

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 881**

51 Int. Cl.:

A01N 25/04	(2006.01)	A01N 43/54	(2006.01)
A01N 51/00	(2006.01)	A01N 47/02	(2006.01)
A01N 47/06	(2006.01)	A01N 47/38	(2006.01)
A01N 47/40	(2006.01)	A01N 41/10	(2006.01)
A01N 43/653	(2006.01)	A01N 43/36	(2006.01)
A01N 43/56	(2006.01)		
A01N 43/40	(2006.01)		
A01N 37/50	(2006.01)		
A01N 43/88	(2006.01)		
A01N 47/24	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2009 E 09777141 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2320721**

54 Título: **Espesante para concentrados compatibles con plantas, dispersables en agua**

30 Prioridad:

24.07.2008 EP 08161062

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

29.05.2015

73 Titular/es:

**BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH
(100.0%)
Alfred-Nobel-Strasse 10
40789 Monheim am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**VERMEER, RONALD y
HUNGENBERG, HEIKE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 536 881 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

Espesante para concentrados compatibles con plantas, dispersables en agua

La presente invención se refiere a nuevas formulaciones agroquímicas dispersables en agua, tales como, por ejemplo, concentrados de suspensión basados 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.

Los principios activos agroquímicos sistémicos, particularmente los insecticidas y fungicidas sistémicos, necesitan para desarrollar el efecto biológico una formulación, que posibilite que los principios activos se capten por la planta/los organismos diana. Por este motivo, habitualmente se formulan los principios activos agroquímicos sistémicos como concentrado emulsionable (EC), líquido soluble (SL) y/o concentrado de suspensión basado en aceite (OD). En una formulación de EC y SL, el principio activo está presente en forma disuelta, en una formulación de OD, como sólido. Técnicamente también es posible por norma general un concentrado de suspensión (SC). Por lo demás se describen solamente concentrados de suspensión, queriéndose decir también otros tipos de formulación en los que el principio activo está presente en una forma dispersada en agua. Con el uso de formulaciones de SC, sin embargo, para conseguir un efecto biológico suficiente es necesario que el principio activo se combine con un aditivo. Un aditivo en este contexto es un componente que mejora el efecto biológico del principio activo sin mostrar por sí mismo un efecto biológico. Particularmente, un aditivo posibilita/promueve la captación del principio activo en la hoja (promotor de la penetración). Un promotor de la penetración se puede incluir en la formulación del principio activo agroquímico (formulación en bote (in-can)) o se puede añadir después de la dilución de la formulación concentrada al caldo de pulverización (mezcla en tanque). Para evitar errores de dosificación y para mejorar la seguridad de los usuarios durante la aplicación de productos agroquímicos es ventajoso incluir los promotores de la penetración en la formulación. Además se evita de este modo el uso innecesario de material de envasado adicional para los productos de mezcla en tanque.

La desventaja de las formulaciones que se han mencionado anteriormente con promotores de la penetración es que particularmente durante la aplicación sobre hojas, frutos u otras partes de la planta en plantas de cultivo sensibles, tales como, por ejemplo, fruta de pepitas (por ejemplo, *Malus domestica*, *Pyrus communis*), fruta de hueso (*Prunus armeniaca*, *Prunus domestica*, *Prunus persica*), cultivos cítricos, verduras, tales como, por ejemplo, pimiento (*Capsicum annuum*) y melón bordado (*Cucumis melo*) así como plantas decorativas, tales como rosas, después de la aplicación y el secado del líquido de pulverización, el residuo del caldo de pulverización puede conducir a daños en la planta.

Ya son conocidos algunos concentrados de suspensión basados en agua de principios activos agroquímicos, que contienen promotores de la penetración y que muestran reducidos daños en la planta. Así se describen en Pest. Manag. Sci. 58, 825-833 (2002) etoxilatos de triglicéridos (serie Agnique® RSO) que se recomiendan como promotores de la penetración de mezclas en tanque para principios activos agroquímicos solubles en agua sistémicos. Como ventaja de estos coadyuvantes se menciona la compatibilidad con plantas en malas hierbas. Ésta está caracterizada por una no influencia en la fotosíntesis, lo que es ventajoso para la sistemicidad de principios activos móviles en floema, tales como glifosato. Las concentraciones de caldo de pulverización necesarias para una captación de principio activo suficiente, a este respecto, se encontraban sin embargo entre y 10 g/l, lo que no se puede aunar con una formulación "en bote".

En el documento US 2002/0155954 se mencionan como aditivo etoxilatos de triglicéridos, que disminuyen la tensión superficial del caldo de pulverización por debajo de 40 mN/m. En esa solicitud se describen los etoxilatos de triglicéridos en una formulación "en bote". Las formulaciones descritas en ese documento contienen goma de xantano como espesante (disponible en el mercado, por ejemplo, como Kelzan S ® de la empresa CP Kelco).

En el documento EP-A 1903500 se describen concentrados de suspensión que contienen etoxilatos de triglicéridos. Es una desventaja de estas formulaciones que mediante la adición de grandes proporciones de los triglicéridos de polialcoxilquileno a la formulación acuosa se aumenta la viscosidad de la formulación. Con concentraciones de tensioactivo claramente por encima de la concentración crítica de micelas, las moléculas de tensioactivo se aúnan en estructuras superiores, lo que conduce a una mayor viscosidad. Además de estas moléculas de tensioactivo también se añade una determinada cantidad de un espesante (por lo general se usa para esto goma de xantano) a los concentrados de suspensión. Este espesante es necesario para evitar la sedimentación de las partículas de principio activo después de un almacenamiento prolongado. Una viscosidad alta - causada por una estructura de tensioactivo supramolecular - no es suficiente para evitar el proceso de sedimentación. En esta forma de proceder es un problema que con frecuencia se puede añadir solamente una cantidad de espesante demasiado reducida, ya que de lo contrario se generan viscosidades demasiado altas. Una cantidad de espesante demasiado reducida conduce a que los concentrados de suspensión en el frasco muestren en un intervalo de tiempo mínimo una separación de fases, lo que puede conducir a dosificaciones erróneas por el usuario. Las viscosidades demasiadas altas de los concentrados de suspensión son problemáticas para el usuario, ya que por ello, las formulaciones salen mal del frasco.

El documento WO01/13724 desvela composiciones líquidas de pesticidas con un éter de alquilo de polioxietileno especial que conduce a una eficacia biológica mejorada. Estas composiciones de pesticidas contienen goma welan

como espesante y presentan una excelente estabilidad en almacenamiento cuando el éter de alquilo de polioxietileno posee un valor HLB de 6 a 13,5.

El documento JP5139904 describe suspensiones acuosas agroquímicas con estabilidad en almacenamiento mejorada que contienen goma gelan.

- 5 Por tanto, la presente invención se basa en el objetivo de proporcionar concentrados de suspensión basados en agua, almacenables, estables, que contengan promotores de la penetración, sin que aparezca una separación de fases significativa después del almacenamiento.

10 Se ha encontrado que las formulaciones agroquímicas dispersables en agua que contienen un promotor de la penetración y, de hecho, un etoxilato de aceite de ricino, aceite de colza, aceite de maíz, aceite de palmiste o aceite de almendra, y un espesante y, de hecho, goma de diutano, resuelven este problema. Los espesantes descritos en el presente documento se conocen por la industria petrolera y la industria del hormigón, sin embargo, son desconocidos en formulaciones de agentes fitosanitarios.

Por tanto, son objeto de la presente invención concentrados de suspensión líquidos que contienen

- 15 - al menos un principio activo agroquímico sólido a temperatura ambiente y
- al menos un promotor de la penetración y
- al menos un espesante de la clase de los polisacáridos aniónicos, que contiene como unidad básica repetitiva en la cadena principal cuatro moléculas de azúcar (glucosa, ácido glucurónico, glucosa, ramnosa), siendo el espesante goma de diutano y el promotor de la penetración el etoxilato de aceite de ricino, aceite de colza, aceite de maíz, aceite de palmiste o aceite de almendra,

20 siendo el espesante goma de diutano.

Adicionalmente se halló que los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención se pueden producir con base de agua mezclando entre sí

- 25 - al menos un principio activo agroquímico sólido a temperatura ambiente,
- al menos un promotor de la penetración y
- al menos un espesante, siendo el espesante goma de diutano y el promotor de la penetración el etoxilato de aceite de ricino, aceite de colza, aceite de maíz, aceite de palmiste o aceite de almendra y moliendo a continuación eventualmente la suspensión generada. Adicionalmente se halló que los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención se pueden producir preferentemente con base de agua mezclando entre sí
30 - al menos un principio activo agroquímico sólido a temperatura ambiente,
- al menos un promotor de la penetración de la clase de los polialcoxitriglicéridos,
- al menos un espesante de la clase de los polisacáridos aniónicos, que contiene como unidad básica repetitiva en la cadena principal cuatro moléculas de azúcar (glucosa, ácido glucurónico, glucosa, ramnosa), siendo el espesante goma de diutano y el promotor de la penetración el etoxilato de aceite de ricino, aceite de colza, aceite
35 de maíz, aceite de palmiste o aceite de almendra y moliendo a continuación eventualmente la suspensión generada. Finalmente se halló que los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención son muy adecuados para la aplicación de los principios activos agroquímicos contenidos sobre plantas y/o su hábitat.

Es sorprendente que con las composiciones de acuerdo con la invención se pueden desarrollar formulaciones que presentan una viscosidad suficiente, a pesar de que contienen solamente una reducida cantidad de espesante.

40 Adicionalmente es extremadamente sorprendente que los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención presentan una muy buena estabilidad, incluso después de almacenamiento a temperaturas elevadas. Las concentraciones de espesante reducidas aplicadas deberían conducir de acuerdo con lo esperado a una separación de fases.

45 Adicionalmente se halló sorprendentemente que las composiciones de acuerdo con la invención muestran un mejor efecto biológico que las formulaciones ya conocidas basadas en goma de xantano. Para el experto no era previsible que la captación del principio activo se pueda ver influida por el espesante.

Finalmente se tiene que indicar como sorprendente que a pesar de que las composiciones de acuerdo con la invención conducen a una mayor captación, no se empeora la compatibilidad con plantas mediante las composiciones de acuerdo con la invención.

50 A continuación se describen formas de realización preferentes del objeto de la invención. Como promotores de la penetración se consideran en el presente contexto polialcoxitriglicéridos y, de hecho, los etoxilatos de aceite de ricino, aceite de colza, aceite de maíz, aceite de palmiste o aceite de almendra.

Los polialcoxitriglicéridos de la presente invención se obtienen mediante etoxilación de aceite de ricino, aceite de colza, aceite de maíz, aceite de palmiste o aceite de almendra. En una forma de realización preferente de la

presente invención, los polialcoxitriglicéridos se obtienen mediante etoxilación de aceite de ricino o aceite de colza. En una forma de realización particularmente preferente de la presente invención, los polialcoxitriglicéridos se obtienen mediante etoxilación de aceite de ricino o aceite de colza, encontrándose el grado de etoxilación entre el 30 % en peso y el 80 % en peso.

- 5 En una forma de realización particularmente preferente de la presente invención, los polialcoxitriglicéridos se obtienen mediante etoxilación de aceite de colza, encontrándose el grado de etoxilación entre el 50 % en peso y el 80 % en peso.

10 En una forma de realización particularmente preferente adicional de la presente invención, los polialcoxitriglicéridos se obtienen mediante etoxilación de aceite de ricino, encontrándose el grado de etoxilación entre el 30 % en peso y el 50 % en peso.

