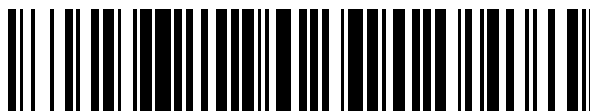


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 301**

51 Int. Cl.:
A01N 43/90 (2006.01)
A01N 37/42 (2006.01)
A01P 5/00 (2006.01)
A01P 7/02 (2006.01)
A01P 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09780896 .8**
96 Fecha de presentación: **21.07.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2328416**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.06.2011**

54 Título: **Combinaciones insecticidas que comprenden abamectina y ciflumetofeno**

30 Prioridad:
18.08.2008 GB 0815068

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.05.2012

73 Titular/es:
Syngenta Participations AG
Schwarzwaldallee 215
4058 Basel, CH

72 Inventor/es:
MAIENFISCH, Peter;
ANGST, Max;
HUETER, Ottmar Franz;
CISNEROS, Jorges;
ARAMAKI, Paulo y
RINDLISBACHER, Alfred

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

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).

ES 2 380 301 T3

DESCRIPCIÓN

Combinaciones insecticidas que comprenden abamectina y ciflumetofeno.

La presente invención se refiere al uso de una combinación definida de ingredientes activos pesticidas y composiciones de los mismos y a procedimientos para utilizar una combinación de ese tipo en el control o la prevención de daños a una planta.

En la técnica se describen determinados ingredientes activos y combinaciones de ingredientes activos para controlar el ataque de plagas. Existe una necesidad constante de proporcionar combinaciones pesticidas, que proporcionen, por ejemplo, propiedades biológicas mejoradas, por ejemplo, propiedades sinérgicas, especialmente para el control de agentes patógenos y plagas, especialmente en los cultivos vegetales, de café, de cítricos y de manzana.

Ahora se ha descubierto que una combinación específica de ingredientes activos proporciona una prevención o un control inesperado de daños a una planta, cuando se aplica la combinación específica a la planta o la zona circundante a la misma.

Por consiguiente, en un primer aspecto la presente invención proporciona un procedimiento para el control y la prevención de daños a una planta, que comprende aplicar sobre la planta o una zona circundante a la misma una combinación que comprende (I) abamectina y (II) ciflumetofeno, en cualquier secuencia deseada o simultáneamente.

En un segundo aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento para mejorar el crecimiento de una planta aplicando sobre la planta o una zona circundante a la misma una combinación, como se define en el primer aspecto, en cualquier secuencia deseada o simultáneamente.

Los daños a una planta son causados generalmente por plagas, como insectos, hongos, malas hierbas, etc. y por lo tanto el control y la prevención de daños a una planta implica generalmente el control de las plagas.

La combinación definida en el primer aspecto resulta adecuada para el control de plagas seleccionadas de la clase *Insecta*, *Arachnida* y/o *Nematoda*.

En una forma de realización de cualquier de los aspectos de la invención, (I) y (II) se aplican simultáneamente.

Controlar, prevenir o proteger y sus infecciones, dentro del contexto de la presente invención, significa reducir cualquier efecto no deseado, como

- infestación o ataque de plagas, y
- daños causados por plagas en,

una planta, una parte de la planta o el material de propagación de la planta a tal nivel que se demuestre una mejora.

La combinación puede demostrar actividad sinérgica en comparación con la actividad de los compuestos solos.

La combinación pesticida de acuerdo con la invención tiene propiedades muy ventajosas para la protección de las plantas contra ataque de plagas o daños causados por plagas; concretamente en el caso de las plantas, la presente invención puede controlar o prevenir daños causados por plagas en una planta, en los órganos de la planta y/o en una planta que crece de una semilla.

Estas propiedades son por ejemplo las acciones mejoradas sinérgicamente de la combinación de los compuestos (I) y (II) que dan como resultado menores daños causados por plagas, menores tasas de aplicación, o una mayor duración de la acción. En el caso de la agricultura, se ha descubierto que las acciones mejoradas presentan una mejora en las características de crecimiento de una planta, por ejemplo, por un control mayor de lo esperado de los daños causados por plagas, características de crecimiento de la planta mejoradas, mayor rentabilidad del cultivo de la planta, mayor población de la planta.

La mejora de las características de crecimiento (o del crecimiento) de una planta puede manifestarse de una serie de maneras diferentes, pero en última instancia da como resultado un mejor producto de la planta. Por ejemplo, puede manifestarse en una mejora del rendimiento y/o del vigor de la planta o de la calidad del producto cosechado de la planta, mejora que puede no estar asociada al control de plagas.

