

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 816**

51 Int. Cl.:

A01N 43/40 (2006.01)

A01P 5/00 (2006.01)

A01N 63/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2010 E 12192093 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016 EP 2564698**

54 Título: **Combinaciones de principios activos nematocidas que comprenden fluopiram y Bacillus firmus**

30 Prioridad:

25.03.2009 EP 09156175

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

10.10.2016

73 Titular/es:

**BAYER CROPSCIENCE AG (100.0%)
Alfred-Nobel-Strasse 50, Building 6100
40789 Monheim am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**ANDERSCH, DR. WOLFRAM;
HUNGENBERG, HEIKE y
RIECK, DR. HEIKO**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 585 816 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

Combinaciones de principios activos nematocidas que comprenden fluopiram y *Bacillus firmus*

La presente invención se refiere a nuevas combinaciones de principios activos que están compuestas por fluopiram y otros principios activos insecticidas conocidos y son muy adecuadas para combatir plagas animales como insectos y/o acáridos y/o nematodos indeseados, en aplicación en hoja y en suelo y/o en el tratamiento de semilla.

Es ya conocido que determinadas piridiletilbenzamidas poseen propiedades fungicidas, insecticidas y acaricidas y nematocidas.

El documento WO 2004/016088 describe piridiletilbenzamidas y su uso como fungicidas. Se describe igualmente la posibilidad de una combinación de uno o varios de los derivados de piridiletilbenzamida divulgados con otros fungicidas, insecticidas, nematocidas o acaricidas conocidos para ampliar el espectro de actividad. La solicitud no enseña sin embargo ni cuáles asociados de mezcla insecticidas son adecuados ni la relación de mezcla a la que se combinan insecticidas y derivados de piridiletilbenzamida entre sí. El documento WO 2005/077901 enseña combinaciones fungicidas que comprenden al menos una piridiletilbenzamida, un fungicida y un inhibidor del transporte de electrones en la cadena respiratoria de hongos. La solicitud de patente no menciona sin embargo mezclas de piridiletilbenzamidas con insecticidas. El documento WO 2008/003738 enseña composiciones fungicidas que comprenden al menos una piridiletilbenzamida y un insecticida. Se describe un posible efecto nematocida de las composiciones en la solicitud, pero no explícitamente para mezclas que comprenden N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]etil}-2-trifluorometilbenzamida.

La actividad de los principios activos y composiciones de principios activos descritos en el estado de la técnica es buena, pero deja que desear en muchos casos a bajas cantidades de aplicación, particularmente en el combate de nematodos.

El objetivo en el que se basa la presente invención es por tanto proporcionar combinaciones de principios activos nematocidas, insecticidas y acaricidas con actividad mejorada, particularmente frente a nematodos.

Se ha encontrado ahora que las combinaciones de principios activos que comprenden

(I) N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]etil}-2-trifluorometilbenzamida (fluopiram) así como sus N-óxidos;
y

(II) al menos un principio activo insecticida o nematocida, seleccionado del grupo compuesto por *Bacillus firmus* (II-20), *Bacillus firmus* I-1582 (BioNem, Votivo) (II-20a) son muy adecuadas para combatir hongos fitopatógenos y plagas animales, particularmente nematodos, en aplicación en hoja o suelo, particularmente en el tratamiento de semilla.

Los principios activos insecticidas o nematocidas del grupo (II) se seleccionan del grupo compuesto por:

Bacillus firmus (II-20),
y/o

Bacillus firmus I-1582 (BioNem, Votivo) (II-20a),

En una forma de realización preferente de la invención, los principios activos insecticidas o nematocidas del grupo (II) se seleccionan del grupo compuesto por *Bacillus firmus* (II-20), *Bacillus firmus* I-1582 (BioNem, Votivo) (II-20a).

Sorprendentemente, el efecto fungicida, insecticida y/o acaricida y/o nematocida, particularmente el efecto nematocida, de las combinaciones de principios activos según la invención es esencialmente mayor, particularmente después de aplicación en suelo, que la suma de los efectos de los principios activos individuales. Aparece un verdadero efecto sinérgico imprevisible y no solo una suma de efectos.

Se prefieren combinaciones de principios activos que contengan los compuestos de fórmula (I-1) y al menos un principio activo de fórmula (II).

Son de interés destacado las siguientes combinaciones:

(I-1) + (II-20), (I-1) + (II-20a).

Las combinaciones de principios activos pueden contener además también otros componentes de mezcla de acción fungicida, acaricida o insecticida.