Los polialcoxitriglicéridos correspondientes son conocidos o se pueden producir de acuerdo con procedimientos conocidos (en el mercado están disponibles, por ejemplo, como Crovol® A 70 UK, Crovol® CR 70 G, Crovol® M 70 o Crovol® PK 70 de la empresa Croda o Berol® 904 de la empresa AKZO Nobel).

Como espesantes se usan en el presente contexto polisacáridos aniónicos que se conocen como goma de diutano.

- 15 Estos polisacáridos se pueden obtener mediante determinados microorganismos biosintética o biotecnológicamente. De forma ilustrativa se mencionan los polisacáridos que se excretan después de la fermentación por la cepa bacteriana *Sphingomonas*.

20 De acuerdo con la invención se usa como espesante goma de diutano. La estructura de la goma de diutano está descrita en la bibliografía (Diltz y col., "Location of O-acetyl Groups in S-657 Using the Reductive-Cleavage Method" CARBOHYDRATE RESEARCH, vol. 331, págs. 265-270 (2001)). Los polisacáridos correspondientes son conocidos o se pueden producir de acuerdo con procedimientos conocidos (compárese con Kelco Vis-DG (industria petrolera) o Kelco Crete 200 (industria del hormigón) de la empresa CP Kelco).

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

- 25 Se prefieren los fungicidas, insecticidas y herbicidas que actúan sistémicamente.

Se prefieren particularmente los principios activos de las clases de los fungicidas de tipo azol (azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, etaconazol, fenarimol, fenbuconazol, fluquinconazol, flurprimidol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, imazalilo, sulfato de imazalilo, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanilo, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, penconazol, pefurazoato, procloraz, propiconazol, protioconazol, pirifenox, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, voriconazol, viniconazol), fungicidas de estrobilurina (azoxistrobina, dimoxistrobina, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobin, trifloxistrobina), inhibidores fungicidas en el complejo II de la cadena respiratoria (por ejemplo, bixafeno, boscalid, carboxina, fenfuram, fluopiram, flutolanilo, furametpir, furmeciclox, isopirazam, mepronilo, oxicarboxina, pentiopirad, sedaxano, trifluzamida), insecticidas de clonicotinilo (clotianidina, dinotefuran, imidacloprid, tiametoxam, nitenpiram, nitiazina, acetamiprid, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid), de los cetoenoles insecticidas (espirodiclofeno, espiromesifeno, espirotetramato), fiproles (fiprol, etiprol) y butenolidas así como pimetrocinas, fluopicolida. Asimismo se prefieren particularmente los herbicidas, particularmente las sulfonilureas, tricetonas y cetoenoles herbicidas así como los protectores.

- 40 Se prefieren muy particularmente como principios activos los fungicidas

- tebuconazol,
- protioconazol,
- bixafeno (conocido por el documento WO 03/070705),
- 45 - fluopiram (conocido por el documento WO 04/16088),
- trifloxistrobina,
- fluoxastrobina,
- piraclostrobin,
- azoxistrobina,
- 50 - fluopicolida

los insecticidas

- imidacloprid,
- tiametoxam,
- clotianidina,
- 55 - tiacloprid,

- espirotetramato,
- fipronilo,
- etiprol y

los herbicidas

- 5
- tiencarbazona
 - sulcotriona,
 - mesotriona,
 - tembotriona,
 - pirasulfotol,
- 10
- yodosulfurona,
 - mesosulfurona y
 - foramsulfurona.

Se prefieren particularmente como principios activos espirotetramato, tebuconazol, prothioconazol, tembotriona, tiacloprid, fluopicolida e imidacloprid.

- 15
- Eventualmente, las formulaciones pueden contener uno o varios aditivos de los grupos de los tensioactivos no iónicos y/o tensioactivos aniónicos, de los anticongelantes, de los antiespumantes, de los conservantes, de los antioxidantes, de los dispersantes y/o de los colorantes.

- 20
- Como tensioactivos no iónicos se consideran todas las sustancias que se pueden usar habitualmente en agentes agroquímicos de este tipo. De forma preferente se mencionan copolímeros de bloques de óxido de polietileno-óxido de propileno, éteres de polietilenglicol de alcoholes lineales, productos de reacción de ácidos grasos con óxido de etileno y/u óxido de propileno, además alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, polimerizados mixtos de alcohol polivinílico y polivinilpirrolidona, polimerizados mixtos de acetato de polivinilo y polivinilpirrolidona, así como copolimerizados de ácido (met)acrílico y ésteres de ácido (met)acrílico, además etoxilatos de alquilo y etoxilatos de alquilarilo, que eventualmente pueden estar fosfatados y eventualmente neutralizados con bases, derivados de polioxiaminas y etoxilatos de nonilfenol.
- 25

Como tensioactivos aniónicos se consideran todas las sustancias que se pueden usar habitualmente en agentes agroquímicos de este tipo. Se prefieren sales de metal alcalino y metal alcalinotérreo de ácidos alquilsulfónicos o ácidos alquilarilsulfónicos.

- 30
- Un grupo preferente adicional de tensioactivos aniónicos o coadyuvantes de dispersión son sales de ácidos poliestirenosulfónicos, sales de ácidos polivinilsulfónicos, 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 ligninosulfónico.

- 35
- Como anticongelantes se consideran todas las sustancias que se pueden usar habitualmente en agentes agroquímicos de este tipo. Se prefieren urea, glicerina o propilenglicol. Un grupo preferente adicional de los anticongelantes son los aditivos del grupo de las poliglicerinas o derivados de poliglicerina.

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

Como conservantes se consideran todas las sustancias que se pueden usar habitualmente para este fin en agentes agroquímicos de este tipo. Como ejemplos se mencionan Preventol® (empresa Lanxess AG) y Proxel®.

- 40
- Como antioxidantes se consideran todas las sustancias que se pueden usar habitualmente para este fin en agentes agroquímicos. Se prefiere butilhidroxitolueno (2,6-di-*t*-butil-4-metil-fenol, BHT).

Como dispersantes se consideran todas las sustancias que se pueden usar habitualmente para este fin en agentes agroquímicos. Se prefieren polisiloxanos modificados con poliéter u orgánicamente.

- 45
- Como colorantes se consideran todas las sustancias que se pueden usar habitualmente para este fin en agentes agroquímicos. Se mencionan de forma ilustrativa dióxido de titanio, negro de humo, óxido de cinc y pigmentos azules así como rojo permanente FGR.

Las composiciones de acuerdo con la invención contienen

- 50
- generalmente 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 de forma particularmente preferente del 10 al 30 % en peso,
 - generalmente entre el 1 y el 50 % de al menos un promotor de la penetración, preferentemente del 2 al 30 % en peso y de forma particularmente preferente del 5 al 20 % en peso, siendo el promotor de la penetración el etoxilato de aceite de ricino, aceite de colza, aceite de maíz, aceite de palmiste o aceite de almendra,
 - generalmente entre el 0,005 y el 1 % en peso de al menos un espesante del grupo de los polisacáridos aniónicos

que contiene como unidad básica repetitiva en la cadena principal cuatro moléculas de azúcar (glucosa, ácido glucurónico, glucosa, ramnosa), siendo el espesante goma de diutano.

5 Eventualmente, las formulaciones pueden contener uno o varios aditivos de los grupos de los tensioactivos no iónicos y/o tensioactivos aniónicos, de los anticongelantes, de los antiespumantes, de los conservantes, de los antioxidantes, de los dispersantes y/o de los colorantes. La preparación de los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención se realiza mezclando los componentes entre sí en las relaciones respectivamente deseadas. El orden en el que se mezclan entre sí los constituyentes es discrecional. De forma apropiada se usan los componentes sólidos en estado finamente molido. Sin embargo, también es posible someter la suspensión
10 producida después de la mezcla de los constituyentes en primer lugar a una molienda general y después a una fina, de tal forma que el tamaño medio de partículas se encuentre por debajo de 20 µm. Se prefieren los concentrados de suspensión en los que las partículas sólidas presentan un tamaño medio de partículas entre 1 y 10 µm.

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

15 Para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención se consideran los aparatos de mezcla y de molienda habituales, que se usan para la preparación de formulaciones agroquímicas.

En el caso de las composiciones de acuerdo con la invención se trata de formulaciones que permanecen estables incluso después de un almacenamiento prolongado a temperaturas aumentadas o con frío, ya que no se observa ningún desarrollo de cristales. Se pueden transformar mediante dilución con agua en líquidos de pulverización
20 homogéneos.

La cantidad de aplicación de las composiciones de acuerdo con la invención se puede variar dentro de un amplio intervalo. Se orienta de acuerdo con los principios activos agroquímicos respectivos y de acuerdo con su contenido en las composiciones.

25 Las composiciones de acuerdo con la invención que contienen al menos uno de los principios activos insecticidas de acuerdo con la invención son adecuados con una buena compatibilidad con plantas, una toxicidad para animales de sangre caliente adecuada y una buena compatibilidad ambiental para la protección de plantas y órganos vegetales, para el aumento de los rendimientos de la cosecha, mejora de la calidad del producto de la cosecha y para combatir plagas animales, particularmente insectos, arácnidos, helmintos, nematodos y moluscos, que aparecen en la agricultura, en la horticultura, en la zootecnia, en la silvicultura, en jardines e instalaciones de ocio, en la protección
30 de productos almacenados y material así como en el sector higiénico. Se pueden usar preferentemente como agentes fitosanitarios. Son eficaces contra especies formalmente sensibles y resistentes, así como contra todos o algunos estadios de desarrollo. A las plagas que se han mencionado anteriormente pertenecen:

Del orden de los Anoplura (Phthiraptera), por ejemplo, *Damalinia* spp., *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Trichodectes* spp.

35 De la clase de los Arachnida, 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., *Epitrimerus 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.,
40 *Sarcoptes* spp., *Scorpio maurus*, *Stenotarsonemus* spp., *Tarsonemus* spp., *Tetranychus* spp., *Vasates lycopersici*.

De la clase de los Bivalva, por ejemplo, *Dreissena* spp.

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

45 Del orden de los Coleoptera, 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., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Faustinus cubae*, *Gibbium psylloides*, *Heteronychus arator*, *Hylamorphia elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypothenemus* spp., *Lachnosterna consanguinea*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Lixus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Melolontha melolontha*, *Migdolus* spp.,
50 *Monochamus* spp., *Naupactus xanthographus*, *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus surinamensis*, *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.

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

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

Del orden de los Diplopoda, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*.

5 Del orden de los Diptera, por ejemplo, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomya* 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*, *Phorbia* spp., *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Tipula paludosa*, *Wohlfahrtia* spp.

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

10 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., *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.,
15 *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*, *Trichostrongylus* spp., *Trichuris trichuria*, *Wuchereria bancrofti*.

Además se pueden combatir protozoos, tales como *Eimeria*.

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

Del orden de los Homoptera, por ejemplo, *Acyrtosiphon* spp., *Aeneolamia* spp., *Agonosцена* spp., *Aleurodes* spp., *Aleurolobus barodensis*, *Aleurothrix* spp., *Amrasca* spp., *Anuraphis cardui*, *Aonidiella* spp., *Aphanostigma piri*, *Aphis* spp., *Arboridia apicalis*, *Aspidiotus* spp., *Aspidiotus* spp., *Atanus* spp., *Aulacorthum solani*, *Bemisia* spp., *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycolus* spp., *Brevicoryne brassicae*, *Calligyna marginata*, *Carneocephala fulgida*,
30 *Ceratovacuna lanigera*, *Cercopidae*, *Ceroplastes* spp., *Chaetosiphon fragaefolii*, *Chionaspis tegalensis*, *Chlorita onukii*, *Chromaphis juglandicola*, *Chrysomphalus ficus*, *Cicadulina mbila*, *Coccoomytilus halli*, *Coccus* spp., *Cryptomyzus ribis*, *Dalbulus* spp., *Dialeurodes* spp., *Diaphorina* spp., *Diaspis* spp., *Doralis* 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*, *Paratrioza* spp., *Parlatoria* spp., *Pemphigus* spp., *Peregrinus maidis*, *Phenacoccus* spp., *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*, *Phylloxera* spp., *Pinnaspis aspidistrae*, *Planococcus* spp., *Protopulvinaria pyriformis*,
35 *Pseudaulacaspis pentagona*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp., *Pteromalus* spp., *Pyrilla* spp., *Quadraspidotus* spp., *Quesada gigas*, *Rastrococcus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Scaphoides titanus*, *Schizaphis graminum*, *Selenaspidus 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*.