Tal como se utiliza en este documento la expresión "mejorar el rendimiento" de una planta se refiere a un aumento del rendimiento de un producto de la planta en una cantidad mensurable en comparación con el rendimiento del mismo producto de la planta producida en las mismas condiciones, pero sin la aplicación del procedimiento de la invención. Es preferible que el rendimiento se vea aumentado en por lo menos aproximadamente un 0,5%, más preferente que el aumento sea de por lo menos aproximadamente un 1%, incluso más preferente que sea de aproximadamente un 2% y aún más preferente que sea de aproximadamente un 4% o más. El rendimiento puede expresarse en términos de una cantidad en peso o volumen de un producto de la planta sobre alguna base. La base puede expresarse en términos de tiempo, área de cultivo, peso de plantas producido, cantidad de materia prima

utilizada o similares.

Tal como se utiliza en este documento la expresión "mejorar el vigor" de una planta se refiere a un aumento o mejora del índice de vigor, o la población (el número de plantas por unidad de superficie), o la altura de la planta, el dosel vegetal, o la apariencia visual (como hojas de un color más verde), o el índice de enraizamiento, o la nascencia, o contenido en proteínas, o aumento del macollaje, o mayor limbo, o menos hojas basales muertas, o vástagos más fuertes, o menos fertilizantes necesarios, o menos semillas necesarias, o vástagos más productivos, o floración más temprana, o maduración temprana de los granos, o menor abatimiento de las plantas (encamado), o mayor crecimiento de las raíces, o germinación más temprana, o cualquier combinación de estos factores, u otras ventajas conocidas para una persona experta en la materia, en una cantidad mensurable o apreciable sobre el mismo factor de la planta producida en las mismas condiciones, pero sin la aplicación del procedimiento de la invención.

Quando se dice que el presente procedimiento es capaz de "mejorar el rendimiento y/o el vigor" de una planta, el presente procedimiento da como resultado un aumento del rendimiento, como se ha descrito anteriormente, o del vigor de la planta, como se ha descrito anteriormente, o tanto del rendimiento como del vigor de la planta.

Por consiguiente, la presente invención también proporciona un procedimiento para mejorar las características de crecimiento de una planta, que comprende aplicar a la planta la combinación, como se define en el primer aspecto, en cualquier secuencia deseada o simultáneamente.

La combinación de la invención puede utilizarse en el sector agrícola y en campos de uso relacionados para el control o prevención de daños causados por plagas en plantas.

En el presente documento también está disponible una composición que comprende (I) abamectina y (II) ciflumetofeno. En una forma de realización, la composición es una composición pesticida, como una composición insecticida, arácnida y nematocida.

En una forma de realización preferente la combinación está en forma de composición, composición que puede comprender adicionalmente uno o más auxiliares de formulación convencionales. En una forma de realización preferente, la composición está en forma de composición formulada como una premezclada.