Cuando los principios activos están presentes en las combinaciones de principios activos según la invención a determinadas relaciones en peso, se muestra con especial claridad el efecto mejorado. Sin embargo, las relaciones en peso de los principios activos en las combinaciones de principios activos pueden variar en un intervalo relativamente amplio. En general, las combinaciones según la invención contienen principios activos de fórmula (I-1)

y los asociados de mezcla en las relaciones de mezcla preferentes y especialmente preferentes indicadas en la siguiente tabla:

Asociado de mezcla	Relación de mezcla preferente de (I-1) : asociado de mezcla	Relación de mezcla especialmente preferente de (I-1) : asociado de mezcla
II-20	125 : 1 a 1 : 125	25 : 1 a 1 : 25
II-20-a	125 : 1 a 1 : 125	25 : 1 a 1 : 25

Plagas animales

- 5 Las combinaciones de principios activos son adecuadas con buena fitocompatibilidad para combatir plagas animales como insectos y/o arácnidos, particularmente nematodos, que aparecen en viticultura, en fruticultura, en agricultura, en jardinería y en silvicultura. Pueden usarse preferentemente como agentes fitoprotectores. Son eficaces contra especies normalmente sensibles y resistentes, así como contra todos o algunos de los estadios de desarrollo. Pertenecen a las plagas anteriormente mencionadas:
- 10 **Insectos**
- Del orden de los *Isopoda*, por ejemplo, *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.
- Del orden de los *Diplopoda*, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*.
- Del orden de los *Chilopoda*, por ejemplo, *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp.
- Del orden de los *Symphyla*, por ejemplo, *Scutigera* spp.
- 15 Del orden de los *Thysanura*, por ejemplo, *Lepisma saccharina*.
- Del orden de los *Collembola*, por ejemplo, *Onychiurus armatus*.
- Del orden de los *Orthoptera*, por ejemplo, *Acheta domesticus*, *Grylotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.
- 20 Del orden de los *Blattaria*, por ejemplo, *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.
- Del orden de los *Dermaptera*, por ejemplo, *Forficula auricularia*.
- Del orden de los *Isoptera*, por ejemplo, *Reticulitermes* spp.
- Del orden de los *Phthiraptera*, por ejemplo, *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp.
- 25 Del orden de los *Thysanoptera*, por ejemplo, *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella occidentalis*.
- Del orden de los *Heteroptera*, por ejemplo, *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.
- 30 Del orden de los *Homoptera*, por ejemplo, *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.
- 35 Del orden de los *Lepidoptera*, por ejemplo, *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Buccatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*.
- 40 Del orden de los *Coleoptera*, por ejemplo, *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*,

5 *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psyllioides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*.

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

10 Del orden de los *Diptera*, por ejemplo, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitidis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp.

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

Arácnidos

15 De la clase de los *Arachnida*, por ejemplo, *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Brevipalpus* spp.

Nematodos

20 Básicamente, pueden combatirse todas las especies de nematodos parásitos de plantas con las combinaciones de principios activos según la invención. Las combinaciones de principios activos según la invención resultan especialmente ventajosas para combatir nematodos que se seleccionan del grupo constituido por: *Meloidogyne* spp. como por ejemplo *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne arenaria*; *Ditylenchus* ssp. como por ejemplo *Ditylenchus dipsaci*, *Ditylenchus destructor*, *Pratylenchus* ssp. como por ejemplo *Pratylenchus penetrans*, *Pratylenchus fallax*, *Pratylenchus coffeae*, *Pratylenchus loosi*, *Pratylenchus vulnus*; *Globodera* spp. como por ejemplo *Globodera rostochiensis*, *Globodera pallida* etc.; *Heterodera* spp. tales como *Heterodera glycines*, *Heterodera shachtii* etc.; *Aphelenchoides* spp. como por ejemplo *Aphelenchoides besseyi*, *Aphelenchoides ritzemabosi*, *Aphelenchoides fragariae*; *Aphelenchus* ssp. como por ejemplo *Aphelenchus avenae*; *Radopholus* ssp. como por ejemplo *Radopholus similis*; *Tylenchulus* ssp. como por ejemplo *Tylenchulus semipenetrans*; *Rotylenchulus* ssp. como por ejemplo *Rotylenchulus reniformis*;

30 *Bursaphelenchus* spp. como por ejemplo *Bursaphelenchus xylophilus*, *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp.

35 Además, las combinaciones de principios activos según la invención resultan eficaces para combatir nematodos que infestan personas o animales como, por ejemplo, *ascárida*, *oxiuro*, *filáridos*, *Wuchereri bancrofti*, *lombrices intestinales* (*filáridos enroscados*), *Gnathostoma*, etc.

Salud animal

40 Las combinaciones de principios activos según la invención no solo actúan contra plagas de plantas, de la higiene y de productos almacenados, sino también en el sector de la medicina veterinaria contra parásitos animales (ectoparásitos y endoparásitos) como garrapatas duras, garrapatas blandas, ácaros de la sarna, ácaros chupadores, moscas (picadoras y chupadoras), larvas de moscas parásitas, piojos, malófagos de piel, malófagos de pluma y pulgas. Pertenecen a estos parásitos:

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

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

50 Del orden de los *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 de los *Siphonapterida*, 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 *Acaria* (*Acarida*) y los órdenes *Metastigmata* 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 *Actiniedida* (*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..