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

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

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

50 Del orden de los Lepidoptera, 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*, *Cnaphalocerus* 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.,
55 *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Mocis repanda*, *Mythimna separata*, *Oria* spp., *Oulema oryzae*, *Panolis flammea*, *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 Orthoptera, por ejemplo, Acheta domesticus, Blatta orientalis, Blattella germanica, Gryllotalpa spp., Leucophaea maderae, Locusta spp., Melanoplus spp., Periplaneta americana, Schistocerca gregaria.

Del orden de los Siphonaptera, por ejemplo, Ceratophyllus spp., Xenopsylla cheopis.

5 Del orden de los Symphyla, por ejemplo, Scutigera immaculata.

Del orden de los Thysanoptera, por ejemplo, Baliothrips biformis, Enneothrips flavens, Frankliniella spp., Heliethrips spp., Hercinothrips femoralis, Kakothrips spp., Rhipiphorothrips cruentatus, Scirtothrips spp., Taeniothrips cardamoni, Thrips spp.

Del orden de los Thysanura, por ejemplo, Lepisma saccharina.

10 A los nematodos parásitos de plantas pertenecen, 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.

15 Las composiciones de acuerdo con la invención se pueden usar eventualmente en determinadas concentraciones o dosis de aplicación también como herbicidas, protectores, reguladores del crecimiento o agentes para la mejora de las propiedades vegetales o como microbicidas, por ejemplo, como fungicidas, antimicóticos, bactericidas, viricidas (incluyendo agentes contra virioides) o como agentes contra MLO (organismos de tipo micoplasma) y RLO (organismos de tipo rickettsia).

20 Las composiciones de acuerdo con la invención pueden contener además de los principios activos agroquímicos que se han mencionado ya anteriormente como compañeros de mezcla otros principios activos tales como insecticidas, atrayentes, esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, agentes reguladores del crecimiento, herbicidas, protectores, abonos o productos semioquímicos.

Son asociados de mezcla particularmente adecuados, por ejemplo, los siguientes:

Fungicidas:

25 Inhibidores de la síntesis del ácido nucleico: benalaxilo, benalaxilo-m, bupirimato, quiralaxilo, clozilacon, dimetirimol, etirimol, furalaxilo, himexazol, mefenoxam, metalaxilo, metalaxilo-m, ofurace, oxadixilo, ácido oxolínico

Inhibidores de la mitosis y la división celular: benomilo, carbendazima, dietofencarb, etaboxam, fuberidazol, pencicurona, tiabendazol, tiopanato-metilo, zoxamida

30 Inhibidores del complejo I de la cadena respiratoria: diflumetorim

Inhibidores del complejo II de la cadena respiratoria: boscalid, carboxina, fenfuram, flutolanila, furametpir, furneciclox, mepronilo, oxicarboxina, pentiopirad, tifluzamida

Desacopladores: dinocap, fluazinam

Inhibidores de la producción de ATP: acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina, siltiofam

35 Inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y proteínas: andoprim, blastidina-S, ciprodinilo, kasugamicina, clorhidrato de kasugamicina hidrato, mepanipirim, pirimetanilo

Inhibidores de la transducción de señal: fenciclonilo, fludioxonilo, quinoxifeno

40 Inhibidores de la síntesis de grasa y membrana: clozolinat, iprodion, procimidon, vinclozolina, ampropilfos, ampropilfos de potasio, edifenfos, etridiazol, iprobenfos (IBP), isoprotiolan, pirazofos, tolclofos-metilo, bifenilo, yodocarb, propamocarb, clorhidrato de propamocarb, fosetilato de propamocarb

Inhibidores de la biosíntesis de ergosterol: fenhexamida, aldimorf, dodemorf, acetato de dodemorf, fenpropidina, fenpropimorf, espiroxamina, tridemorf, naftifina, piributicarb, terbinafina

Inhibidores de la síntesis de pared celular: bentiavalicarb, bialafos, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, mandipropamida, polioxinas, polioxorima, validamicina A

45 Inhibidores de la biosíntesis de melanina: carpropamid, diclocimet, fenoxanilo, ftalid, piroquilona, triciclazol

Inducción de resistencia: acibenzolar-S-metilo, probenazol, tiadinilo

Multisitio: captafol, captano, clorotalonilo, sales de cobre tales como: hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre, óxido de cobre, cobre de oxina y mezcla de burdeos, diclofluanida, ditionona, dodina, dodina de base libre, ferbam, folpet, fluorofolpet, guazatina, acetato de guazatina, iminocadina, besilato de iminocadinal, triacetato de iminocadina, mancozeb, mancozeb, maneb, metiram, metiram de cinc, propineb, azufre y preparados de azufre que contienen polisulfuro de calcio, tiram, toliifluanida, zineb, ziram

Otros fungicidas: amibromdol, bentiazol, betoxazin, capsimicina, carvona, quinometionato, cloropicrina, cufraneb, ciflufenamida, cimoxanilo, dazomet, debacarb, diclomezina, diclorofeno, dicloran, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquat, difenilamina, ferimzona, flumetover, flusulfamida, fluorimidaz, fosetilo de aluminio, fosetilo cálcico, fosetilo sódico, hexaclorobenzol, 8-hidroxiquinolinsulfato, irumamicina, metasulfocarb, metrafenona, isotiocionato de metilo, mildiomicina, natamicina, dimetilditiocarbamato de níquel, nitrotal-isopropilo, octilinona, oxamocarb, oxifentina, pentaclorfenol y sales, 2-fenilfenol y sales, piperalina, propanosina sódica, proquinazid, piribencarb, pirrolnitrina, quintoceno, teclotalam, tecnazeno, triazóxido, triclamida, valifenal, zarilamida, 2-(2-[[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluorpirimidin-4-il]oxi]-fenil]-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida, 2-[[[1-[3(1fluoro-2-feniletil)oxi] fenil] etiliden]amino]oxi]metil]-alfa-(metoxiimino)-N-metil-alfaE-benzacetamida, cis-1-(4-cloro-fenil)-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-yod-3-propil-benzopiranon-4-ona, 2-cloro-N-(2,3-dihidro-1,1,3-trimetil-1H-inden-4-il)-3-piridincarboxamida, 3,4,5-tricloro-2,6-piridindicarbonitrilo, 3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)isotiazol-5-carboxamida (isotianilo), 3-[5-(4-clorfenil)-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-metilpiperidina-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 5-clor-N-[(1R)-1,2-dimetilpropil]-6-(2,4,6-trifluorofenil) [1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, metil 2-[[[ciclopropil[(4-metoxifenil) imino]metil]tio]metil]-alfa-(metoximetilen)-benzacetato, metil 1-(2,3-dihidro-2,2-dimetil-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato, N-(3-etil-3,5,5-trimetil-ciclohexil)-3-formilamino-2-hidroxi-benzamida, N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metil-bencenosulfonamida, N-(4-clorobenzil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-il-oxi)fenil]propanamida, N-[(4-clorfenil)(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, (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]imidoforformamida, ácido O-[1-[[4-(metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropil]-1H-imidazol-1-carbotioico, 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-1,2,4-triazol-3-ona (N° CAS 185336-79-2), carboxamida de N-(6-metoxi-3-piridinil)-ciclopropano.

35 **Bactericidas:**

bronopol, diclorofeno, nitrapirina, dimetilditiocarbamato de níquel, kasugamicina, octilinona, ácido furancarboxílico, oxitetraciclina, probenazol, estreptomycin, teclotalam, sulfato de cobre y otras preparaciones de cobre.

Insecticidas / Acaricidas / Nematicidas:

40 Inhibidores de la acetilcolinesterasa (AChE)

carbamatos, por ejemplo, alanicarb, aldicarb, aldoxicarb, allixicarb, aminocarb, bendiocarb, benfuracarb, bufencarb, butacarb, butocarboxima, butoxicarboxima, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, cloetocarb, dimetilan, etiofencarb, fenbucarb, fenticarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metam sódico, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, promecarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, trimetacarb, XMC, xililcarb, triazamato

45 organofosfatos, por ejemplo, acefato, azametifos, azinfos (-metilo, -etilo), bromofos-etilo, bromfenvinfos (-metilo), butatofos, cadusafos, carbofenotiona, cloretoxifos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos (-metilo/-etilo), coumafos, cianofenos, cianofos, clorfenvinfos, demeton-S-metilo, demeton-S-metilsulfona, dialifos, diazinona, diclofentiona, diclorvos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, dioxabenzofos, disulfotona, EPN, etiona, etoprofos, etrimfos, famfur, fenamifos, fenitrotiona, fensulfotona, fentiona, flupirazofos, fonofos, formotiona, fosmetilano, fostiazato, heptenofos, iodofenfos, iprobenfos, isazofos, isofenfos, O-salicilato de isopropilo, isoxationa, malation, mecarb, metacrifos, metamidofos, metidationa, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemeton-metilo, paration (-metilo/-etilo), fentoato, forato, fosadona, fosmet, fosfamidona, fosfocarb, foxima, pirimifos (-metilo/-etilo), profenofos, propafos, propetamfos, protiofos, protoato, piraclifos, piridafentiona, piridationa, quinalfos, sebufos, sulfotep, sulprofos, tebutirimfos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, tiometona, triazofos, triclorfona, vamidotona

55 moduladores del canal de sodio/bloqueantes del canal de sodio dependientes de voltaje

piretroides, por ejemplo, acrintrina, aletrina (d-cis-trans, d-trans), beta-ciflutrina, bifentrina, bioaletrina, isómero bioaletrina-S-ciclopentilo, bioetanometrina, biopermetrina, bioesmetrina, clovaportrina, cis-cipermetrina, cis-resmetrina, cis-permetrina, cloctrina, cicloprotrina, ciflutrina, cialotrina, cipermetrina (alfa-, beta-, teta-, zeta-),