Ejemplos de plagas controladas por la combinación de acuerdo con la invención son plagas seleccionadas de la clase *Insecta*, *Arachnida* y *Nematoda*. Ejemplos de tales plagas incluyen: del orden *Lepidoptera*, *Acleris* spp., *Adoxophyes* spp., *Aegeria* spp., *Agrotis* spp., *Alabama argillaceae*, *Amylois* spp., *Anticarsia gemmatilis*, *Archips* spp., *Argyrotaenia* spp., *Autographa* spp., *Busseola fusca*, *Cadra cautella*, *Carposina nipponensis*, *Chilo* spp., *Choristoneura* spp., *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocrocis* spp., *Cnephasia* spp., *Cochylis* spp., *Coleophora* spp., *Crocidolomia* spp., *Cryptophlebia leucotreta*, *Crysodeixis includens*, *Cydia* spp., *Diatraea* spp., *Diparopsis castanea*, *Earias* spp., *Elasmopalpus* spp., *Ephestia* spp., *Eucosma* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., *Euxoa* spp., *Grapholita* spp., *Hedya nubiferana*, *Heliothis* spp., *Hellula undalis*, *Hyphantria cunea*, *Keiferia lycopersicella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocollethis* spp., *Lobesia botrana*, *Lymantria* spp., *Lyonetia* spp., *Malacosoma* spp., *Mamestra brassicae*, *Manduca sexta*, *Operophtera* spp., *Ostrinia nubilalis*, *Pammene* spp., *Pandemis* spp., *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Phthorimaea operculella*, *Pieris rapae*, *Pieris* spp., *Plutella xylostella*, *Prays* spp., *Scirpophaga* spp., *Sesamia* spp., *Sparganothis* spp., *Spodoptera* spp., *Synanthedon* spp., *Thaumetopoea* spp., *Tortrix* spp., *Trichoplusia ni* y *Yponomeuta* spp.; del orden *Coleoptera*, por ejemplo, *Agriotes* spp., *Anthonomus* spp., *Atomaria linearis*, *Ceutorhynchus* spp., *Chaetocnema tibialis*, *Cosmopolites* spp., *Curculio* spp., *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Eremnus* spp., *Gonocephalum* spp., *Heteronychus* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus* spp., *Melolontha* spp., *Oryzaephilus* spp., *Otiorynchus* spp., *Phlyctinus* spp., *Phyllotreta* spp., *Popillia* spp., *Protostrophus* spp., *Psylliodes* spp., *Rhizopertha* spp., *Scarabeidae*, *Sitophilus* spp., *Sitotroga* spp., *Tenebrio* spp., *Tribolium* spp. y *Trogoderma* spp.; del orden *Orthoptera*, por ejemplo, *Blatta* spp., *Blattella* spp., *Gryllotalpa* spp., *Leucophaea maderae*, *Locusta* spp., *Periplaneta* spp. y *Schistocerca* spp.; del orden *Isotera*, por ejemplo, *Reticulitermes* spp.; del orden *Psocoptera*, por ejemplo, *Liposcelis* spp.; del orden *Anoplura*, por ejemplo, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Pemphigus* spp. y *Phylloxera* spp.; del orden *Mallophaga*, por ejemplo, *Damalinea* spp. y *Trichodectes* spp.; del orden *Thysanoptera*, por ejemplo, *Frankliniella* spp., *Hercinothrips* spp., *Taeniothrips* spp., *Thrips palmi*, *Thrips tabaci* y *Scirtothrips aurantii*; del orden *Heteroptera*, por ejemplo, *Dichelops melacanthus*, *Distantiella theobroma*, *Dysdercus* spp., *Euchistus* spp., *Eurygaster* spp., *Leptocoris* spp., *Nezara* spp., *Piesma* spp., *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scotinophara* spp. y *Triatoma* spp.; del orden *Homoptera*, por ejemplo, *Aleurothrixus floccosus*, *Aleyrodes brassicae*, *Aonidiella* spp., *Aphididae*, *Aphis* spp., *Aspidiotus* spp., *Bemisia tabaci*, *Ceroplaster* spp., *Chrysomphalus aonidium*, *Chrysomphalus dictyospermi*, *Coccus hesperidum*, *Empoasca* spp., *Eriosoma larigerum*, *Erythroneura* spp., *Gascardia* spp., *Laodelphax* spp., *Lecanium corni*, *Lepidosaphes* spp., *Macrosiphus* spp., *Myzus* spp., *Nephotettix* spp., *Nilaparvata* spp., *Paratortia* spp., *Pemphigus* spp., *Planococcus* spp., *Pseudaulacaspis* spp., *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp., *Pulvinaria aethiopica*, *Quadrastipitotus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Scaphoideus* spp., *Schizaphis* spp., *Sitobion* spp., *Trialeurodes vaporariorum*, *Trioza erythrae* y *Unaspis citri*; del orden *Hymenoptera*, por ejemplo, *Acromyrmex*, *Athalia rosae*, *Atta* spp., *Cephus* spp., *Diprion* spp., *Diprionidae*, *Gilpinia politoma*, *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Neodiprion* spp., *Solenopsis* spp. y *Vespa* spp.; del orden *Diptera*, por ejemplo, *Antherigona soccata*, *Bibio hortulanus*, *Ceratitis* spp., *Chrysomya* spp., *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus* spp., *Delia* spp., *Drosophila melanogaster*, *Liriomyza* spp., *Melanagromyza* spp., *Orseolia* spp., *Oscinella frit*, *Pegomyia hyoscyami*,

Phorbia spp., *Rhagoletis pomonella*, *Sciara* spp.; del orden *Acarina*, por ejemplo, *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Calipitrimerus* spp., *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus carpini*, *Eriophyes* spp., *Hyalomma* spp., *Olygonychus pratensis*, *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptruta* spp. (such as *Phyllocoptruta oleivora*), *Poliphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp. y *Tetranychus* spp.; y de la clase *Nematoda*, por ejemplo, the species of *Meloidogyne* spp. (por ejemplo, *Meloidogyne incognita* y *Meloidogyne javanica*), *Heterodera* spp. (por ejemplo, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Heterodera avenae* y *Heterodera trifolii*), *Globodera* spp. (por ejemplo, *Globodera rostochiensis*), *Radopholus* spp. (por ejemplo, *Radopholus similis*), *Rotylenchulus* spp., *Pratylenchus* spp. (por ejemplo, *Pratylenchus neglectans* y *Pratylenchus penetrans*), *Aphelenchoides* spp., *Helicotylenchus* spp., *Hoplolaimus* spp., *Paratrichodorus* spp., *Longidorus* spp., *Nacobbus* spp., *Subanguina* spp., *Belonlaimus* spp., *Criconemella* spp., *Criconemoides* spp., *Ditylenchus* spp., *Dolichodorus* spp., *Hemicriconemoides* spp., *Hemicyclophora* spp., *schmaniella* spp., *Hypsoperine* spp., *Macroposthonia* spp., *Melinius* spp., *Punctodera* spp., *Quinisulcius* spp., *Scutellonema* spp., *Xiphinema* spp., y *Tylenchorhynchus* spp.

