyLink® Raps (LL-Raps).

- plantas de cultivo transgénicas con la capacidad de producir toxinas *Bacillus thuringiensis* (toxinas Bt), que hacen resistentes a las plantas frente a determinadas plagas (documentos EP-A-0142924, EP-A-0193259).

- plantas de cultivo transgénicas con composición de ácido graso modificada (documento WO 91/13972).

En principio se conocen múltiples técnicas de biología molecular, con las que se pueden preparar nuevas plantas transgénicas con propiedades modificadas; véase por ejemplo Sambrook y col., 1989, Molecular Cloning, A Laboratory Manual, 2ª edición, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; o Winnacker "Gene und Klone", VCH Weinheim segunda edición 1996 o Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431).

Para tales manipulaciones de ingeniería genética se pueden aplicar moléculas de ácido nucleico en plásmidos, que permiten una mutagénesis o un cambio de secuencia mediante recombinación de secuencias de ADN. Con ayuda de los procedimientos convencionales citados anteriormente se pueden emprender, por ejemplo, intercambios de bases, separar secuencias parciales o incorporar secuencias naturales o sintéticas. Para la combinación de fragmentos de ADN se pueden usar adaptadores o conectores en los fragmentos.

La preparación de células vegetales con una actividad reducida de un producto génico se puede conseguir, por ejemplo, mediante la expresión de al menos un ARN antisentido correspondiente, de un ARN en sentido directo para la consecución de un efecto de co-supresión o la expresión de al menos un ribosoma construido correspondiente, que escinda el transcripto específico del producto génico anteriormente citado.

A tal fin se pueden usar por un lado moléculas de ADN que comprenden la secuencia de codificación completa de un producto génico que incluyen secuencias de flanqueo dado el caso presentes, así como también moléculas de ADN que comprenden sólo partes de la secuencia de codificación, en donde estas partes deben ser suficientemente largas para provocar en las células un efecto antisentido. Es posible también el uso de secuencias de ADN que presentan un alto grado de homología con las secuencias de codificación de un producto génico, pero que no son completamente idénticas.

En la expresión de moléculas de ácido nucleico en plantas puede localizarse la proteína sintetizada en cada compartimento discrecional de las células vegetales. Pero para poder conseguir la localización en un compartimento determinado se puede unir, por ejemplo, la región de codificación con secuencias de ADN que aseguran la localización en un compartimento determinado. Tales secuencias son conocidas por el especialista en la técnica (véase, por ejemplo, Braun y col., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter y col., Proc. Natl. Acad. Sci. EEUU 85 (1988), 846-850; Sonnewald y col., Plant J. 1 (1991), 95-106).

Las células de plantas transgénicas se pueden regenerar según técnicas conocidas en plantas completas. Las plantas transgénicas se tratan principalmente de plantas de cualquier especie de planta discrecional, es decir, tanto plantas monocotiledóneas como también plantas dicotiledóneas. De este modo se pueden obtener plantas transgénicas, que presentan las propiedades modificadas mediante sobreexpresión, supresión o inhibición de genes o secuencias génicas homólogas (= naturales) o expresión de genes o secuencias génicas heterólogas (=extraños).

Adicionalmente es objeto de la presente invención también un procedimiento para combatir el crecimiento de plantas no deseadas (por ejemplo, plantas dañinas), preferentemente en cultivos de plantas como cereales (por ejemplo, trigo, cebada, centeno, avena, cruzamientos de estos como triticual, arroz, maíz, mijo), remolacha azucarera, caña de azúcar, colza, algodón y soja, con especial preferencia en cultivos monocotiledóneos como cereales, por ejemplo, trigo, cebada, centeno, avena, cruzamientos de estos como triticual, arroz, maíz y mijo, o en cultivos dicotiledóneos, en donde se aplica uno o varios herbicidas del tipo (A) con uno o varios herbicidas del tipo (B) conjuntamente o por separado, por ejemplo, en pre-emergencia, post-emergencia o en pre- y post-emergencia, sobre las plantas, por ejemplo, plantas dañinas, partes de plantas, semillas de plantas o la superficie sobre la que crecen las plantas, por ejemplo, la superficie del entorno.