- 5 cifenotrina, deltametrina, empentrina (isómero 1*R*), esfenvalerato, etofenprox, fenflutrina, fenpropatrina, fenpiritrina, fenvalerato, flubrocitrinato, flucitrinato, flufenprox, flumetrina, fluvalinato, fubfenprox, gamma-cialotrina, imiprotrina, kadetrina, cialotrina-lambda, metoflutrina, permetrina (cis-, trans-), fenotrina (isómero 1*R*-trans), praletrina, proflutrina, protrifenbuto, piresmetrina, resmetrina, RU 15525, silafluofeno, fluvalinato tau, teflutrina, teraletrina, tetrametrina (isómero 1*R*), tralometrina, transflutrina, ZXI 8901, piretrinas (piretro).
- DDT
- oxadiazinas, por ejemplo, indoxacarb
- semicarbazona, por ejemplo, metaflumizona (BAS3201)
- agonistas/antagonistas del receptor de acetilcolina
- 10 nicotina, Bensultap, Cartap
- moduladores del receptor de acetilcolina
- espinosinas, por ejemplo, espinosad, espinetoram
- antagonistas del canal de cloro controlados por GABA
- organoclorados, por ejemplo, camfeclor, clordano, endosulfan, gamma-HCH, HCH, heptaclor, lindano, metoxiclor
- 15 fiproles, por ejemplo, acetoprol, pirafluprol, piriprol, vaniliprol
- activadores del canal de cloro
- mectinas, por ejemplo, abamectina, emamectina, benzoato de emamectina, ivermectina, lepimectina, milbemicina
- 20 miméticos de hormona juvenil, por ejemplo, diofenolan, epofenonano, fenoxicarb, hidropreno, quinopreno, metopreno, piriproxifeno, tripreno
- agonistas/alteradores de ecdisona
- diacilhidrazinas, por ejemplo, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida, tebufenozida
- inhibidores de la biosíntesis de quitina
- 25 benzoilureas, por ejemplo, bistriflurona, clofluazurona, diflubenzurona, fluazurona, flucicloxurona, flufenoxurona, hexaflumurona, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron, triflumuron
- buprofezina
- ciromazina
- inhibidores de la fosforilación oxidativa, alteradores de ATP
- diafentiuron
- 30 inhibidores de transporte de electrones de sitio II
- rotenona
- inhibidores de transporte de electrones de sitio III
- acequinocilo, fluacripirim
- alteradores microbianos de la membrana intestinal del insecto
- 35 cepas de *Bacillus thuringiensis*
- inhibidores de la síntesis de grasa
- ácidos tetrámicos, por ejemplo, cis-3-(2,5-dimetilfenil)-4-hidroxi-8-metoxi-1-azaespiro[4.5]dec-3-en-2-ona
- carboxamidas, por ejemplo, flonicamid
- agonistas octopaminérgicos, por ejemplo, amitraz
- 40 inhibidores de la ATPasa estimulada por magnesio,

- propargita
- análogos de nereistoxina,
- por ejemplo, oxalato de hidrógeno de tiociclam, tiosultap sódico
- agonistas del receptor de rianodina,
- 5 dicarboxamidas de ácido benzoico, por ejemplo, flubendiamida
- antranilamidas, por ejemplo, Rynaxypyr (3-bromo-N-{4-cloro-2-metil-6-[(metilamino)carbonil]-fenil}-1-(3-cloropiridin-2-il)-1*H*-pirazol-5-carboxamida)
- productos biológicos, hormonas o feromonas
- 10 azadiractina, *Bacillus spec.*, *Beauveria spec.*, Codlemone, *Metarrhizium spec.*, *Paecilomyces spec.*, *Thuringiensin*, *Verticillium spec.*
- principios activos con mecanismos de acción desconocidos o no específicos
- agentes de gaseado, por ejemplo, fosfuro de aluminio, bromuro de metilo, fluoruro de sulfurilo
- inhibidores de la ingestión, por ejemplo, criolita, flonicamida, pimetozina
- inhibidores del crecimiento de ácaros, por ejemplo, clofentezina, etoxazol, hexitiazox
- 15 amidoflumet, benclotiaz, benzoximato, bifenazato, bromopropilato, buprofezina, quinometionato, clordimeform, clorobencilato, cloropicrina, clotiazoben, ciclopreno, ciflumetofeno, diciclanilo, fenoxacrim, fentrifanilo, flubenzimina, flufenerima, flutenzina, gosiplura, hidrametilnona, japonilura, metoxadiazona, petróleo, butóxido de piperonilo, oleato potásico, piridalilo, sulfuramida, tetradifon, tetrasul, triaratenol, verbutina
- También es posible una mezcla con otros principios activos conocidos, tales como abonos, reguladores del crecimiento, semioquímicos o incluso con agentes para la mejora de las propiedades vegetales.
- 20 Las composiciones de acuerdo con la invención pueden contener adicionalmente además de al menos un compuesto de la fórmula (I) al menos un principio activo herbicida adicional, preferentemente del grupo constituido por acetoclor, acifluorfenol (-sodio), aclonifeno, alaclor, aloxidima (-sodio), ametrina, amicarbazona, amidoclor, amidosulfurona, aminopiridina, anilofos, asulam, atrazina, azafenidina, azimsulfurona, beflubutamida,
- 25 benazolina (-etilo), benzcarbazona, benfuresato, bensulfurona (-metilo), bentazona, benzfendizona, benzobifenox, benzofenap, benzoilprop (-etilo), bialafos, bifenox, bispiribac (-sodio), bromobutida, bromofenoxima, bromoxinilo, butaclor, butafenacilo (-alilo), butroxidima, butilato, cafenestrol, caloxidima, carbetamida, carfentrazona (-etilo), clormetoxifeno, clorambeno, cloridazona, clorimurona (-etilo), clornitrofenol, clorsulfurona, clorotolurona, cinidona (-etilo), cinmetilina, cinosulfurona, clefoxidima, cletodima, clodinafop (-propargilo), clomazona, clomeprop, clopiralida, clopirasulfurona (-metilo), cloransulam (-metilo), cumilurona, cianazina, ciburirina, cicloato, ciclo-sulfamurona, ciclo-sulfonilamida, cihalofop (-butilo), 2,4-D, 2,4-DB, desmedifam, dialato, dicamba, diclorprop (-P), diclofop (-metilo), diclosulam, dietilto (-etilo), difenzoquat, diflufenican, diflufenzopir, dimefurona, dimepiperato, dimetaclor, dimetametrina, dimetenamida, dimexiflam, dinitramina, difenamida, diquat, ditiopir, diurona, dimrona, epropodan, EPTC, esprocarb, etalfluralina, etametsulfurona (-metilo), etofumesato, etoxifeno, etoxisulfurona, etobenzanida, fenoxaprop (-P-etilo), fentrazamida, flumetopir (-isopropilo, -isopropil-L, -metilo), flazasulfurona, florasulam, fluzifop (-P-butilo), fluzolaton, flucarbazona (-sodio), flucetosulfurona, flufenacet, flufenpir, flumetsulam, flumiclorac (-pentilo), flumioxazina, flumipropina, flumetsulam, fluometuron, fluorocloridona, fluoroglicofeno (-etilo), flupoxam, flupropacilo, flurpirisulfurona (-metilo, -sodio), flurenol (-butilo), fluridona, fluroxipir (-butoxipropilo, -meptilo), flurprimidol, flurtamona, flutiacet (-metilo), flutiamida, fomesafenol, glufosinato (-amonio), glifosato (-isopropilamonio), halosafenol, haloxifop (-etoxietilo, -P-metilo), hexazinona, HOK-201, imazametabenz (-metilo), imazametapir, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquina, imazetapir, imazosulfurona, ioxinilo, isopropalina, isoproturona, isourona, isoxabeno, isoxaclortol, isoxaflutol, isoxapirifop, KIH 485, lactofeno, lenacilo, linurona, MCPA, mecoprop, mefenacet, metamifop, metamitron, metazaclor, metabenzthiazuron, metobenzuron, metobromuron, (alfa-) metolacil, metosulam, metoxuron, metribuzina, metsulfuron (-metilo), molinato, monolinurona, naproanilida, napropamida, neburon, nicosulfurona, norflurazon, orbencarb, ortosulfamuron, orizalina, oxadiargilo, oxadiazon, oxasulfuron, oxaziclonofona, oxifluorfenol, paraquat, ácido pelargónico, pendimetalina, pendralina, penoxsulam, pentoxazona, fenmedifam, picolinafeno, pinoxadeno, piperofos, pretilacil, primisulfuron (-metilo), profluzol, prometrina, propaclar, propanilo, propaquizafop, propisoclor, propoxicarbazona (-sodio), propizamida, prosulfocarb, prosulfuron, proflufenol (-etilo), pirazogilo, pirazolato, pirazosulfuron (-etilo), pirazoxifeno, piribenzoxima, piributicarb, piridato, piridatol, pirifitalida, piriminobac (-metilo), piritiobac (-sodio), pirimisulfano, quinclorac, quinmerac, quinclamina, quizalofop (-P-etilo, -P-tefurilo), rimsulfuron, setoxidima, simazina, simetrina, sulfentrazona, sulfometuron (-metilo), sulfosato, sulfosulfuron, tebutam, tebuturon, tepraloxidima, terbutilazina, terbutirina, TH-547, teniclor, tiaflumida, tiazopir, tidiazimina, tifensulfuron (-metilo), tiobencarb,
- 40
- 45
- 50

tiocarbazilo, topramezona, tralcoxidima, trialato, triasulfuron, tribenuron (-metilo), triclopir, tridifano, trifluralina, trifloxisulfuron, triflusulfuron (-metilo), tritosulfuron y triflosulam.

5 Las composiciones de acuerdo con la invención pueden estar presentes además con el uso en sus formulaciones disponibles en el mercado así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones en mezcla con sinergistas. Los sinergistas son compuestos, mediante los que se aumenta la acción de los principios activos contenidos en las composiciones de acuerdo con la invención, sin que el propio sinergista añadido tenga que ser activamente eficaz.

10 Las composiciones de acuerdo con la invención pueden estar presentes además con el uso en sus formulaciones disponibles en el mercado, así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones en mezclas con inhibidores, que disminuyen una degradación del principio activo agroquímico contenido después de la aplicación en el entorno de la planta, sobre la superficie de partes vegetales o en tejidos vegetales.

15 El contenido de principio activo de las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones disponibles en el mercado puede variar en amplios intervalos. La concentración de principio activo de las formas de aplicación puede encontrarse del 0,00000001 al 95 % en peso del principio activo, preferentemente entre el 0,00001 y el 1 % en peso.

La aplicación tiene lugar de un modo habitual adaptado a las formas de aplicación.

20 De acuerdo con la invención se pueden tratar todas las plantas y partes de plantas. Por plantas se entienden en este caso todas las plantas y poblaciones vegetales, tales como plantas silvestres deseadas e indeseadas o plantas de cultivo (incluyendo plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener mediante procedimientos convencionales de cría y optimización o mediante procedimientos biotecnológicos y de tecnología genética o combinaciones de estos procedimientos, incluyendo las plantas transgénicas e incluyendo las variedades de plantas que se pueden proteger o que no se pueden proteger por derechos de productores de plantas. Por partes de plantas debe entenderse todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas, tales como brote, hoja, flor y raíz, indicándose de forma ilustrativa hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos fructíferos, frutos y semillas así como raíces, tubérculos y rizomas. A las partes de plantas también pertenece el producto de la cosecha así como material de propagación vegetativo y generativo, por ejemplo, esquejes, tubérculos, rizomas, acodos y semillas.

30 El tratamiento de acuerdo con la invención de las plantas y partes de plantas con las composiciones se realiza directamente o mediante acción sobre su entorno, hábitat o lugar de almacenamiento de acuerdo con los procedimientos de tratamiento habituales, por ejemplo, mediante inmersión, pulverización, vaporización, nebulización, espolvoreo, aplicación por pintado, inyección y en material de propagación, particularmente en semillas, además mediante una envoltura mono- o multicapa.

35 Tal como se ha mencionado ya anteriormente, de acuerdo con la invención se pueden tratar todas las plantas y sus partes. En una forma de realización preferente se tratan las especies vegetales y las variedades vegetales así como sus partes presentes de forma silvestre u obtenidas mediante procedimientos de cultivo biológicos convencionales, tales como cruzamiento o fusión de protoplastos. En una realización preferente adicional se tratan plantas transgénicas y variedades vegetales que se obtuvieron mediante procedimientos de tecnología genética eventualmente en combinación con procedimientos convencionales (organismos modificados genéticamente) y sus partes. Las expresiones "partes" o "partes de plantas" o "partes de las plantas" se explicaron anteriormente.