Las combinaciones de principios activos según la invención son también adecuadas para combatir artrópodos que infestan animales útiles agrícolas como, por ejemplo, vacas, ovejas, cabras, caballos, cerdos, asnos, camellos, búfalos, conejos, gallinas, pavos, patos, gansos, abejas, otras mascotas como, por ejemplo, perros, gatos, aves domésticas, peces de acuario, así como los denominados animales de ensayo como, por ejemplo, hámsteres, conejillos de Indias, ratas y ratones. Mediante el combate de estos artrópodos, deben reducirse los fallecimientos y las reducciones de rendimiento (de carne, leche, lana, pieles, huevos, miel, etc.), de modo que mediante el uso de las combinaciones de principios activos según la invención es posible una cría de animales más económica y sencilla.

La aplicación de las combinaciones de principios activos según la invención se efectúa de modo conocido en el sector veterinario y en la tenencia de animales mediante administración enteral en forma de, por ejemplo, comprimidos, cápsulas, pociones, brebajes, gránulos, pastas, bolos, del procedimiento de alimentación directa, de supositorios, mediante administración parenteral como, por ejemplo, mediante inyecciones (intramuscular, subcutánea, intravenosa, intraperitoneal, entre otras), implantes, mediante administración nasal, mediante aplicación dérmica en forma, por ejemplo, de inmersión o baño (empapado), pulverización (pulverizador), vertido (vertido dorsal y en la cruz), lavado, empolvado, así como con la ayuda de cuerpos moldeados que contienen principios activos como collares, marcas en la oreja, marcas en el rabo, brazaletes, ronzales, dispositivos de marcaje, etc.

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

Cultivos

Los cultivos que van a protegerse descritos solo en general se diferencian y se especifican a continuación. Así, respecto a la aplicación, se entiende por hortalizas, por ejemplo, hortalizas de fruto e inflorescencias como hortalizas, por ejemplo, zanahorias, pimientos, pimientos picantes, tomates, berenjenas, pepinos, calabazas, calabacines, habas, judías verdes, judías enanas, guisantes, alcachofas, maíz; pero también hortalizas de hoja, por ejemplo, lechuga, achicoria, endivia, berros, rúcula, canónigo, lechuga iceberg, puerro, espinaca, acelga; además, hortalizas tuberosas, de raíz y tallo, por ejemplo, apio, remolacha, zanahorias, rabanitos, rábano picante, salsifís negros, espárrago, nabos, brotes de palmito, brotes de bambú, además hortalizas de bulbo, por ejemplo, cebollas, puerro, hinojo, ajo; además, hortalizas del género *Brassica* como coliflor, brécol, colinabo, col lombarda, repollo, col verde, col rizada, col de Bruselas, col china.

Con respecto a la aplicación, se entiende por cultivos plurianuales cítricos como, por ejemplo, naranjas, pomelos, mandarinas, limones, limas, naranjas amargas, naranjas enanas, mandarinas satsuma; pero también frutas de pepita como, por ejemplo, manzanas, peras y membrillos y frutas de hueso como, por ejemplo, melocotones, nectarinas, cerezas, ciruelas, ciruelas damascenas, albaricoques; además vino, lúpulo, aceitunas, té, soja, colza, algodón, caña de azúcar, nabos, patatas, tabaco y cultivos tropicales como, por ejemplo, mangos, papayas, higos, piñas, dátiles, plátanos, duriones (fruto hediondo), caquis, nueces de coco, cacao, café, aguacates, lichis, maracuyás, guayabas, además almendras y frutos de cáscara como, por ejemplo, avellanas, nueces, pistachos, anacardos, nueces del Brasil, nueces pecana, nueces blancas, castañas, nueces americanas, nueces de macadamia, cacahuetes, además también bayas como, por ejemplo, grosellas rojas, grosellas espinosas, frambuesas, moras, mirtilos, fresas, arándanos rojos, kiwis, arándanos agrios.

Con respecto a la aplicación, se entiende por plantas ornamentales plantas anuales y plurianuales, por ejemplo, flores cortadas como, por ejemplo, rosas, claveles, gerberas, lirios, margaritas, crisantemos, tulipanes, narcisos, anémonas, adormideras, belladonas, dalias, azaleas, malvas, pero también, por ejemplo, plantas de arriate, plantas de maceta y arbustos como, por ejemplo, rosas, damasquinas, violetas, geranios, fucsias, hibiscos, crisantemos, balsaminias, ciclámenes, violetas africanas, girasoles, begonias, en céspedes ornamentales, en céspedes de golf,

pero también en cereales como cebada, trigo, centeno, triticale, avena, en arroz, en mijo, en maíz, además, por ejemplo, matorrales y coníferas como, por ejemplo, ficus, rododendros, píceas, abetos, pinos, tejos, enebros, pinos albares, adelfas.

5 Con respecto a la aplicación, se entiende por especias plantas anuales y plurianuales como, por ejemplo, anís, chile, pimienta, pimienta, vainilla, mejorana, tomillo, clavo, bayas de enebro, canela, estragón, cilantro, azafrán, jengibre.