Los cultivos de plantas se pueden modificar también por ingeniería genética o mediante selección de mutación.

Los agentes herbicidas de acuerdo con la invención se pueden usar también de forma no selectiva para combatir vegetaciones no deseadas, por ejemplo, en cultivos de plantágenos, en riberas de caminos, plazas, instalaciones industriales o instalaciones de ferrocarril.

Los ejemplos de preparación y aplicación siguientes aclaran la invención, sin limitar la misma en modo alguno.

5 **Ejemplos de preparación**

10 Para la preparación de un concentrado en suspensión se mezclan en primer lugar todos los componentes líquidos entre ellos. En la siguiente etapa se añaden los sólidos y se agita hasta que se genere una suspensión homogénea. La suspensión homogénea se somete en primer lugar a una molienda gruesa y luego a una molienda fina, de modo que se obtenga una suspensión en la que el 90 % de las partículas sólidas presenten un tamaño de partícula por debajo de 10 µm. A continuación se incorpora con agitación a temperatura ambiente Kelzan® S y agua. Se obtiene un concentrado en suspensión homogéneo.

Tabla 1: composiciones de formulaciones de acuerdo con la invención (% en peso)

	Ejemplo										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Imidacloprid					21,6				4,4	11	
Espirotriamato	4,5	4,6	11	18,7			13,4	14,9	4,4	11	
Tebuconazol											17,8
Tiacloprid						18,7	8,9	7,4			
Altos® 4913					4,5		3	3	3	3	2,7
Crovol® CR 70 G	15	20	20	10	15	10	15	15	20	20	15
Emulsionante PS® 29	4	4	4	4		4					
Emulsionante PS® 54					1,5		5	5	3	3	1,5
Glicerina	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Kelzan® S	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,1
Morwet® D 425											0,5
Preventol® D7	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Proxel® GXL	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Silfoam® SRE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Acido cítrico	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Agua	65,8	60,8	54,5	56,7	46,9	56,7	44,1	44,1	54,4	41,2	52

Estabilidad al almacenamiento de las formulaciones de acuerdo con la invención

15 Para el estudio de la estabilidad al almacenamiento se conservaron 100 ml de formulación ocho semanas en condiciones de temperatura variables (TW) y a 54 °C. Las condiciones de temperatura variables son 48 horas a 30 °C, reducción de la temperatura en 22,5 horas con 2 °C / hora hasta -15 °C, 75 horas a -15 °C, en 22,5 horas aumento de la temperatura con 2 °C / hora hasta 30 °C. A continuación del almacenamiento se lleva la muestra hasta temperatura ambiente y se comprueban las dispersibilidad, tamaño de partícula y viscosidad.

20 La dispersibilidad (DISP) se determina según el procedimiento CIPAC MT 180, el tamaño de partícula (d90, (part.)) se mide sobre un Malven Mastersizer 2000, y la viscosidad dinámica (Visc) se mide a 20 s⁻¹ en un RheoStress 150 de la compañía Haake.

25

Tabla 2: estabilidad al almacenamiento de las formulaciones de acuerdo con la invención