40 De forma particularmente preferente se tratan de acuerdo con la invención plantas de las variedades vegetales respectivamente disponibles en el mercado o que se están usando. Por variedades vegetales se entiende plantas con nuevas propiedades ("rasgos"), que se han cultivado mediante cultivo convencional, mediante mutagénesis o mediante técnicas de ADN recombinante. Esto pueden ser variedades, bio- y genotipos.

45 Dependiendo de las especies vegetales o variedades vegetales, su ubicación y sus condiciones de crecimiento (suelos, clima, periodo de vegetación, alimentación), mediante el tratamiento de acuerdo con la invención también pueden aparecer efectos superaditivos ("sinérgicos"). De este modo son posibles, por ejemplo, dosis de aplicación disminuidas y/o ampliaciones del espectro de acción y/o una eficacia aumentada de las sustancias y agentes que se pueden usar de acuerdo con la invención, mejor crecimiento de la planta, tolerancia aumentada con respecto a temperaturas altas o bajas, tolerancia aumentada con respecto a sequía o contenido de sal en agua o en suelo, mayor rendimiento de floración, cosecha simplificada, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de cosecha, mejor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos de la cosecha, que van más allá de los efectos a esperar en sí.

55 A las plantas transgénicas (obtenidas mediante tecnología genética) o variedades vegetales a tratar de acuerdo con la invención preferentes pertenecen todas las plantas que obtuvieron material genético mediante la modificación de tecnología genética, que otorga a estas plantas propiedades ("rasgos") valiosas particularmente ventajosas. Los ejemplos de tales propiedades son un mejor crecimiento de planta, una tolerancia aumentada con respecto a temperaturas altas o bajas, tolerancia aumentada contra sequía o contenido de sal en agua o suelo, rendimiento de floración aumentado, cosecha simplificada, aceleración 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 la cosecha. Son otros ejemplos y particularmente resaltados de tales propiedades una defensa aumentada de las plantas contra plagas animales y microbianas, tales como contra insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus así como una tolerancia aumentada de las plantas contra determinados principios activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas se mencionan las importantes plantas de cultivo, tales como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patata, remolachas, tomates, guisantes y otras variables vegetales, algodón, tabaco, colza, así como plantas frutales (con las frutas manzanas, peras, frutas cítricas y uvas), resaltándose particularmente maíz, soja, patata, algodón, tabaco y colza. Como propiedades ("rasgos") se resaltan particularmente la defensa aumentada de las plantas contra insectos, arácnidos, nematodos y caracoles mediante las toxinas que se producen en las plantas, particularmente las que se generan por el material genético de *Bacillus Thuringiensis* (por ejemplo, por los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF así como sus combinaciones) en las plantas (en lo sucesivo "plantas de Bt"). Como propiedades ("rasgos") se resaltan también particularmente la defensa aumentada de plantas contra hongos, bacterias y virus mediante Resistencia Sistémica Adquirida (SAR), sistemina, fitoalexinas, suscitadores, así como genes de resistencia y proteínas y toxinas expresadas de forma correspondiente. Como propiedades ("rasgos") se resaltan además particularmente la tolerancia aumentada de las plantas contra determinados principios activos herbicidas, por ejemplo, imidazolinonas, sulfonilureas, glifosatos o fosfinotricina (por ejemplo, gen "PAT"). Los genes que otorgan respectivamente las propiedades ("rasgos") deseadas también pueden existir en combinación entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de "plantas de Bt" se mencionan variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de patata, que se comercializan con las denominaciones comerciales YIELD GARD® (por ejemplo, maíz, algodón, soja), Knock-Out® (por ejemplo, maíz), StarLink® (por ejemplo, maíz), Bollgard® (algodón), NucoIn® (algodón) y NewLeaf® (patata). Como ejemplos de plantas tolerantes a herbicidas se mencionan variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se comercializan con las denominaciones comerciales Roundup Ready® (tolerancia contra glifosatos, por ejemplo, maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia contra fosfinotricina, por ejemplo, colza), IMI® (tolerancia contra imidazolinona) y STS® (tolerancia contra sulfonilureas, por ejemplo, maíz). Como plantas resistentes a herbicidas (criadas tradicionalmente para tolerancia a herbicidas) también se mencionan las variedades (por ejemplo, maíz) comercializadas con la denominación Clearfield®. Evidentemente, estas indicaciones también se aplican para variedades vegetales desarrolladas en el futuro o comercializadas en el futuro con estas propiedades ("rasgos") genéticas o desarrolladas en el futuro.

Las plantas indicadas se pueden tratar de forma particularmente ventajosa de acuerdo con la invención con las composiciones de acuerdo con la invención. Los intervalos de preferencia indicados anteriormente en las composiciones también se aplican para el tratamiento de estas plantas. Se resalta particularmente el tratamiento de plantas con las composiciones indicadas especialmente en el presente texto.

Las composiciones de acuerdo con la invención no solamente son activas contra plagas de plantas, higiénicas y de productos almacenados, sino también en el sector veterinario contra parásitos animales (ecto- y endoparásitos), tales como garrapatas duras, garrapatas blandas, ácaros de la sarna, ácaros chupadores, moscas (picadoras y chupadoras), larvas parásitas de moscas, piojos, piojos del pelo, piojos de las plumas y pulgas. A estos parásitos pertenecen:

Del orden de los Anoplurida, por ejemplo, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phtirus* spp., *Solenopotes* spp.

Del orden de los Mallophagida y los subórdenes Amblycerina así como Ischnocerina, por ejemplo, *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp., *Damalina* spp., *Trichodectes* spp., *Felicola* spp.

Del orden Diptera y los subórdenes Nematocera así como Brachycera, 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., *Chrysomyia* spp., *Wohlfahrtia* spp., *Sarcophaga* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Gasterophilus* spp., *Hippobosca* spp., *Lipoptena* spp., *Melophagus* spp.

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

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

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

De la subclase de los Acari (Acarina) y los órdenes de los Meta- así como 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 Actinedida (Prostigmata) y Acaridida (Astigmata), por ejemplo, *Acarapis* spp., *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletia* 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.

- 5 Las composiciones de acuerdo con la invención también son adecuadas para combatir artrópodos, que atacan a animales de producción agrícolas, tales como, por ejemplo, vacas, ovejas, cabras, caballos, cerdos, burros, camellos, búfalos, conejos, gallinas, pavos, patos, gansos, abejas, otros animales domésticos, tales como, por ejemplo, perros, gatos, pájaros domésticos, peces de acuario así como los denominados animales de experimentación, tales como, por ejemplo, hámster, cobaya, ratas y ratones. Mediante la lucha contra estos
- 10 artrópodos se deben reducir los casos de muertes y disminuciones de producción (en carne, leche, lana, pieles, huevos, miel, etc.) de tal forma que mediante el uso de las composiciones de acuerdo con la invención es posible una explotación animal más económica y más sencilla.

- La aplicación de las composiciones de acuerdo con la invención tiene lugar en el sector veterinario y en la explotación animal de forma conocida mediante la administración entérica en forma de, por ejemplo, comprimidos, cápsulas, bebidas, pociones, gránulos, pastas, bolos, el procedimiento a través de la alimentación, de supositorios, mediante administración parenteral, tal como, por ejemplo, mediante inyecciones (intramuscular, subcutánea, intravenosa, intraperitoneal, entre otras), implantes, mediante aplicación nasal, mediante aplicación dérmica en forma, por ejemplo, de la inmersión o baño (sumergido), pulverización (nebulización), vertido (unción dorsal continua y unción dorsal puntual), del lavado, del espolvoreo así como con ayuda de cuerpos de moldeo que contienen principio activo, tales como collares, crotales auriculares, crotales de la cola, cintas en las extremidades, cabestros, dispositivos de marcaje, etc.
- 15
- 20

- En la aplicación para ganado, aves, animales domésticos, etc., las composiciones se pueden aplicar 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 una dilución de 100 a 10000 veces o pueden usarse como un baño químico.
- 25

Además se halló que las composiciones insecticidas de acuerdo con la invención muestran una gran acción insecticida contra insectos que destruyen materiales técnicos.

De forma ilustrativa y preferentemente – sin embargo, sin ser limitante – se mencionan los siguientes insectos:

- 30 escarabajos tales 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 capucins*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.* *Dinoderus minutus*;

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

- 35 termitas tales como *Kaloterms flavicollis*, *Cryptotermes brevis*, *Hetrotermes indicola*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes santonensis*, *Reticulitermes lucifugus*, *Mastotermes darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptotermes formosanus*;

tisanuros, tales como *Lepisma saccharina*.

- 40 Por materiales técnicos se entiende en el presente contexto materiales inanimados, tales como, preferentemente, plásticos, adhesivos, colas, papeles y cartones, cuero, madera, productos de procesamiento de la madera y pinturas.

Los agentes preparados para la aplicación pueden contener eventualmente además otros insecticidas y eventualmente además uno o varios fungicidas.

- 45 Con respecto a los posibles asociados de mezcla adicionales se hace referencia a los insecticidas y fungicidas que se han mencionado anteriormente.

Al mismo tiempo, las composiciones de acuerdo con la invención se pueden usar para la protección contra incrustaciones de objetos, particularmente de cascos, tamices, redes, construcciones, instalaciones de muelle e instalaciones de señalización, que se ponen en contacto con agua dulce o salobre.

- 50 Además, las composiciones de acuerdo con la invención se pueden usar en solitario o en combinación con otros principios activos como agentes anti-incrustación.

Las composiciones también son adecuadas para combatir plagas animales y la protección doméstica, higiénica y de productos almacenados, particularmente de insectos, arácnidos y ácaros, que están presentes en espacios cerrados, tales como, por ejemplo, hogares, naves industriales, oficinas, cabinas de vehículos y similares. Se pueden usar para combatir estas plagas en solitario o en combinación con otros principios activos y coadyuvantes

en productos insecticidas domésticos. Son eficaces contra especies sensibles y resistentes así como contra todos los estadios de desarrollo. A estas plagas pertenecen:

- Del orden de los Scorpionidea, por ejemplo, *Buthus occitanus*.
- 5 Del orden de los Acarina, por ejemplo, *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia* ssp., *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides forinae*.
- Del orden de los Araneae, por ejemplo, *Aviculariidae*, *Araneidae*.
- Del orden de los Opiliones, por ejemplo, *Pseudoscorpiones chelifer*, *Pseudoscorpiones cheiridium*, *Opiliones phalangium*.
- 10 Del orden de los Isopoda, por ejemplo, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.
- Del orden de los Diplododa, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*, *Polydesmus* spp.
- Del orden de los Chilopoda, por ejemplo, *Geophilus* spp..
- Del orden de los Zygentoma, por ejemplo, *Ctenolepisma* spp., *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*.
- 15 Del orden de los Blattaria, por ejemplo, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Blattella asahinai*, *Leucophaea maderae*, *Panchlora* spp., *Pacoblatta* spp., *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella longipalpa*.
- Del orden los Saltatoria, por ejemplo, *Acheta domesticus*.
- Del orden de los Dermaptera, por ejemplo, *Forficula auricularia*.
- Del orden de los Isoptera, por ejemplo, *Kaloterms* spp., *Reticuliterms* spp.
- 20 Del orden de los Psocoptera, por ejemplo, *Lepinatus* spp., *Liposcelis* spp.
- Del orden de los Coleoptera, por ejemplo, *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Dermestes* spp., *Latheticus oryzae*, *Necrobia* spp., *Ptinus* spp., *Rhizopertha dominicana*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium paniceum*.
- 25 Del orden de los Diptera, 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*.
- Del orden de los Lepidoptera, por ejemplo, *Achoia grisella*, *Galleria mellonella*, *Plodia interpunctella*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*.
- 30 Del orden de los Siphonaptera, por ejemplo, *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*.
- Del orden de los Hymenoptera, por ejemplo, *Camponotus herculeanus*, *Lasius fuiginosus*, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*, *Paravespula* spp., *Tetramorium caespitum*.
- 35 Del orden de los Anoplura, por ejemplo, *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Pemphigus* spp., *Phylloera vastatrix*, *Phthirus pubis*.
- Del orden de los Heteroptera, por ejemplo, *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Rhodinus proliux*, *Triatoma infestans*.
- 40 La aplicación en el ámbito de los insecticidas domésticos se realiza en solitario o en combinación con otros principios activos adecuados, tales como ésteres de ácido fosfórico, carbamatos, piretroides, neo-nicotinoides, reguladores del crecimiento o principios activos de otras clases de insecticidas conocidas.
- 45 La aplicación se realiza en aerosoles, agentes de pulverización sin presión, por ejemplo, pulverizadores de bomba y de vaporización, máquinas automáticas de nebulización, nebulizadores, espumas, geles, productos de evaporador con placas de evaporador de celulosa o plástico, evaporadores de líquido, evaporadores de gel y membrana, evaporadores accionados con propulsor, sistemas de evaporación sin energía o pasivos, papeles para polillas, saquitos para polillas y geles para polillas, como granulados o polvos, en cebos de pulverización o estaciones de cebo.
- Si las composiciones de acuerdo con la invención contienen al menos un principio activo fungicida, entonces poseen propiedades fungicidas muy buenas y se pueden usar para combatir hongos fitopatógenos, tales como

Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes, etc.