Según la invención, pueden tratarse todas las plantas y partes de planta. Por plantas se entienden, a este respecto, todas las plantas y poblaciones de plantas como plantas silvestres deseadas y no deseadas o plantas de cultivo (incluyendo plantas de cultivo de aparición natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que pueden obtenerse mediante procedimientos de crianza y optimización convencionales o mediante procedimientos biotecnológicos y de ingeniería genética o combinaciones de estos procedimientos, incluyendo las plantas transgénicas e incluyendo las variedades de plantas que pueden protegerse o que no pueden protegerse por la ley de protección de especies.

OMG

15 En una forma de realización preferente adicional, se tratan plantas transgénicas y variedades de plantas que se han obtenido mediante procedimientos de ingeniería genética eventualmente en combinación con procedimientos convencionales (organismos modificados genéticamente) y sus partes. El término “partes” o “partes de plantas” o “partes de planta” se han ilustrado anteriormente.

De forma especialmente preferente, se tratan plantas según la invención de las variedades de plantas respectivamente comerciales o que se encuentran en uso.

20 Según la especie de planta o variedad de planta, su hábitat y condiciones de crecimiento (suelo, clima, periodo vegetativo, alimentación), pueden aparecer también efectos superaditivos (“sinérgicos”) mediante el tratamiento según la invención. Así, son posibles por ejemplo cantidades de aplicación reducidas y/o ampliaciones del espectro de acción y/o un reforzamiento del efecto de las sustancias y agentes que pueden usarse según la invención, mejor crecimiento de plantas, tolerancia elevada frente a altas o bajas temperaturas, tolerancia elevada frente a sequedad o frente al contenido de sal del agua o el suelo, rendimiento de floración elevado, recolección facilitada, 25 aceleramiento de la maduración, mayores rendimientos de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de cosecha, mayor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos de cosecha, que superan los efectos que realmente se esperan.

Pertencen a las plantas o variedades de plantas transgénicas preferentes que van a tratarse según la invención (obtenidas por ingeniería genética) todas las plantas que mediante la modificación por ingeniería genética han 30 obtenido material genético que confiere a estas plantas propiedades valiosas especialmente ventajosas (“rasgos”). Son ejemplos de dichas propiedades mejor crecimiento de planta, tolerancia elevada frente a temperaturas altas o bajas, tolerancia aumentada frente a sequedad o frente al contenido de sal de agua o suelo, rendimiento de floración elevado, recolección facilitada, aceleramiento de la maduración, mayores rendimientos de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de cosecha, mayor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad 35 de los productos de cosecha. Son ejemplos adicionales y especialmente destacados de dichas propiedades una defensa elevada de las plantas frente a plagas animales y microbianas, como frente a insectos, ácaros, nematodos, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus, así como una tolerancia elevada de las plantas frente a determinados principios activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas, se mencionan las plantas de cultivo importantes como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patata, algodón, colza, así como plantas frutales (con los frutos manzana, pera, frutos cítricos y uvas de vino), siendo especialmente destacadas maíz, soja, patata, algodón y colza. Como propiedades (“rasgos”), se destacan especialmente la defensa elevada de las plantas contra insectos mediante toxinas generadas en las plantas, particularmente aquellas que se producen en las plantas mediante el material genético de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo mediante los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF, así como sus combinaciones) (en adelante, “plantas Bt”). Como 40 propiedades (“rasgos”), se destacan especialmente también la tolerancia elevada de las plantas frente a determinados principios activos herbicidas, por ejemplo, imidazolinonas, sulfonilureas, ACCasas, glifosato o fosfinotricina (por ejemplo, gen “PAT”). Los genes que confieren en cada caso las propiedades deseadas (“rasgos”) pueden aparecer también en combinaciones entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de “plantas Bt”, se citan variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de patata que se comercializan con las denominaciones comerciales YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo 45 maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucotn® (algodón) y NewLeaf® (patata). Como ejemplos de plantas tolerantes a herbicida, se citan variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja que se comercializan con las denominaciones comerciales Roundup Ready® (tolerancia frente a glifosato, por ejemplo, maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia frente a fosfinotricina, por ejemplo, colza), IMI® (tolerancia frente a imidazolinonas) y STS® (tolerancia frente a sulfonilureas, por ejemplo, maíz). Como plantas resistentes a herbicida (cultivadas convencionalmente con tolerancia a herbicida), se mencionan también las variedades comercializadas con la referencia Clearfield® (por ejemplo maíz). Por supuesto, estas indicaciones son válidas también para las variedades de plantas desarrolladas en el futuro o presentes en el mercado futuro con estas u otras propiedades (“rasgos”) genéticas desarrolladas en el futuro.

Las plantas indicadas pueden tratarse de forma especialmente ventajosa según la invención con la mezcla de principios activos según la invención. Los intervalos preferentes indicados anteriormente en las mezclas son también válidos para el tratamiento de estas plantas. Se destaca especialmente el tratamiento de plantas con las mezclas expuestas especialmente en el presente texto.