En concreto, la combinación es adecuada para el control de uno o más de *Panonychus* spp., *Brevipalpus* spp., *Tetranychus* spp. y *Phyllocoptruta* spp.

La combinación de la invención puede formularse para un uso concreto. Preferentemente, cada combinación se formula para la protección de plantas cultivadas o de su material de propagación. Por consiguiente, cada combinación de la invención puede aplicarse a la planta de manera convencional, como mediante pulverización foliar.

Además, la presente invención también prevé la aplicación al suelo de la combinación de la invención para controlar las plagas de suelo y/o los patógenos transmitidos por el suelo. Los procedimientos de aplicación al suelo pueden ser a través de cualquier procedimiento adecuado, que garantice que la combinación penetra en el suelo, por ejemplo, tales procedimientos son la aplicación en el semillero, la aplicación en los surcos, empapamiento del suelo, inyección del suelo, riego por goteo, aplicación a través de aspersores o de pivote central, incorporación en el suelo (a voleo o en líneas).

La presente invención también proporciona un procedimiento para controlar o prevenir los daños causados por plagas en un material de propagación de la planta y en una planta, parte de una planta y/o un órgano de la planta que crece en un momento posterior, que comprende aplicar sobre el material de propagación de la planta o una zona circundante a la misma, los ingredientes de la combinación como se define en el primer aspecto, en cualquier secuencia deseada o simultáneamente.

También se proporciona un procedimiento para proteger un material de propagación de la planta y una planta, una parte de una planta y/o un órgano de la planta que crecen en un momento posterior contra los daños causados por plagas aplicando al material de propagación de la planta o a una zona circundante a la misma los ingredientes de la combinación, como se define en el primer aspecto, en cualquier secuencia deseada o simultáneamente.

Además, una forma de realización la presente invención se refiere a un procedimiento que comprende (i) tratar un material de propagación de la planta, como una semilla, con una combinación como se define en el primer aspecto y (ii) plantar o sembrar el material de propagación tratado, donde la combinación protege contra los daños causados por plagas del material de propagación de la planta tratado, o parte de la planta, órgano de la planta y/o planta cultivada a partir del material de propagación tratado.

Además, una forma de realización la presente invención se refiere a un procedimiento que comprende (i) tratar un material de propagación de la planta, como una semilla, con una combinación como se define en el primer aspecto y (ii) plantar o sembrar el material de propagación tratado y (iii) lograr la protección contra los daños causados por plagas del material de propagación de la planta tratado, o parte de la planta, órgano de la planta y/o planta cultivada a partir del material de propagación tratado.

Se entiende que la expresión "material de propagación de la planta" indica todas las partes generativas de la planta, como semillas, que pueden utilizarse para la multiplicación de estas últimas y los materiales vegetativos de la planta como esquejes y tubérculos (por ejemplo, patatas). Por consiguiente, tal como se utiliza en este documento, parte de una planta incluye el material de propagación. Pueden mencionarse, por ejemplo, las semillas (en sentido estricto), raíces, frutos, tubérculos, bulbos, rizomas, partes de la planta. También pueden mencionarse las plantas germinadas y las plantas jóvenes, que se trasplantarán después de la germinación o después de la nascencia del suelo. Estas plantas jóvenes pueden protegerse antes del trasplante mediante un tratamiento total o parcial por inmersión.

Las partes de la planta y los órganos de la planta que crecen en un momento posterior son cualquier parte de una planta que se desarrolla a partir de un material de propagación de la planta, como una semilla. Las partes de la planta, los órganos de la planta y las plantas también pueden beneficiarse de la protección contra los daños causados por plagas lograda por la aplicación de cada combinación sobre el material de propagación de la planta. En una forma de realización, determinadas partes de una planta y determinados órganos de una planta que crecen en un momento posterior también pueden considerarse como material de propagación de la planta, a los que a su

vez puede aplicarse (o que pueden ser tratados con) la combinación; y por consiguiente, la planta, las partes adicionales de la planta y los órganos adicionales de la planta que se desarrollan a partir de las partes de la planta tratadas y los órganos de la planta tratados también pueden beneficiarse de la protección contra los daños causados por plagas lograda por la aplicación de la combinación sobre las determinadas partes de la planta y los determinados órganos de la planta.