De forma ilustrativa, pero no limitante, se mencionan algunos patógenos de enfermedades fúngicas, que se incluyen en las expresiones genéricas que se han enumerado anteriormente:

- 5 enfermedades, causadas por patógenos del oidio, tales como, por ejemplo especies de *Blumeria*, tales como, por ejemplo, *Blumeria graminis*; especies de *Podosphaera*, tales como, por ejemplo, *Podosphaera leucotricha*; especies de *Sphaerotheca*, tales como, por ejemplo, *Sphaerotheca fuliginea*; especies de *Uncinula*, tales como, por ejemplo, *Uncinula necator*;
- 10 enfermedades, causadas por patógenos de la roña, tales como, por ejemplo, especies de *Gymnosporangium*, tales como, por ejemplo, *Gymnosporangium sabiniae*, especies de *Hemileia*, tales como, por ejemplo, *Hemileia vastatrix*; especies de *Phakopsora*, tales como, por ejemplo, *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomia*; especies de *Puccinia*, tales como, por ejemplo, *Puccinia recondita* o *Puccinia triticina*; especies de *Uromyces*, tales como, por ejemplo, *Uromyces appendiculatus*;
- 15 enfermedades, causadas por patógenos del grupo de los oomicetos, tales como, por ejemplo especies de *Bremia*, tales como, por ejemplo, *Bremia lactucae*; especies de *Peronospora*, tales como, por ejemplo, *Peronospora pisi* o *P. brassicae*; especies de *Phytophthora*, tales como, por ejemplo, *Phytophthora infestans*; especies de *Plasmopara*, tales como, por ejemplo, *Plasmopara viticola*; especies de *Pseudoperonospora*, tales como, por ejemplo, *Pseudoperonospora humuli* o *Pseudoperonospora cubensis*; especies de *Pythium*, tales como, por ejemplo, *Pythium ultimum*;
- 20 enfermedades de mancha foliar y marchitamientos foliares, causadas por, por ejemplo, especies de *Alternaria*, tales como, por ejemplo, *Alternaria solani*; especies de *Cercospora*, tales como, por ejemplo, *Cercospora beticola*; especies de *Cladosporium*, tales como, por ejemplo, *Cladosporium cucumerinum*; especies de *Cochliobolus*, tales como, por ejemplo, *Cochliobolus sativus* (forma de conidios: *Drechslera*, sinónimo: *Helminthosporium*); especies de *Colletotrichum*, tales como, por ejemplo, *Colletotrichum lindemuthianum*;
- 25 especies de *Cyloconium*, tales como, por ejemplo, *Cyloconium oleaginum*; especies de *Diaporthe*, tales como, por ejemplo, *Diaporthe citri*; especies de *Elsinoe*, tales como, por ejemplo, *Elsinoe fawcettii*; especies de *Gloeosporium*, tales como, por ejemplo, *Gloeosporium laeticolor*; especies de *Glomerella*, tales como, por ejemplo, *Glomerella cingulata*; especies de *Guignardia*, tales como, por ejemplo, *Guignardia bidwelli*; especies de *Leptosphaeria*, tales como, por ejemplo, *Leptosphaeria maculans*; especies de *Magnaporthe*, tales como, por ejemplo, *Magnaporthe grisea*; especies de *Mycosphaerella*, tales como, por ejemplo, *Mycosphaerella graminicola*; especies de *Phaeosphaeria*, tales como, por ejemplo, *Phaeosphaeria nodorum*; especies de *Pyrenophora*, tales como, por ejemplo, *Pyrenophora teres*; especies de *Ramularia*, tales como, por ejemplo, *Ramularia collo-cygni*; especies de *Rhynchosporium*, tales como, por ejemplo, *Rhynchosporium secalis*; especies de *Septoria*, tales como, por ejemplo, *Septoria apii*; especies de *Typhula*, tales como, por ejemplo, *Typhula incarnata*;
- 30 especies de *Venturia*, tales como, por ejemplo, *Venturia inaequalis*;
- 35 enfermedades de raíces y tallos, causadas por, por ejemplo, especies de *Corticium*, tales como, por ejemplo, *Corticium graminearum*; especies de *Fusarium*, tales como, por ejemplo, *Fusarium oxysporum*; especies de *Gaeumannomyces*, tales como, por ejemplo, *Gaeumannomyces graminis*; especies de *Rhizoctonia*, tales como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*; especies de *Tapesia*, tales como, por ejemplo, *Tapesia acuformis*; especies de *Thielaviopsis*, tales como, por ejemplo, *Thielaviopsis basicola*;
- 40 enfermedades de espigas y panojas (incluyendo mazorcas de maíz), causadas por, por ejemplo especies de *Alternaria*, tales como, por ejemplo, *Alternaria* spp.; especies de *Aspergillus*, tales como, por ejemplo, *Aspergillus flavus*; especies de *Cladosporium*, tales como, por ejemplo, *Cladosporium* spp.; especies de *Claviceps*, tales como, por ejemplo, *Claviceps purpurea*; especies de *Fusarium*, tales como, por ejemplo, *Fusarium culmorum*;
- 45 especies de *Gibberella*, tales como, por ejemplo, *Gibberella zeae*; especies de *Monographella*, tales como, por ejemplo, *Monographella nivalis*;
- 50 enfermedades, causadas por Ustilaginales, tales como, por ejemplo, especies de *Sphacelotheca*, tales como, por ejemplo, *Sphacelotheca reiliana*; especies de *Tilletia*, tales como, por ejemplo, *Tilletia caries*; especies de *Urocystis*, tales como, por ejemplo, *Urocystis occulta*; especies de *Ustilago*, tales como, por ejemplo, *Ustilago nuda*;
- 55 podredumbre de los frutos, causada, por ejemplo, por especies de *Aspergillus*, tales como, por ejemplo, *Aspergillus flavus*; especies de *Botrytis*, tales como, por ejemplo, *Botrytis cinerea*; especies de *Penicillium*, tales como, por ejemplo, *Penicillium expansum*; especies de *Sclerotinia*, tales como, por ejemplo, *Sclerotinia sclerotiorum*; especies de *Verticillium*, tales como, por ejemplo, *Verticillium albo-atrum*;
- 55 podredumbres y marchitamientos con origen en semillas y suelo, así como enfermedades de plantas de semillero, causadas por, por ejemplo, especies de *Fusarium*, tales como, por ejemplo, *Fusarium culmorum*; especies de *Phytophthora*, tales como, por ejemplo, *Phytophthora cactorum*; especies de *Pythium*, tales como, por ejemplo, *Pythium ultimum*; especies de *Rhizoctonia*, tales como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*; especies de

Sclerotium, tales como, por ejemplo, *Sclerotium rolfsii*;

enfermedades de cancro, agallas y excrecencias nudosas, causadas por, por ejemplo, especies de *Nectria*, tales como, por ejemplo, *Nectria galligena*;

5 enfermedades de marchitamiento causadas por, por ejemplo, especies de *Monilinia*, tales como, por ejemplo, *Monilinia laxa*;

deformaciones de hojas, flores y frutos, causadas por, por ejemplo especies de *Taphrina*, tales como, por ejemplo, *Taphrina deformans*;

enfermedades degenerativas de plantas leñosas, causadas por, por ejemplo, especies de *Esca*, tales como, por ejemplo, *Phaeomoniella chlamydospora*,

10 enfermedades de flores y semillas, causadas por, por ejemplo, especies de *Botrytis*, tales como, por ejemplo, *Botrytis cinerea*;

enfermedades de tubérculos vegetales, causadas por, por ejemplo especies de *Rhizoctonia*, tales como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*;

15 enfermedades causadas por patógenos bacterianos, tales como, por ejemplo especies de *Xanthomonas*, tales como, por ejemplo, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; especies de *Pseudomonas*, tales como, por ejemplo, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; especies de *Erwinia*, tales como, por ejemplo, *Erwinia amylovora*.

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

20 enfermedades fúngicas en hojas, tallos, vainas y semillas causadas por, por ejemplo mancha de la hoja por *Alternaria* (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), antracnosis (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), mancha parda (*Septoria glycines*), mancha de la hoja y tizón de la hoja por *Cercospora* (*Cercospora kikuchii*), tizón de la hoja por *Choanephora* (*Choanephora infundibulifera trispora* (Syn.)), mancha de la hoja por *Dactuliophora* (*Dactuliophora glycines*), mildiú (*Peronospora manshurica*), tizón por *Drechslera* (*Drechslera glycini*), mancha foliar ojo de rana (*Cercospora sojae*), mancha de la hoja por *Leptosphaerulina* (*Leptosphaerulina trifolii*), mancha de la hoja por *Phyllosticta* (*Phyllosticta sojaecola*), mildiú pulverulento (*Microsphaera diffusa*), mancha de la hoja por *Pyrenochaeta* (*Pyrenochaeta glycines*), marchitamiento de las partes aéreas, del follaje y en telaraña por *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*), roya (*Phakopsora pachyrhizi*), escabro (*Sphaceloma glycines*), tizón de la hoja por *Stemphylium* (*Stemphylium botryosum*), mancha concéntrica (*Corynespora cassiicola*)

30 enfermedades fúngicas en raíces y en la base del tallo causadas por, por ejemplo podredumbre negra de la raíz (*Calonectria crotalariae*), podredumbre carbonosa (*Macrophomina phaseolina*), marchitamiento o tizón, podredumbre de la raíz y podredumbre de la vaina y del cuello por *Fusarium* (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), podredumbre de la raíz por *Mycoleptodiscus* (*Mycoleptodiscus terrestris*), *Neocosmospora* (*Neocosmospora vasinfecta*), tizón de la vaina y de la hoja (*Diaporthe phaseolorum*), cancro del tallo (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), podredumbre por *Phytophthora* (*Phytophthora megasperma*), podredumbre parda del tallo (*Phialophora gregata*), podredumbre por *Pythium* (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), podredumbre de la raíz, pudrición del tallo y mal de los almácigos por *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*), pudrición del tallo por *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*), tizón del sur por *Sclerotinia* (*Sclerotinia rolfsii*), podredumbre de la raíz por *Thielaviopsis* (*Thielaviopsis basicola*).