- 5 El combate de hongos fitopatógenos o plagas animales, particularmente de nematodos, mediante el tratamiento de la semilla de plantas es conocido desde hace mucho tiempo y es objeto de mejoras continuas. No obstante, resultan del tratamiento de semilla una serie de problemas que no siempre pueden resolverse satisfactoriamente. Así, es deseable desarrollar procedimientos para la protección de semilla y de planta en germinación que hagan superflua o al menos reduzcan claramente la aplicación adicional de agentes fitoprotectores después de la siembra o después de la emergencia de las plantas. Es además deseable optimizar la cantidad de principio activo usado para que la semilla y la planta en germinación se protejan lo más posible ante la infestación de hongos fitopatógenos o plagas animales, particularmente nematodos, sin dañar sin embargo las plantas mismas por el principio activo usado. Particularmente, los procedimientos para el tratamiento de semilla deben comprender también las propiedades fungicidas intrínsecas de plantas transgénicas para alcanzar una protección óptima de la semilla y de la planta en germinación con una aplicación mínima de agentes fitoprotectores.

La presente invención se refiere por tanto particularmente también a un procedimiento para la protección de semilla y plantas en germinación ante la infestación de hongos fitopatógenos o plagas animales, particularmente nematodos, tratando la semilla con un agente según la invención.

- 20 La invención se refiere igualmente al uso de los agentes según la invención para el tratamiento de semilla para la protección de semilla y la planta en germinación ante hongos fitopatógenos o plagas animales, particularmente ante nematodos.

Además, la invención se refiere a semilla que se ha tratado para la protección frente a hongos fitopatógenos o plagas animales, particularmente nematodos, con un agente según la invención.

- 25 Una de las ventajas de la presente invención es que, debido a las propiedades sistémicas especiales del agente según la invención, el tratamiento de la semilla con estos agentes no solo protege a la semilla misma frente a hongos fitopatógenos, sino también a las plantas procedentes de la misma después de la emergencia. De este modo, puede evitarse el tratamiento inmediato del cultivo en el momento de la siembra o justo después.

Se considera igualmente ventajoso que las mezclas según la invención puedan usarse particularmente también en semilla transgénica.

30 **Formulaciones**

- Las combinaciones de principio activo pueden transferirse a las formulaciones habituales para aplicaciones en hoja y suelo, como soluciones, emulsiones, polvos para pulverización, suspensiones, polvos, productos para espolvorear, pastas, polvos solubles, gránulos, concentrados de suspensión-emulsión, sustancias naturales impregnadas con principio activo y sustancias sintéticas impregnadas con principio activo, así como microencapsulaciones en sustancias poliméricas.

Estas formulaciones se preparan de modo conocido, por ejemplo, mediante mezclado de los principios activos con agentes diluyentes, a saber disolventes líquidos y/o vehículos sólidos, eventualmente usando agentes tensioactivos, a saber emulsionantes y/o dispersantes y/o agentes espumantes.

- 40 En el caso del uso de agua como agente diluyente, pueden usarse también, por ejemplo, disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos se tienen esencialmente en cuenta: compuestos aromáticos como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados e hidrocarburos alifáticos clorados como clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos como ciclohexano o parafinas, por ejemplo, fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, cetonas como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, disolventes polares fuertes como dimetilformamida y dimetilsulfóxido, así como agua.

Se tienen en cuenta como vehículos sólidos:

- por ejemplo sales de amonio y polvos de roca naturales como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montomorillonita o tierra de diatomeas y polvos de roca sintéticos como sílice altamente dispersada, óxido de aluminio y silicatos, como vehículos sólidos para gránulos se tienen en cuenta: por ejemplo, rocas fracturadas y fraccionadas naturales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita, así como gránulos sintéticos de polvos inorgánicos y orgánicos, así como gránulos de material orgánico como serrín, cortezas de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco; como emulsionantes y/o espumantes se tienen en cuenta: por ejemplo, emulsionantes no ionogénicos y aniónicos como éster de ácido graso de polioxietileno, éter de alcohol graso de polioxietileno, por ejemplo, alquilaril-polioligoléteres, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo, sulfonatos de arilo, así como hidrolizados de proteína; se tienen en cuenta como dispersantes, por ejemplo, lejías de lignina-sulfito y metilcelulosa.

Pueden usarse en las formulaciones adhesivos como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos en forma de polvo, grano o látex, como goma arábica, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo), así como fosfolípidos naturales como cefalinas y lecitinas y fosfolípidos sintéticos. Pueden ser otros aditivos aceites minerales y vegetales.

5 Pueden usarse colorantes como pigmentos inorgánicos, por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, azul de ferrocianuro y colorantes orgánicos como colorantes de alizarina, azoicos y de ftalocianina metálica y oligonutrientes como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

Las formulaciones contienen en general entre el 0,1 y el 95 % en peso de principio activo, preferentemente entre el 0,5 y el 90 %.