Los procedimientos para la aplicación de o el tratamiento con ingredientes activos y mezclas de los mismos como pesticidas sobre el material de propagación de plantas, especialmente semillas, son conocidos en la técnica e incluyen procedimientos de aplicación por recubrimiento, revestimiento, pildoración y remojo del material de propagación. Tales procedimientos también son aplicables a la combinación de acuerdo con la invención. En una forma de realización preferente, la combinación se aplica sobre el material de propagación de la planta mediante un procedimiento de manera que no induzca la germinación; generalmente el remojo de la semilla induce la germinación porque el contenido de humedad de la semilla resultante es demasiado alto. Por consiguiente, ejemplos de procedimientos adecuados de aplicación a (o tratamiento de) un material de propagación de la planta, como una semilla, es el recubrimiento de la semilla, revestimiento de la semilla o pildoración de la semilla y similares.

Es preferible que el material de propagación de la planta sea una semilla.

Aunque se cree que el presente procedimiento puede aplicarse a una semilla en cualquier estado fisiológico, es preferible que la semilla esté en un estado lo suficientemente duradero de manera que no se produzcan daños durante el proceso de tratamiento. Por lo general, la semilla sería una semilla que había sido recolectada del campo; extraída de la planta; y separada de cualquier mazorca, pedúnculo, cáscara exterior, y pulpa circundante u otro material de la planta diferente de la semilla. La semilla sería preferentemente también biológicamente estable hasta el punto que el tratamiento no podría causar ningún daño biológico a la semilla. Se cree que el tratamiento puede aplicarse a la semilla en cualquier momento entre la cosecha de la semilla y la siembra de la semilla o durante el proceso de siembra (aplicaciones dirigidas a las semillas). También puede imprimirse la semilla antes o después del tratamiento.

Durante el tratamiento del material de propagación se desea la distribución uniforme de los ingredientes en la combinación y la adherencia de los mismos a las semillas. El tratamiento podría variar desde una fina película (recubrimiento) de la formulación que contiene la combinación, por ejemplo, una mezcla del ingrediente activo (o de los ingredientes activos), en un material de propagación de la planta, como una semilla, donde el tamaño y/o la forma original son reconocibles hasta un estado intermedio (como un revestimiento) y a continuación hasta una película más gruesa (como la pildoración con muchas capas de materiales diferentes (como vehículos, por ejemplo, arcillas; formulaciones diferentes, como de otros ingredientes activos; polímeros; y colorantes) donde el tamaño y/o la forma original de la semilla ya no es reconocible.

Un aspecto de la presente invención incluye la aplicación de la combinación sobre el material de propagación de la planta de manera selectiva, que incluye la colocación de los ingredientes en la combinación sobre todo el material de propagación de la planta o sólo partes del mismo, que incluye en únicamente un solo lado o una parte de un solo lado. La persona capacitada en la técnica entenderá estos procedimientos de aplicación a partir de la descripción proporcionada en los documentos EP954213B1 y WO06112700.

La combinación descrita en este documento también puede utilizarse para mejorar el crecimiento de una planta a través del tratamiento, o la aplicación, de una combinación de acuerdo con la presente invención sobre una "píldora" o un sustrato adecuado y la colocación, o siembra, del sustrato o píldora tratada, junto a un material de propagación de la planta. Tales técnicas son conocidas en la técnica, concretamente en los documentos EP1124414, WO07067042 y WO07067044.

La aplicación de la combinación descrita en este documento sobre el material de propagación de la planta incluye también proteger el material de propagación de la planta tratado con la combinación de la presente invención colocando una o más partículas que contienen pesticida junto a una semilla tratada con pesticida, donde la cantidad de pesticida es tal que la semilla tratada con pesticida y las partículas que contienen pesticida juntas contienen una dosis eficaz del pesticida y la dosis de pesticida contenida en la semilla tratada con pesticida es menor o igual a la dosis máxima no fitotóxica del pesticida. Tales técnicas son conocidas en la técnica, concretamente en el documento WO2005/120226.