40 Las composiciones de acuerdo con la invención que contienen al menos un principio activo herbicida (= agente herbicida) presentan una eficacia herbicida excelente contra un amplio espectro de plantas dañinas mono- y dicotiledóneas económicamente importantes. A este respecto es indiferente si las sustancias se aplican en el procedimiento de pre-siembra, pre-germinación o post-germinación.

45 En particular se mencionan a modo de ejemplo algunos representantes de la flora de malas hierbas mono- y dicotiledónea, que se pueden controlar mediante los compuestos de acuerdo con la invención, sin que por la enumeración se realice una limitación a determinadas especies.

50 Por parte de las especies de gramíneas monocotiledóneas están comprendidas tanto cereales de caída tales como trigo, cebada, centeno y triticale como, 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., tal como *Bromus catharticus*, *Bromus secalinus*, *Bromus erectus*, *Bromus tectorum* y *Bromus japonicus* y especies de *Cyperus* del grupo anual y por parte de las especies perennes *Agropyron*, *Cynodon*, *Imperata* así como *Sorghum* y también especies de *Cyperus* resistentes.

En las especies de malas hierbas dicotiledóneas, el espectro de acción se extiende a especies tales como, por ejemplo, *Abutilon* spp., *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp., *Chrysanthemum* spp., *Galium* spp., *Ipomea* spp.,

Kochia spp., Lamium spp., Matricaria spp., Pharbitis spp., Polygonum spp., Sida spp., Sinapsis spp., Solanum spp., Stellaria spp., Veronica spp. y Viola spp., Xanthium spp., Paphaver rhoeas spp., Centaurea spp. en el lado anual así como Convolvulus, Cirsium, Rumex y Artemisia spp. en las malas hierbas perennes.

5 Si se aplican los agentes herbicidas de acuerdo con la invención antes de la germinación sobre la superficie de la tierra, entonces se evita completamente la germinación de las plántulas de malas hierbas o las malas hierbas crecen hasta el estadio de hoja germinada, sin embargo, entonces detienen su crecimiento y finalmente mueren después de la terminación de tres a cuatro semanas completamente.

10 En la aplicación de los principios activos sobre las partes vegetales verdes y en el procedimiento post-germinación aparece asimismo muy rápidamente después del tratamiento una detención drástica del crecimiento y las plantas de malas hierbas permanecen en el estadio de crecimiento existente en el momento de la aplicación o mueren completamente después de un cierto tiempo, de tal forma que de este modo se elimina muy rápida y permanentemente una concurrencia de malas hierbas dañina para las plantas de cultivo.

15 Los agentes herbicidas de acuerdo con la invención se caracterizan por una acción herbicida que aparece muy rápidamente y que dura mucho. La resistencia a lluvia de los principios activos en las combinaciones de acuerdo con la invención por norma general es adecuada. Mediante la combinación de acuerdo con la invención de principios activos se posibilita una considerable reducción de la dosis de aplicación necesaria de los principios activos.

20 Los agentes herbicidas de acuerdo con la invención presentan una eficacia herbicida excelente contra un amplio espectro de plantas dañinas mono- y dicotiledóneas económicamente importantes, incluyendo especies que son resistentes contra principios activos herbicidas tales como herbicidas glifosatos, glufosinatos, atrazina o imidazolinona.

A pesar de que los agentes herbicidas de acuerdo con la invención presentan una actividad herbicida excelente contra plantas dañinas mono- y dicotiledóneas, las plantas de cultivo se dañan solamente de forma no esencial o en absoluto.

25 Por lo demás, los agentes de acuerdo con la invención presentan parcialmente propiedades reguladoras del crecimiento excelentes en las plantas de cultivo. Actúan de forma reguladora en el metabolismo propio de la planta y, por tanto, se pueden usar para la influencia dirigida en ingredientes de las plantas y para la facilitación de la cosecha tal como, por ejemplo, mediante desencadenamiento de desecación y detención del crecimiento. Por lo demás, también son adecuados para el control general y la inhibición del crecimiento vegetativo indeseado, sin matar a este respecto las plantas. Una inhibición del crecimiento vegetativo desempeña en muchos cultivos mono- y dicotiledóneos un gran papel, ya que las pérdidas de la cosecha durante el almacenamiento de este modo se pueden reducir o evitar completamente.

35 Debido a sus propiedades herbicidas y reguladoras del crecimiento de la planta, los agentes de acuerdo con la invención se pueden usar para combatir plantas dañinas en plantas de cultivo modificadas mediante tecnología genética u obtenidas mediante selección de mutación. Estas plantas de cultivo se caracterizan por norma general por propiedades particularmente ventajosas, tales como resistencias contra agentes herbicidas o resistentes contra enfermedades vegetales o patógenos de enfermedades vegetales, tales como determinados insectos o microorganismos tales como hongos, bacterias o virus. Otras propiedades particulares se refieren, por ejemplo, al producto de la cosecha con respecto a cantidad, calidad, capacidad de almacenamiento, composición e ingredientes especiales. De este modo, por ejemplo, se conocen plantas transgénicas con un contenido de almidón aumentado o una calidad del almidón modificada o con otra composición de ácidos grasos del producto de la cosecha.

40 Los modos convencionales para la producción de nuevas plantas, que presentan en comparación con las plantas que aparecían hasta ahora propiedades modificadas, consisten, por ejemplo, en procedimientos clásicos de cultivo y la generación de mutantes (véase, por ejemplo, los documentos US 5.162.602; US 4.761.373; US 4.443.971). Como alternativa se pueden generar nuevas plantas con propiedades modificadas con ayuda de procedimientos de tecnología genética (véase, por ejemplo, los documentos EP-A-0221044, EP-A-0131624). Por ejemplo, en varios casos se describieron

- cambios de tecnología genética de plantas de cultivo con el fin de la modificación del almidón sintetizado en las plantas (por ejemplo, documentos WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- 50 - plantas de cultivo transgénicas que presentan resistencias contra otros herbicidas, por ejemplo, contra sulfonilureas (documentos EP-A-0257993, US-A-5013659), contra glifosatos (variedades de Round-up Ready®), contra glufosinatos (variedades de LibertyLink®) o contra imidazolinonas.
- plantas de colza transgénicas, por ejemplo, variedades de colza resistentes a imidazolinona, colza de Roundup Ready® (colza RR) o colza de LibertyLink® (colza LL).
- 55 - plantas de cultivo transgénicas con la capacidad de producir toxinas de Bacillus thuringiensis (toxinas de Bt), que hacen las plantas resistentes contra determinadas plagas (documentos EP-A-0142924, EP-A-0193259).

- plantas de cultivo transgénicas con una composición de ácidos grasos modificada (documento WO 91/13972).

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

Para tales manipulaciones de tecnología genética se puede introducir moléculas de ácido nucleico en plásmidos, que permiten una mutagénesis o una modificación de secuencia mediante recombinación de secuencias de ADN. Con ayuda de los procedimientos convencionales que se han mencionado anteriormente se pueden realizar, por ejemplo, sustituciones de bases, retirar secuencias parciales o añadir secuencias naturales o sintéticas. Para la unión de los fragmentos de ADN entre sí se pueden aplicar en los fragmentos adaptadores o engargos.

La producción de células vegetales con una actividad disminuida de un producto génico se puede conseguir, por ejemplo, mediante la expresión de al menos un ARN antisentido correspondiente, un ARN con sentido para la obtención de un efecto de co-supresión o la expresión mediante al menos una ribozima construida correspondientemente, que escinde específicamente los transcritos del producto génico que se ha mencionado anteriormente.

Para esto, por una parte, se pueden usar moléculas de ADN, que comprenden toda la secuencia codificante de un producto génico incluyendo las posibles secuencias flanqueantes existentes, así como moléculas de ADN que comprenden solamente partes de la secuencia codificante, teniendo que ser estas partes lo suficientemente largas para provocar en las células un efecto antisentido. También es posible el uso de secuencias de ADN que presentan un alto grado de homología con respecto a las secuencias codificantes de producto génico, sin embargo, que no son completamente idénticas.

En la expresión de moléculas de ácido nucleico en plantas, la proteína sintetizada puede estar localizada en cualquier compartimento de la célula vegetal. Sin embargo, para conseguir la localización en un compartimento determinado, por ejemplo, la región codificante se puede asociar con secuencias de ADN que garantizan la localización en un determinado compartimento. Tales secuencias se conocen por el experto (véase, por ejemplo, Braun y col., *EMBO J.* 11 (1992), 3219-3227; Wolter y col., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 85 (1998), 846-850; Sonnewald y col., *Plant J.* 1 (1991), 95-106).

Las células vegetales transgénicas se pueden regenerar de acuerdo con técnicas conocidas hasta formar plantas enteras. En el caso de las plantas transgénicas puede tratarse en principio de plantas de cualquier especie vegetal, es decir, plantas tanto monocotiledóneas como dicotiledóneas. De este modo se pueden obtener plantas transgénicas que presentan propiedades modificadas mediante sobreexpresión, supresión o inhibición de genes o secuencias génicas homólogas (= naturales) o expresión de genes o secuencias génicas heterólogas (= extrañas).

Es también objeto de la presente invención un procedimiento para combatir el crecimiento indeseado de plantas (por ejemplo, plantas dañinas), preferentemente en cultivos de plantas tales como cereales (por ejemplo, trigo, cebada, centeno, avena, cruces de los mismos tales como triticale, arroz, maíz, mijo), remolacha azucarera, caña de azúcar, colza, algodón y soja, de forma particularmente preferente en cultivos monocotiledóneos tales como cereales, por ejemplo, trigo, cebada, centeno, avena, cruces de los mismos tales como triticale, arroz, maíz y mijo o en cultivos dicotiledóneos, en los que se aplica uno o varios herbicidas del tipo (A) con uno o varios herbicidas del tipo (B) de forma conjunta o separada, por ejemplo, en la pre-germinación, post-germinación o en la pre- y post-germinación sobre las plantas, por ejemplo, plantas dañinas, partes vegetales, semillas vegetales o la superficie sobre la que crecen las plantas, por ejemplo, la superficie de cultivo.

Los cultivos vegetales también pueden estar modificados mediante tecnología genética o haberse obtenido mediante selección de mutación.

Los agentes herbicidas de acuerdo con la invención también se pueden usar de manera no selectiva para combatir crecimiento indeseado de plantas, por ejemplo, en cultivos de plantaciones, en bordes de caminos, solares, instalaciones industriales o instalaciones ferroviarias.

Los siguientes ejemplos de preparación y aplicación explican la invención, sin limitar la misma de ningún modo.

Ejemplos de preparación

Para la preparación de un concentrado de suspensión en primer lugar se mezclan entre sí todos los componentes líquidos. En la siguiente etapa se añaden los sólidos y se agitan hasta que se produzca una suspensión homogénea. La suspensión homogénea se somete en primer lugar a una molienda general y después a una fina, de tal forma que se obtiene una suspensión en la que el 90 % de las partículas sólidas presentan un tamaño de partícula inferior a 5 µm. A continuación se añade con agitación a temperatura ambiente a la presolución el espesante y agua. De este modo se obtiene un concentrado homogéneo de suspensión.

Los siguientes ejemplos explican la invención, sin limitar la misma de ningún modo. Todos los datos son en % en peso.