	Valor de partida			8 semanas a 54 °C			8 semanas a TW		
	DISP en %	Part en µm	Visc / mPas	DISP en %	Part en µm	Visc / mPas	DISP en %	Part en µm	Visc / mPas
Ejemplo 1	0,1	4,2	202	0,1	5,6	174	0,1	4,4	193
Ejemplo 2	0,1	3,7	308	0,1	4,5	265	0,1	3,6	289
Ejemplo 3	0	3,8	308	0	4,5	265	0	3,6	289
Ejemplo 4	0,1	3,6	480	0,1	4,3	434	0,1	3,7	468
Ejemplo 5	0,1	3,1	583	0,1	4,6	261	0,1	5	282
Ejemplo 6	0,1	3,0	317	0,1	4,9	261	0,1	5,5	281
Ejemplo 7	0,1	3,6	786	0,1	3,6	712	0,1	3	791
Ejemplo 8	0,1	3,1	583	0,1	3,7	435	0,1	3	523
Ejemplo 9	0	2,7	526	0,1	3,3	344	0,1	2,5	436
Ejemplo 10	0	2,8	193	0,1	7,1	365			
Ejemplo 11									

Determinación de la tensión superficial estática

- 5 Se midió la tensión superficial de los promotores de la penetración de acuerdo con la invención a 0,5 g/l en agua corriente y a temperatura ambiente mediante un procedimiento en placas de Wilhelmy con tensiómetro Krüss K100 según ASTM D 1331-56.

Tabla 3: tensión superficial de los promotores de la penetración de acuerdo con la invención

Promotor de la penetración	Tensión superficial en mN/m a 20-22 °C
Crovol® CR70G	44,7
Crovol® M70	43,7
Crovol® A70UK	42,0
Crovol® PK 70	40,4
Agrimul® RSO 1503	45,9
Agrimul® RSO 4003	41,8
Agua	72,0

Determinación de la tolerancia por las plantas de cultivo de distintos adyuvantes

- 10 Tolerancia por las plantas de los promotores de la penetración (solos) a 0,5 g/l en agua corriente sobre hojas sensibles de minirrosas. Plantas en armario climatizado a 20 °C/60 % de humedad ambiental relativa por el día y 18 °C/70 % de humedad ambiental relativa por la noche.

Tabla 4: tolerancia por las plantas de distintos adyuvantes

Promotor de la penetración	Necrosis en hojas de rosas* después de 1 día	Necrosis en hojas de rosas* después de 5 días
<i>De acuerdo con la invención</i>		
Crovol® CR70G	0	0
Crovol® M70	0	0
Crovol® A70UK	0	0

(continuación)

Promotor de la penetración	Necrosis en hojas de rosas* después de 1 día	Necrosis en hojas de rosas* después de 5 días
Crovol® PK 70	0	0
Agrimul® RSO 1503	0	1
Agrimul® RSO 4003	1	0
<i>Comparación</i>		
Genapol® C100 (etoxilato de alcohol)	2	2
Etocas® 10 (etoxilato de ricino)	1	1
* 0 = sin necrosis; 1 = ligera necrosis de tipo mancha sobre la superficie de la hoja humedecida por las gotas, 2 = necrosis en forma de anillo, 3 = necrosis superficial máxima.		

5 Se aplicaron 4 x 10 µl en gotas de cada uno de los promotores de la penetración sobre la parte superior de hojas, dos veces sobre ambas mitades de la hoja definidas por la nervadura central. Se usaron varias hojas de la misma planta. Como patrón interno para la reacción típica de la hoja se aplicó además en el tercio delantero de la hoja Genapol C-100, que provoca una necrosis en forma de anillo. En la aplicación y secado se estableció una humedad ambiental relativa de 30 a 40 % y una temperatura de aproximadamente 21 °C.

10 La evaluación se realizó visualmente por patrón de valores. Además se tomaron imágenes con una cámara digital. Para excluir el riesgo de que las capas de pulverización se identificasen como dañinas, se lavaron todos los puntos de aplicación con acetato de celulosa y se hizo un control adicional tras eliminar la capa de pulverización.

Determinación de la tolerancia por las plantas de distintas combinaciones de espirotetramato/adyuvante

15 Tolerancia por las plantas de caldos de pulverización con el insecticida espirotetramato (0,2 g/l) con el promotor de la penetración a 0,5 g/l en agua corriente sobre hojas de pimiento (*Capsicum annuum* cv. *Pusta Gold*). Plantas en armario climatizado a 20 °C/60 % de humedad ambiental relativa por el día y 18 °C/70 % de humedad ambiental relativa por la noche.