La aplicación de la combinación sobre la semilla también incluye recubrimientos de liberación controlada en las semillas, donde los ingredientes de la combinación se incorporan sobre materiales que liberan los ingredientes a lo largo del tiempo. Ejemplos de tecnologías de tratamiento de liberación controlada de semillas son conocidos en general en la técnica e incluyen películas de polímeros, ceras u otros recubrimientos de semillas, donde los ingredientes pueden incorporarse en el material de liberación controlada o aplicarse entre capas de materiales, o ambos.

Las semillas pueden tratarse mediante la aplicación a las mismas de los compuestos (I) y (II) en cualquier secuencia deseada o simultáneamente.

El tratamiento de las semillas se produce en una semilla no sembrada y se entiende que la expresión "semilla no

sembrada" incluye semillas en cualquier período entre la cosecha de la semilla y la siembra de la semilla en el suelo para fines de germinación y crecimiento de la planta.

Tratamiento de una semilla no sembrada no pretende incluir aquellas prácticas en las que el ingrediente activo se aplica al suelo sino que incluiría cualquier práctica de aplicación que tenga como objetivo las semillas durante el proceso de siembra.

Preferentemente, el tratamiento se produce antes de la siembra de la semilla de manera que la semilla sembrada haya sido tratada previamente con la combinación. En concreto, se prefiere el revestimiento de semillas o la pildoración de semillas en el tratamiento de la combinación de acuerdo con la invención. Como resultado del tratamiento, los ingredientes en cada combinación se adhieren a la semilla y por lo tanto están disponibles para el control de plagas.

Las semillas tratadas pueden almacenarse, manejarse, sembrarse y cultivarse de la misma forma que cualquier otra semilla tratada con ingredientes activos.

La combinación de acuerdo con la presente invención es adecuada para las plantas de los cultivos: cereales, como trigo, cebada, centeno, avena, arroz, maíz (maíz forrajero y maíz de azúcar/maíz dulce y de campo) o sorgo; remolacha, como la remolacha de azúcar o forrajera; frutas, por ejemplo frutas de pepita, frutas de hueso, frutos de cáscara o frutas de baya, como manzanas, peras, ciruelas, melocotones, plátanos, almendras, nueces, pistachos, cerezas o bayas, por ejemplo, fresas, frambuesas o moras; cultivos de leguminosas, como alubias, lentejas, guisantes o soja; cultivos de aceite, como colza, mostaza, amapolas, aceitunas, girasoles, coco, ricino, cacao o cacahuets; cucurbitáceas, como calabazas, calabacín, pepinos o melones; plantas fibrosas, como algodón, lino, cáñamo o yute; cítricos, como naranjas, limones, pomelos y mandarinas; verduras, como espinacas, lechuga, espárragos, coles, iceberg, zanahorias, cebollas, tomates, pimentón, patatas o pimientos; Lauráceas, como aguacate, canela o alcanfor; y también tabaco, frutos secos, café, berenjenas, caña de azúcar, té, pimienta, vid, lúpulo, familia del llantén, plantas de látex, grama, césped, pasto forrajero y crisantemos, claveles, gerberas, petunias, geranio/pelargonios, pensamientos, impatiens y rosas ornamentales; y arbustos, árboles de hoja ancha y perennifolios, como las coníferas. En concreto, la combinación es adecuada para café, cítricos, frutas de hueso (especialmente manzana, peras, ciruelas, melocotones), frutos de cáscara (especialmente almendras y pistachos) y cultivos vegetales.

Cultivos diana adecuados incluyen también plantas de cultivo transgénicas de los tipos anteriormente indicados. Las plantas de cultivo transgénicas utilizadas de acuerdo con la invención son plantas o material de propagación de las mismas, que se transforman por medio de la tecnología del ADN recombinante de tal manera que son capaces de - por ejemplo - sintetizar toxinas que actúan selectivamente como se conocen, por ejemplo, a partir de invertebrados que producen toxinas, especialmente del filo *Arthropoda*, como puede obtenerse a partir de cepas de *Bacillus thuringiensis*; o como se conocen a partir de plantas, como las lectinas; o alternativamente capaces de expresar una resistencia a herbicidas o fungicidas. Ejemplos de tales toxinas o plantas transgénicas que son capaces de sintetizar tales toxinas han sido desveladas, por ejemplo, en los documentos EP-A-0 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0 427 529 y EP-A-451 878.