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

	Ejemplo		
	1	2	3
Imidacloprid			10,6
Espirotriamato	9,2		10,6
Tiacloprid		21,7	
Crovol® CR 70 G	15	20	15
Glicerina	10	10	
Synergen IB® 775			5
Soprophor TS® 29	4		
Atlox® 4913		3	3
Soprophor TS® 54		1	3
Kelco® VIS-DG	0,12	0,03	0,15
Preventol® D7	0,08	0,08	0,08
Proxel® GXL	0,12	0,12	0,12
Silfoam® SRE	0,1	0,1	0,1
Ácido cítrico	0,1		0,1
Agua	61,28	43,97	52,25

5 Ejemplos comparativos

Para la preparación de un ejemplo comparativo en primer lugar se mezclan entre sí todos los componentes líquidos. En la siguiente etapa se añaden los sólidos y se agitan hasta que se produzca una suspensión homogénea. La suspensión homogénea se somete en primer lugar a una molienda general y después a una fina, de tal forma que se obtiene una suspensión en la que el 90 % de las partículas sólidas presentan un tamaño de partícula inferior a 5 µm. A continuación se añade con agitación a temperatura ambiente Kelzan® S y agua. Se obtiene un concentrado de suspensión homogénea.

Tabla 2: composiciones de las formulaciones comparativas (% en peso)

	Ejemplo comparativo		
	1	2	3
Imidacloprid			10,6
Epirotetramato	9,2		10,6
Tiacloprid		21,7	
Crovol® CR 70 G	15	20	15
Glicerina al 99,5 %	10	10	
Synergen® IB 775			5
Soprophor® TS 29	4		

(continuación)

	Ejemplo comparativo		
	1	2	3
Atlox® 4913		3	3
Soprophor TS® 54		1	3
Kelzan S®	0,1	0,08	0,1
Preventol® D7	0,08	0,08	0,08
Proxel® GXL	0,12	0,12	0,12
Silfoam® SRE	0,1	0,1	0,1
Ácido cítrico	0,1		0,1
Agua	61,3	43,92	52,3

Estabilidad en almacenamiento de las formulaciones de acuerdo con la invención

5 Para el examen de la estabilidad en almacenamiento se almacenaron 100 ml de formulación dos y ocho semanas en condiciones cambiantes de temperatura (TW) y a 54 °C. Las condiciones cambiantes de temperatura son 48 horas a 30 °C, disminución de la temperatura en 22,5 horas con 2 °C / hora hasta -15 °C, 75 horas a -15 °C, en 22, aumento de la temperatura a lo largo de 5 horas con 2 °C / hora hasta 30 °C. Después del almacenamiento, la muestra se lleva a temperatura ambiente y se comprueba la magnitud de la separación de fases, capacidad de dispersión y viscosidad. Para la comparación también se enumeran los valores iniciales. Además de la viscosidad, en el valor inicial también se indica el tiempo de vertido (medido de acuerdo con DIN 53211). El tiempo de vertido (AusZ) es un número que simula la capacidad de vertido del producto de un frasco. En este caso son óptimos valores entre 45 y 70 s.

10 La magnitud de la separación de fases, también denominada sinéresis (Syn), se expresa en % (un 5 % significa el 5 % de fase clara sobre el 95 % de la suspensión), la capacidad de dispersión (DISP) se determina de acuerdo con el procedimiento CIPAC MT 180 después de 24 horas y la viscosidad dinámica (Visk) se mide a 7,5 s⁻¹ en un RheoStress RS 150 de la empresa Haake.

Tabla 3: estabilidad en almacenamiento de las formulaciones de acuerdo con la invención

	Valor inicial			2 semanas a 54 °C			4 semanas a TW		
	AusZ en s	Disp en ml	Visk / mPas	Syn en %	Disp en ml	Visk / mPas	Syn en %	Disp en ml	Visk / mPas
Ejemplo 1	62	0,1	299	0	0,1	251	0	0,1	290
Ejemplo 2	68	0,1	324	7	0,4	227	0	0,2	313
Ejemplo 3	58	0,1	379	3	0,3	265	0	0,2	348
Ejemplo comparativo 1	51	0,3	354	31	0,5	171	2	0,2	343
Ejemplo comparativo 2	70	0,1	427						
Ejemplo comparativo 3	56	0,3	364						

	8 semanas a 54 °C			8 semanas a TW		
	AusZ en %	Disp en ml	Visk / mPas	Syn en %	Disp en ml	Visk / mPas
Ejemplo 1	2	0,2	287	0	0,2	294
Ejemplo 2	12	0,3	276	0	0,2	307
Ejemplo 3	12	0,2	261	0	0,1	342
Ejemplo comparativo 1	46	0,3	165	2	0,2	180
Ejemplo comparativo 2	44	0,2	439	1	0,1	393
Ejemplo comparativo 3	30	0,4	282	10	0,1	368

Determinación del efecto biológico:

Descripción de Ensayo: Ensayo de Myzus persicae

- 5 Para la preparación de una solución de preparado apropiada se mezcla una parte en peso de artículo formulado con agua hasta la concentración deseada.

Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*), que están intensamente atacadas por el pulgón verde del melocotonero, con la solución de preparado en la concentración deseada.

- 10 Después del tiempo deseado se determina la destrucción en %. A este respecto, el 100 % significa que todos los pulgones de la hoja se destruyeron; el 0 % significa que no se destruyó ningún pulgón de la hoja.

En este ensayo, por ejemplo, las siguientes formulaciones muestran una eficacia superior con respecto al estado de la técnica:

Tabla 4: ensayo de Myzus persicae

Formulación	Concentración en g/ha	Destrucción en % después de 3 días
Ejemplo 1	150	25
Ejemplo comparativo 1	150	0
Ejemplo 2	48	95
Ejemplo comparativo 2	48	15

15

Determinación de la compatibilidad con plantas de diferentes combinaciones de Espirotetramato/Adyuvante

Se determinó la compatibilidad con plantas de caldos de pulverización producidos con las formulaciones del Ejemplo 1, 2 y 3 (0,2 g de principio activo/l) en agua corriente sobre hojas de pimiento (*Capsicum annum* cv. Pusta Gold).

Tabla 5: compatibilidad de la planta con Espirotetramato

BY18330 (0,2 g/l) + Aditivo (0,5 g/l)	Necrosis sobre hojas de pimiento* después de 1 día	Necrosis sobre hojas de pimiento* después de 6 días
De acuerdo con la invención		
Ejemplo 1	0	0

20

(continuación)

BY18330 (0,2 g/l) + Aditivo (0,5 g/l)	Necrosis sobre hojas de pimiento* después de 1 día	Necrosis sobre hojas de pimiento* después de 6 días
Ejemplo 2	0	0
Ejemplo 3	0	0
Comparación		
Genapol C100	1	3
* 0 = ninguna necrosis; 1 = ligera necrosis de tipo manchas sobre la superficie de la hoja humectada por la gota, 2 = necrosis anular, 3 = necrosis plana máxima		

5 Sobre cada hoja se aplicaron por aditivo 2 x 10 µl gotas respectivamente una vez sobre ambas mitades de la hoja, tal como se definen por la vena central. Se aplicaron varios aditivos sobre una hoja (lado 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 anterior de la hoja Genapol C-100 (0,5 g/l), que causa una necrosis anular. Durante la aplicación y el secado existía una humedad relativa del aire del 30-40 % y una temperatura de ~21 °C.

10 La evaluación se realizó visualmente mediante una plantilla de evaluación. Además se realizaron tomas con una cámara digital. Para excluir el riesgo de que se identifiquen como daños los revestimientos de pulverización, todos los puntos de aplicación se despojaron del revestimiento con acetato de celulosa y se realizó una valoración adicional después de la retirada del revestimiento de pulverización.

REIVINDICACIONES

1. Formulaciones agroquímicas dispersadas en agua, que contienen
 - al menos un principio activo agroquímico sólido a temperatura ambiente,
 - al menos un promotor de la penetración, siendo el promotor de la penetración el etoxilato de aceite de ricino, aceite de colza, aceite de maíz, aceite de palmiste o aceite de almendra,
 - al menos un espesante de la clase de los polisacáridos aniónicos, siendo el espesante goma de diutano.

2. Composición de acuerdo con la reivindicación 1 en forma de un concentrado de suspensión, que contiene además
 - al menos un tensioactivo no iónico y/o al menos un tensioactivo aniónico y
 - uno o varios aditivos de los grupos de los anticongelantes, de los antiespumantes, de los conservantes, de los antioxidantes, de los dispersantes y/o de los colorantes.

3. Composición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, que contiene como principio activo al menos un principio activo seleccionado del grupo constituido por tebuconazol, prothioconazol, bixafeno, fluopiram, trifloxistrobina, fluoxastrobina, piraclostrobina, azoxistrobina, fluopicolida, imidacloprid, tiametoxam, clotianidina, tiacloprid, espirotetramato, fipronilo, etiprol, tiencarbazona, sulcotriona, mesotriona, tembotriona, pirasulfotol, yodosulfurona, mesosulfurona y foramsulfurona.

4. Composición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, que contiene como principio activo al menos un principio activo seleccionado del grupo constituido por espirotetramato, tebuconazol, prothioconazol, tembotriona, tiacloprid, fluopicolida e imidacloprid.

5. Composición de acuerdo con la reivindicación 1 en forma de un concentrado de suspensión, que contiene
 - del 1 al 60 % en peso de al menos un principio activo seleccionado de espirotetramato, tebuconazol, prothioconazol, tembotriona, tiacloprid, fluopicolida e imidacloprid,
 - del 1 al 50 % en peso de un promotor de la penetración que se pueda obtener mediante etoxilación de aceite de colza, encontrándose el grado de etoxilación entre el 50 % en peso y el 80 % en peso,
 - del 0,005 al 1 % en peso de un espesante del grupo de los polisacáridos aniónicos, que contiene como unidad básica repetitiva en la cadena principal cuatro moléculas de azúcar (glucosa, ácido glucurónico, glucosa, ramnosa), siendo el espesante goma de diutano,
 - del 1 al 20 % en peso de al menos un tensioactivo no iónico y/o al menos uno aniónico y
 - del 0,1 al 25 % en peso de aditivos de los grupos de los antiespumantes, de los conservantes, de los antioxidantes, de los dispersantes o de los colorantes.

6. Composición de acuerdo con la reivindicación 1 en forma de un concentrado de suspensión basado en agua, que contiene
 - del 1 al 60 % en peso de al menos un principio activo seleccionado entre espirotetramato, tebuconazol, tembotriona, tiacloprid, flupicolida e imidacloprid,
 - del 1 al 20 % en peso de promotor de la penetración que se pueda obtener mediante etoxilación de aceite de colza, encontrándose el grado de etoxilación entre el 60 % en peso y el 80 % en peso,
 - del 0,005 % al 1 % en peso de un espesante del grupo de los polisacáridos aniónicos, que contiene como unidad básica repetitiva en la cadena principal cuatro moléculas de azúcar (glucosa, ácido glucurónico, glucosa, ramnosa), siendo el espesante goma de diutano,
 - del 1 al 20 % en peso de al menos un tensioactivo no iónico y/o al menos uno aniónico y
 - del 0,1 al 25 % en peso de aditivos de los grupos de los antiespumantes, de los conservantes, de los antioxidantes, de los dispersantes y/o de los colorantes,
 - agua.

7. Procedimiento no terapéutico para combatir plagas animales en agricultura y horticultura, caracterizado por que se aplica una composición de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, que contiene al menos un principio activo insecticida diluido o no diluido, sobre plagas animales o su hábitat.

8. Procedimiento para combatir hongos fitopatógenos, caracterizado por que se aplica una composición de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, que contiene al menos un principio activo fungicida diluido o no diluido, sobre plantas, partes de plantas, semillas de plantas o sobre la superficie sobre la que crecen las plantas.