Tabla 5: tolerancia por las plantas de espirotetramato

BY18330 (0,2 g/l) Promotor de la penetración (0,5 g/l)	Necrosis en hojas de pimiento* después de 1 día	Necrosis en hojas de pimiento* después de 6 días
<i>De acuerdo con la invención</i>		
Crovol® CR70G	0	0
Crovol® M70	0	0
Crovol® A70UK	0	0
Crovol® PK 70	0	0
Agrimul® RSO 1503	0	1
Agrimul® RSO 4003	1	0
<i>Comparación</i>		
Genapol® C100	1	3
Etocas®	0	2
* 0 = sin necrosis; 1 = ligera necrosis de tipo mancha sobre la superficie de la hoja humedecida por las gotas, 2 = necrosis en forma de anillo, 3 = necrosis superficial máxima.		

Se aplicaron a cada hoja 2 x 10 µl en gotas de cada uno de los promotores de la penetración, una vez sobre ambas mitades de la hoja definidas por la nervadura central. Se aplicaron varios promotores de la penetración en una hoja

(parte superior) y se usaron varias hojas de la misma planta. Como patrón interno para la reacción típica de la hoja se aplicó además en el tercio delantero de la hoja Genapol C-100, que provoca una necrosis en forma de anillo. En la aplicación y secado se estableció una humedad ambiental relativa de 30 a 40 % y una temperatura de aproximadamente 21 °C.

- 5 La evaluación se realizó visualmente por patrón de valores. Además se tomaron imágenes con una cámara digital. Para excluir el riesgo de que las capas de pulverización se identificasen como dañinas, se lavaron todos los puntos de aplicación con acetato de celulosa y se hizo un control adicional tras eliminar la capa de pulverización.

Determinación de la tolerancia por las plantas de distintas combinaciones de tebuconazol/promotores de la penetración

- 10 Tolerancia por las plantas en hojas de soja de tebuconazol formulado como WG con promotor de la penetración éster metílico de aceite de ricino (Mero®) y Crovol® CR70G.

Tabla 6: tolerancia por las plantas de tebuconazol

Tebuconazol (0,5 g/l) + Promotor de la penetración (1 ó 3 g/l)	Necrosis en hojas de soja* después de 1 día	Necrosis en hojas de soja* después de 5 días
<i>Comparación</i>		
+ Mero® (1 g/l)	3	3
+ Mero® (3 g/l)	3	3
<i>De acuerdo con la invención</i>		
Crovol® CR70G (1 g/l)	0	0
Crovol® CR70G (3 g/l)	0	0
* 0 = sin necrosis; 1 = ligera necrosis de tipo mancha sobre la superficie de la hoja humedecida por las gotas, 2 = necrosis en forma de anillo, 3 = necrosis superficial máxima.		

- 15 Se aplicaron a cada hoja 2 x 10 µl en gotas de cada uno de los promotores de la penetración, una vez sobre ambas mitades de la hoja definidas por la nervadura central. Se aplicaron varios promotores de la penetración en una hoja (parte superior) y se usaron varias hojas de la misma planta. En la aplicación y secado se estableció una humedad ambiental relativa del 30 al 40 % y una temperatura de aproximadamente 21 °C.

- 20 La evaluación se realizó visualmente por patrón de valores. Además se tomaron imágenes con una cámara digital. Para excluir el riesgo de que las capas de pulverización se identificasen como dañinas, se lavaron todos los puntos de aplicación con acetato de celulosa y se hizo un control adicional tras eliminar la capa de pulverización.