La combinación de acuerdo con la presente invención es especialmente adecuada para luchar contra

Plaga	Cultivo
Panonychus spp.	Cítricos, frutas de pepita, frutas de hueso, frutos de cáscara
Brevipalpus spp.	Cítricos, café
Phyllocoptruta spp.	Cítricos
Tetranychus spp.	Todos los anteriores y los vegetales

La relación en peso de los compuestos de ingredientes activos en cada combinación se selecciona para dar, por ejemplo, una acción sinérgica deseada. En una forma de realización, la relación en peso entre (I) y (II) está comprendida entre 100:1 y 1:100, preferentemente entre 50:1 y 1:50, más preferentemente entre 1:1 y 1:50, especialmente entre 1:5 y 1:40, ventajosamente entre 1:7 y 1:40, como entre 1:10 y 1:30.

Las tasas de aplicación (uso) de la combinación varían, por ejemplo, de acuerdo con el tipo de uso, el tipo de cultivo, pero es tal que los ingredientes activos en la combinación son una cantidad eficaz para proporcionar la acción mejorada deseada (como el control de plagas) y puede determinarse mediante ensayos y experimentación rutinaria conocidos por la persona capacitada en la técnica. Generalmente para los tratamientos foliares o de suelo, las tasas de aplicación pueden variar entre 0,05 y 3, preferentemente entre 0,1 y 1 K. por hectárea (g/ha), de los ingredientes activos (I) y (II).

En una forma de realización, independientemente de otras formas de realización, (I) y (II) se aplican a una tasa de 0,1 a 75 g. de ia/ha y de 50 a 1.000 g. de ia/ha respectivamente, como de 0,1 a 50 g. de ia/ha (i) y de 75 a 900 g. de ia/ha (II); en una forma de realización preferente (I) y (II) se aplican a una tasa de 1 a 45 g. de ia/ha y de 100 a 800 g. de ia/ha respectivamente, especialmente de 2 a 40 g. de ia/ha y de 125 a 700 g. de ia/ha respectivamente.

5 Un único ingrediente activo como pesticida puede tener actividad en más de un área del control de plagas, por ejemplo, un pesticida puede tener actividad fungicida, insecticida y nematocida. Concretamente, el aldicarb es conocido por su actividad insecticida, acaricida y nematocida, mientras que el metam es conocido por su actividad insecticida, herbicida, fungicida y nematocida, y el tiabendazol y el captan puede proporcionar actividad nematocida y fungicida.

10 La combinación de la presente invención puede mezclarse o usarse con uno o varios otros pesticidas, como otros fungicidas, insecticidas, herbicidas y nematocidas, y/o uno o más adyuvantes (una sustancia que en sí misma no presenta actividad pesticida, pero mejora la actividad del pesticida - habitualmente tensioactivos y concentrados de aceite "crop oil")

15 En caso de utilizar uno o más pesticidas en combinación con la combinación definida en el primer aspecto. El uno o varios otros pesticidas pueden aplicarse también a la planta, al material de propagación de la planta, o a la zona circundante, donde cada uno de los demás otros pesticidas pueden aplicarse, independientemente uno del otro, antes de, simultáneamente, o después de la aplicación de (I) y (II) y en el caso de que (I) y (II) se apliquen por separado, cada uno de los otros pesticidas puede aplicarse, independientemente uno del otro, antes, simultáneamente, entre o después de la aplicación de (I) y (II).

20 En una forma de realización, la combinación de la presente invención comprende adicionalmente uno o varios pesticidas diferentes; por lo tanto, una composición comprende (I), (II) y uno o varios pesticidas diferentes

25 Los compuestos de la combinación (es decir, (I) y (II)) y cualquier otro pesticida, pueden utilizarse ya sea en forma pura, es decir, como ingrediente activo sólido, por ejemplo, en un tamaño de partícula específico, o preferentemente junto con por lo menos uno de los auxiliares (también conocidos como adyuvantes) convencionales en la tecnología de la formulación, como extensores, por ejemplo, disolventes o vehículos sólidos o compuestos tensoactivos (surfactantes), en forma de formulación, en la presente invención. Generalmente, cada uno de los compuestos (I) y (II) está en forma de composición de formulación con uno o más de los auxiliares de formulación convencionales.

30 Por lo tanto, (I) y (II) pueden utilizarse en forma de formulaciones independientes. Los compuestos pueden aplicarse al sitio donde se desea el control bien simultáneamente o sucesivamente a intervalos cortos, por ejemplo, en el mismo día, si se desea junto con otros vehículos, surfactantes u otros adyuvantes que promueven la aplicación empleados convencionalmente en la tecnología de la formulación. En una forma de realización preferente, (I) y (II) se aplican simultáneamente.