10 Las combinaciones de principios activos según la invención pueden presentarse en formulaciones comerciales, así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones, mezcladas con otros principios activos, como insecticidas, cebos, esterilizadores, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, sustancias reguladoras del crecimiento o herbicidas. A los insecticidas pertenecen, por ejemplo, ésteres de ácidos fosfóricos, carbamatos, ésteres de ácidos carboxílicos, hidrocarburos clorados, fenilureas y sustancias fabricadas por microorganismos, entre otras.

15 También es posible una mezcla con otros principios activos conocidos, como herbicidas o con fertilizantes y reguladores del crecimiento.

20 Las combinaciones de principios activos según la invención pueden presentarse además en su uso como insecticida en sus formulaciones comerciales, así como en formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones, mezcladas con sinergistas. Los sinergistas son compuestos mediante los que aumenta el efecto de los principios activos sin que el sinergista mismo añadido deba ser activamente eficaz.

El contenido de principio activo de las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones comerciales puede variar en amplios intervalos. La concentración de principio activo de las formas de aplicación puede encontrarse del 0,0000001 al 95 % en peso de principio activo, preferentemente entre el 0,0001 % y el 50 % en peso.

25 La aplicación se efectúa en una de las formas de aplicación adaptadas de modo habitual.

Formas de aplicación

Aplicaciones en hoja

30 Se entiende por aplicación en hoja el tratamiento según la invención de plantas y partes de planta con los principios activos directamente o mediante efecto sobre su ambiente, hábitat o espacio de almacenamiento según procedimientos de tratamiento habituales, por ejemplo, mediante inmersión, pulverización, vaporización, nebulización, dispersión, extensión e inyección. Por partes de planta deben entenderse todas las partes y órganos de la planta aéreos y subterráneos, como brote, hoja, flor y raíz, indicándose a modo de ejemplo hojas, acículas, tallos, troncos, flores, cuerpos frutales, frutos y semillas, así como raíces, tubérculos y rizomas. Pertenecen a las partes de planta también productos de cosecha, así como material de reproducción vegetativa y generativa, por ejemplo esquejes, tubérculos, rizomas, acodos y semillas.

Aplicación en suelo

40 Se entiende por aplicación en suelo el combate de insectos y/o arácnidos y/o nematodos mediante el vertido (remojo) de plaguicidas sobre el suelo, la incorporación al suelo y a sistemas de riego como administración por goteo al suelo. Como alternativa, pueden incorporarse las combinaciones de principios activos según la invención en forma sólida, (por ejemplo en forma de gránulo) en la ubicación de las plantas. En cultivos de arroz inundados, puede ser también mediante dosificación de las combinaciones de principios activos según la invención en una forma de aplicación sólida (por ejemplo como gránulo) en un campo de arroz inundado.

45 La invención se refiere a estas formas de aplicación sobre sustratos naturales (tierra) o artificiales (por ejemplo lana de roca, lana de vidrio, arena de cuarzo, sílice, arcilla expandida, vermiculita) al aire libre o en sistemas cerrados (por ejemplo invernadero o bajo cubiertas laminares) y en cultivos anuales (por ejemplo hortalizas, patatas, algodón, nabos, plantas ornamentales) o plurianuales (por ejemplo plantas cítricas, frutas, cultivos tropicales, especias, frutos secos, vino, coníferas y plantas ornamentales). Es además posible esparcir los principios activos según el procedimiento de volumen ultrabajo o inyectar el preparado de principio activo o el principio activo mismo en el suelo.

Tratamiento de semilla

50 Las combinaciones de principios activos según la invención son particularmente adecuadas para la protección de semilla de cualquier variedad de planta que se utilice en agricultura, en invernaderos, en silvicultura o en jardinería contra las plagas animales anteriormente citadas, particularmente contra nematodos. Particularmente, se trata a este respecto de semilla de cereales (como trigo, cebada, centeno, mijo y avena), maíz, algodón, soja, arroz, patatas,

girasoles, judías, café, remolacha (por ejemplo remolacha azucarera y remolacha forrajera), cacahuete, hortalizas (como tomate, pepino, cebollas y lechuga), césped y plantas ornamentales. Reviste especial importancia el tratamiento de semilla de cereales (como trigo, cebada, centeno y avena), maíz y arroz y el tratamiento de semilla de algodón y soja.

5 En el marco de la presente invención, se aplica el agente según la invención solo o en una formulación adecuada sobre la semilla. Preferentemente, se trata la semilla en un estado en el que sea tan estable que no aparezcan daños en el tratamiento. En general, el tratamiento de la semilla puede realizarse en cualquier momento entre la recolección y la siembra. Habitualmente, se usa semilla que se ha separado de la planta y liberado de mazorcas, cáscaras, tallos, cubiertas, lana o cuerpo frutal. Así, por ejemplo, puede usarse la semilla que se ha cosechado,
10 limpiado y secado hasta un contenido de humedad inferior a un 15% en peso. Como alternativa, puede usarse también una semilla que se ha tratado después del secado, por ejemplo, con agua y entonces se ha secado de nuevo.