Determinación de la penetración en cutícula de distintas combinaciones de espirotetramato/promotores de la penetración

- 25 Penetración * de espirotetramato con promotores de la penetración de acuerdo con la invención en comparación con controles sin promotor de la penetración y un promotor de absorción rápida Genapol® X 150. Se usaron todos los promotores de la penetración a 0,5 g/l.

Tabla 7: Absorción de espirotetramato por la cutícula de hojas de manzano

Promotor de la penetración	% de penetración después de 24 h **	% de penetración después de 3 días **
Control (sin aditivo)	0,1	0,3
Genapol® X150	39,2	72 (después de 2 días)
Crovol® CR70G	5,8	40,5
Crovol® M70	12,4	62,5
Crovol® A70UK	11	53,7
Crovol® PK70	4,1	15,4
Agrimul® RSO 1503	2,9	13,2

(continuación)

Promotor de la penetración	% de penetración después de 24 h **	% de penetración después de 3 días **
Agrimul® RSO 4003	3,1	15,8
Etocas® *** 10	1,7	9,9
Etocas® *** 35	0,9	7,8
* Principio activo disuelto a 0,2 g/l en una mezcla de acetona/agua corriente (20/80)		
** Valores medios de 4 a 8 repeticiones para la penetración por cutículas de hojas de manzano (T = 20 °C, humedad ambiental relativa 56 %)		
*** Etoxilato de ricino		

En este ensayo se midió la penetración de principios activos por cutículas aisladas enzimáticamente de hojas de manzano.

- 5 Se usaron hojas que se cortaron en estado de desarrollo completo de manzanos de la variedad *Golden Delicious*. El aislamiento de las cutículas se realizó de modo que
- en primer lugar sobre la parte inferior se rellenaron con colorante hojas marcadas y estampadas mediante filtración a vacío con una solución de pectinasa tamponada a un valor del pH entre 3 y 4 (de 0,2 a 2 %),
 - luego se incorporó azida sódica y
- 10 - las hojas así tratadas se dejaron reposar hasta que se deshace la estructura original de la hoja y hasta el desprendimiento de la cutícula no celular.

Se usaron luego sólo las cutículas libres de estomas y pelos de la parte superior de la hoja. Estas se lavaron varias veces alternando con agua y una solución tampón de valor de pH 7. Las cutículas limpias así obtenidas se fijaron finalmente en placas de teflón y se alisaron y secaron con una corriente de aire suave.

- 15 En la siguiente etapa se dispusieron las membranas de cutícula así obtenidas para los estudios de transporte por membrana en celdas de difusión (= cámaras de transporte) de acero inoxidable. A tal fin se colocaron las cutículas con una pinza centralmente sobre los bordes revestidos con grasa de silicona de las celdas de difusión y se cerraron con un anillo igualmente engrasado. La disposición se seleccionó de modo que la parte exterior morfológica de las cutículas se dirigiese hacia fuera, por tanto hacia el aire, mientras que la parte originalmente interna diera hacia el interior de la celda de difusión.
- 20

Las celdas de difusión estaban llenas de una suspensión de fosfolípido al 1 %. Para la determinación de la penetración se aplicaron respectivamente 10 µl del caldo de pulverización de la composición siguiente con principio activo marcado radiactivamente en las concentraciones dadas sobre la parte exterior de la cutícula. La aplicación del caldo de pulverización se realizó con agua corriente local de dureza media.

- 25 Tras la aplicación del caldo de pulverización se dejó diluir el agua, se invirtieron las cámaras y se ubicaron en cubas termostatazadas, en las que la temperatura y humedad ambiental sobre la cutícula se podían fijar con una corriente de aire ligera sobre la cutícula con la capa de pulverización (20 °C, 60 % de humedad relativa). Se tomaron a intervalos regulares con un tomamuestras automático alícuotas y se midieron en el contador de centelleos.

30 **Determinación de la penetración en cutícula de distintas combinaciones de principio activo / promotor de la penetración**

Facilitación de la penetración de distintos principios activos * mediante promotores de la penetración de acuerdo con la invención en el ejemplo de Crovol® CR70G en comparación con el control.

Tabla 8: absorción de distintos principios activos por cutículas de hoja de manzano.

Principio activo sin / con Crovol® CR70G	% de penetración (después de horas) **	% de penetración (después de horas) **
Espirotramato sin	0,1 (24)	0,3 (72)
Espirotramato con 0,5 g/l de Crovol® CR70G	5,8 (24)	40,5 (72)
Tebuconazol sin	<2 (24)	<2 (72)

(continuación)

Principio activo sin / con Crovol® CR70G	% de penetración (después de horas) **	% de penetración (después de horas) **
Tebuconazol con 0,5 g/l de Crovol® CR70G	6,0 (24)	31,5 (72)
Tembotriona sin	<1(6)	<1(18)
Tembotriona con 1,0 g/l de Crovol® CR70G	3,7 (6)	11,2 (18)
Fluopicolid sin	0,8 (24)	2,8 (48)
Fluopicolid con 0,5 g/l de Crovol® CR70G	4,1	12,3
Imidacloprid sin	0,7 (24)	2,2 (48)
Imidacloprid con 0,45 g/l de Crovol® CR70G (también 30 % de Absorbat para WG)	31,1 (24)	58,3 (48)
* Principios activos disueltos a concentraciones de 0,1 a 0,5 g/l en agua o en mezcla de acetona/agua corriente (20/80)		
** Valores medios de 4 a 8 repeticiones para la penetración por cutículas de hojas de manzano (T = 20 °C, humedad ambiental relativa 56-60 %)		

REIVINDICACIONES

1. Formulaciones agroquímicas dispersables en agua en forma de un concentrado en suspensión, que contiene
 - entre el 1 y el 60 % en peso de al menos un principio activo seleccionado de espirotetramato, tebuconazol, tiacloprid, fluopicolid e imidacloprid,
- 5
 - entre el 1 y el 50 % en peso de al menos un promotor de la penetración, siendo el promotor de la penetración etoxilato de aceite de colza, aceite de maíz, aceite de palmiste o aceite de almendras.
 - entre el 1 y el 20 % en peso de al menos un tensioactivo no iónico y/o al menos un tensioactivo aniónico, y
 - entre el 0,1 y el 25 % en peso de aditivos de los grupos de agentes antiespumantes, de conservantes, de antioxidantes, de extensores, de colorantes y/o de espesantes.
- 10 2. Formulación agroquímica dispersable en agua según la reivindicación 1, en la que el concentrado en suspensión se basa en agua.
3. Formulaciones agroquímicas dispersables en agua en forma de un granulado dispersable en agua, que contiene
 - entre el 1 y el 60 % en peso de al menos un principio activo seleccionado de espirotetramato, tebuconazol, tiacloprid, fluopicolid e imidacloprid,
- 15
 - entre el 1 y el 20 % en peso de al menos un promotor de la penetración, siendo el promotor de la penetración etoxilato de aceite de colza, aceite de maíz, aceite de palmiste o aceite de almendras.
 - entre el 1 y el 20 % en peso de al menos un tensioactivo no iónico y/o al menos un tensioactivo aniónico, y
 - entre el 0,1 y el 25 % en peso de aditivos de los grupos de agentes antiespumantes, de conservantes, de antioxidantes, de extensores, de colorantes y/o de espesantes.
- 20 4. Formulación agroquímica dispersable en agua según la reivindicación 1 o 3, en la que el promotor de la penetración se consigue mediante etoxilación de aceite de colza, estando el grado de etoxilación entre el 60 % en peso y el 80 % en peso,
- 25 5. Uso de una formulación según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4 para combatir plagas animales u hongos fitopatógenos para proteger plantas u órganos de plantas, caracterizado porque se aplica una cantidad efectiva de los principios activos contenidos sobre plantas indeseadas, plagas animales, su hábitat o plantas.