En general, debe tenerse en cuenta en el tratamiento de la semilla que la cantidad del agente y/u otros aditivos según la invención aplicados sobre la semilla se seleccione de modo que no perjudique la germinación de la semilla o no dañe las plantas procedentes de la misma. Esto ha de tenerse en cuenta ante todo en principios activos que
15 pueden mostrar efectos fitotóxicos a determinadas cantidades de aplicación.

Las combinaciones de principios activos/agentes según la invención pueden aplicarse directamente, a saber, sin contener otros componentes y sin diluir. Generalmente, se prefiere aplicar el agente en forma de una formulación adecuada sobre la semilla. Las formulaciones y procedimientos adecuados para el tratamiento de semillas son
20 conocidos por el experto y se describen, por ejemplo, en los siguientes documentos: US 4.272.417 A, US 4.245.432 A, US 4.808.430 A, US 5.876.739 A, US 2003/0176428 A1, WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2.

Las combinaciones de principios activos que pueden usarse según la invención pueden transformarse en las formulaciones desinfectantes habituales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, espumas, suspensiones espesas u otras masas de recubrimiento para semilla, así como formulaciones de ULV.

25 Estas formulaciones se preparan de manera conocida mezclando los principios activos o combinaciones de principios activos con aditivos habituales como, por ejemplo, extensores habituales, así como disolventes o diluyentes, colorantes, humectantes, dispersantes, emulsionantes, antiespumantes, conservantes, espesantes secundarios, adhesivos, giberelinas y también agua.

Como colorantes que pueden estar contenidos en las formulaciones desinfectantes que pueden usarse según la invención, se tienen en consideración todos los colorantes habituales para dicho fin. A este respecto pueden usarse tanto los pigmentos menos solubles en agua como los colorantes solubles en agua. Como ejemplos se citan los colorantes conocidos con las denominaciones rodamina B, C.I. pigmento rojo 112 y C.I. disolvente rojo 1.

Como humectantes que pueden estar contenidos en las formulaciones desinfectantes que pueden usarse según la invención, se tienen en cuenta todas las sustancias potenciadoras de la humectación habituales para la formulación de principios activos agroquímicos. Preferentemente pueden usarse sulfonatos de alquilnaftaleno como sulfonatos de diisopropilnaftaleno o diisobutilnaftaleno.

Como dispersantes y/o emulsionantes que pueden estar contenidos en las formulaciones desinfectantes que pueden usarse según la invención, se tienen en consideración todos los dispersantes no iónicos, aniónicos y catiónicos habituales para la formulación de principios activos agroquímicos. Preferentemente pueden usarse dispersantes no iónicos o aniónicos o mezclas de dispersantes no iónicos o aniónicos. Como dispersantes no iónicos adecuados han de citarse particularmente copolímeros de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno, alquilfenolpoliglicoléteres, así como triestirilfenolpoliglicoléteres y sus derivados fosfatados o sulfatados. Son dispersantes aniónicos adecuados, particularmente, sulfonatos de lignina, sales de poli(ácido acrílico) y condensados de sulfonato de arilo-formaldehído.

45 Como antiespumantes pueden estar contenidas en las formulaciones desinfectantes que pueden usarse según la invención todas las sustancias inhibidoras de la formación de espuma habituales para la formulación de principios activos agroquímicos. Preferentemente pueden usarse antiespumantes de silicona y estearato de magnesio.

Como conservantes pueden estar presentes en las formulaciones desinfectantes que pueden usarse según la invención todas las sustancias que pueden usarse para dicho fin en agentes agroquímicos. Se citan a modo de ejemplo diclorofeno y hemiformal de alcohol bencílico.

Como agentes espesantes secundarios que pueden estar contenidos en las formulaciones desinfectantes que pueden usarse según la invención, se tienen en cuenta todas las sustancias que pueden usarse para dicho fin en agentes agroquímicos. Preferentemente se tienen en consideración derivados de celulosa, derivados de ácido acrílico, goma xantana, arcillas modificadas y ácido silícico altamente disperso.

55 Como adhesivos que pueden estar contenidos en las formulaciones desinfectantes que pueden usarse según la invención, se tienen en cuenta todos los aglutinantes que pueden usarse habitualmente en desinfectantes.

Preferentemente, se citan polivinilpirrolidona, poli(acetato de vinilo), poli(alcohol vinílico) y tilosa.

5 Como giberelinas que pueden estar contenidas en las formulaciones desinfectantes que pueden usarse según la invención, se tienen en cuenta preferentemente las giberelinas A1, A3 (= ácido giberélico), A4 y A7; se usa con especial preferencia el ácido giberélico. Las giberelinas son conocidas (véase R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel", vol. 2, Springer Verlag, 1970, pág. 401-412).

10 Las formulaciones desinfectantes que pueden usarse según la invención pueden usarse directamente o después de una dilución previa con agua para el tratamiento de semillas de distintas especies. Así, pueden usarse los concentrados o preparados obtenibles a partir de ellos mediante dilución con agua para la desinfección de la semilla de cereales como trigo, cebada, centeno, avena y triticale, así como de semilla de maíz, arroz, colza, guisantes, judías, algodón, soja, girasoles y nabos o también de semillas de hortalizas de distinta naturaleza. Las formulaciones desinfectantes que pueden usarse según la invención o sus preparados diluidos pueden usarse también para la desinfección de semillas de plantas transgénicas. A este respecto, pueden aparecer también efectos sinérgicos adicionales en cooperación con las sustancias formadas mediante expresión.

15 Para el tratamiento de semilla con las formulaciones desinfectantes que pueden usarse según la invención o los preparados preparados a partir de ellos mediante la adición de agua, se tienen en consideración todos los dispositivos de mezclado habitualmente que pueden usarse para desinfección. En particular, se procede en la desinfección de modo que se pone la semilla en un mezclador al que se añaden en cada caso las cantidades deseadas de formulaciones desinfectantes como tal o después de una dilución previa con agua, y se mezcla hasta la distribución uniforme de la formulación sobre la semilla. Eventualmente, se acompaña de un proceso de secado.

20 La cantidad de aplicación de las formulaciones desinfectantes que pueden usarse según la invención puede variar dentro de un amplio intervalo. Se ajusta según el respectivo contenido de principios activos en las formulaciones y según la semilla. Las cantidades de aplicación de las combinaciones de principios activos se encuentran en general entre 0,001 y 50 g por kilogramo de semilla, preferentemente entre 0,01 y 25 g por kilogramo de semilla.

Ejemplos biológicos

25 El efecto que ha de esperarse para una combinación dada de dos principios activos puede calcularse (véase Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, páginas 20-22, 1967) como a continuación:

Cuando

30 X significa el grado de mortalidad, expresado en % de controles no tratados, en el uso del principio activo A en una cantidad de aplicación de m g/ha o en una concentración de m ppm,

Y significa el grado de mortalidad, expresado en % de controles no tratados, en el uso del principio activo B en una cantidad de aplicación de n g/ha o en una concentración de n ppm y

E significa el grado de mortalidad, expresado en % de controles no tratados, en el uso de los principios activos A y B en cantidades de aplicación de m y n g/ha o en una concentración de m y n ppm,

35 entonces es

$$E = X + Y \frac{X \cdot Y}{100}$$

40 En caso de que el grado de mortalidad insecticida real sea mayor que el calculado, la combinación es superaditiva en su mortalidad, es decir, se presenta un efecto sinérgico. En este caso, el grado de mortalidad observada real debe ser mayor que el valor del grado de mortalidad esperado calculado a partir de la fórmula anteriormente indicada (E).

REIVINDICACIONES

1. Combinaciones sinérgicas de principios activos fungicidas y/o insecticidas y/o acaricidas y/o nematocidas que comprenden
 - 5 (I) N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]etil}-2-trifluorometilbenzamida (I-1) así como sus N-óxidos; y (II) al menos un principio activo insecticida o nematocida, seleccionado del grupo constituido por *Bacillus firmus* (II-20), *Bacillus firmus* I-1582 (II-20a).
2. Combinaciones de principios activos según la reivindicación 1, en las que el principio activo insecticida o nematocida (II) es *Bacillus firmus* 1-1582 (BioNem, Votivo) (II-20a).
- 10 3. Uso de combinaciones de principios activos como se definen en la reivindicación 1 para combatir hongos fitopatógenos y plagas animales que aparecen en viticultura, en fruticultura, en agricultura, en jardinería y en silvicultura.
4. Uso según la reivindicación 3, en el que las plagas animales son nematodos.
- 15 5. Procedimiento no terapéutico para combatir plagas animales, **caracterizado porque** las combinaciones de principios activos como se definen en las reivindicaciones 1 o 2 pueden actuar sobre las hojas, las flores, los tallos o la semilla de las plantas que van a protegerse, sobre plagas animales y/o su hábitat o el suelo.
6. Procedimiento para la preparación de agentes insecticidas y/o acaricidas y/o nematocidas, **caracterizado porque** se mezclan combinaciones de principios activos como se definen en las reivindicaciones 1 o 2 con agentes diluyentes y/o sustancias tensioactivas.
- 20 7. Agente que contiene combinaciones de principios activos según las reivindicaciones 1 o 2 para combatir plagas animales que aparecen en viticultura, en fruticultura, en agricultura, en jardinería y en silvicultura.
8. Procedimiento para la protección de semilla y plantas germinativas frente a la infestación por hongos fitopatógenos o plagas animales, tratándose la semilla con un agente según la reivindicación 7.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, siendo las plagas animales nematodos.
- 25 10. Uso de combinaciones de principios activos como se definen en las reivindicaciones 1 o 2 para el tratamiento de semilla.
11. Uso de combinaciones de principios activos como se definen en las reivindicaciones 1 o 2 para el tratamiento del suelo o de sustratos artificiales.
12. Semilla que comprende combinaciones de principios activos como se definen en las reivindicaciones 1 o 2.