35 En caso de aplicar los compuestos de la combinación (es decir, (I) y (II)) simultáneamente en la presente invención, pueden aplicarse como una composición que contiene la combinación, en cuyo caso cada uno de (I) y (II) pueden obtenerse a partir de una fuente de formulación independiente y mezclarse (conocido como mezcla en tanque, listo para aplicar, caldo de aspersión o suspensión), opcionalmente con otros pesticidas, o (I) y (II) pueden obtenerse como una única fuente de mezcla de formulación (conocida como premezcla, concentrado, producto formulado) y, opcionalmente mezclarse con otros pesticidas.

En una forma de realización, la combinación de la presente invención se aplica como una composición.

40 Por consiguiente, la presente invención incluye una composición que comprende, como ingredientes activos, (I) y (II) y, opcionalmente otros pesticidas y, opcionalmente uno o más auxiliares de formulación convencionales; que pueden estar en forma de composición de premezcla o de mezcla en tanque.

En una forma de realización, la combinación de (I) y (II) se proporciona en forma de composición de premezcla (o producto formulado).

45 Como alternativa a la actual acción sinérgica con respecto a la actividad pesticida, la combinación de acuerdo con la invención también puede tener propiedades ventajosas sorprendentes que también pueden describirse en un sentido más amplio, como actividad sinérgica. Son ejemplos de tales propiedades ventajosas que pueden mencionarse: un comportamiento ventajoso durante la formulación y/o tras la aplicación, por ejemplo tras el triturado, cribado, emulsionado, disolución o dispersión; mayor estabilidad durante el almacenamiento; mayor estabilidad a la luz; degradabilidad más ventajosa; comportamiento toxicológico y/o ecotoxicológico mejorados; o cualquier otra ventaja conocida para una persona experta en la materia.

50 Son ejemplos de tipos de formulaciones foliares para composiciones de premezcla:

GR: gránulos

WP: polvos humectables

WG: gránulos dispersables en agua (polvos)

SG: gránulos solubles en agua

SL: concentrados solubles

EC: concentrado emulsionable

5 EW: emulsiones de aceite en agua

ME: microemulsión

SC: concentrado en suspensión acuosa

CS: suspensión acuosa de cápsulas

OD: concentrado en suspensión basada en aceite, y

10 SE: suspoemulsión acuosa.

Ejemplos de tipos de formulación adecuados para composiciones de mezcla en tanque son soluciones, emulsiones diluidas, suspensiones, o una mezcla de las mismas, y polvos.

15 Al igual que con la naturaleza de las formulaciones, los procedimientos de aplicación, como foliar, por empapamiento, pulverización, atomización, espolvoreo, dispersión, revestimiento o vertido, se eligen de acuerdo con los objetivos previstos y las circunstancias imperantes.

Las composiciones de mezcla en tanque se preparan generalmente por dilución con un disolvente (por ejemplo, agua) conteniendo la una o más composiciones de premezcla pesticidas diferentes y opcionalmente auxiliares adicionales, que incluye adyuvantes.

20 Los adyuvantes y vehículos adecuados pueden ser sólidos o líquidos y son las sustancias empleadas de ordinario en la tecnología de la formulación, por ejemplo, sustancias minerales naturales o regeneradas, disolventes, dispersantes, agentes humectantes, agentes de pegajosidad, espesantes, aglutinantes o fertilizantes.

Las formulaciones se preparan de manera conocida, por ejemplo, triturando y/o mezclando de manera homogénea los ingredientes activos con extensores, por ejemplo, disolventes, vehículos sólidos y, cuando proceda, compuestos tensoactivos (surfactantes).

25 Son disolventes adecuados: hidrocarburos aromáticos, preferentemente las fracciones que contengan de 8 a 12 átomos carbono, por ejemplo, mezclas de xileno o naftalenos sustituidos, ftalatos, como el ftalato de dibutilo o dioctil ftalato, hidrocarburos alifáticos, como ciclohexano o parafinas, alcoholes y glicoles y sus éteres y ésteres, como etanol, etilenglicol, etilenglicol monometil éter o etilenglicol monoetil éter, cetonas, como la ciclohexanona, disolventes fuertemente polares, como N-metil-2-pirrolidona, dimetil sulfóxido o dimetilformamida, así como aceites vegetales o aceites vegetales epoxidados, como el aceite de soja o el aceite de coco epoxidado; o agua.

30 Los vehículos sólidos utilizados, por ejemplo, para materiales pulverulentos y polvos dispersables, son por lo general rellenos minerales naturales, como calcita, talco, caolín, montmorillonita o atapulgita. Para mejorar las propiedades físicas, también es posible añadir ácido silícico muy dispersado o polímeros absorbentes muy dispersados. Vehículos adsorbentes granulados adecuados son los tipos porosos, por ejemplo, piedra pómez, ladrillos rotos, sepiolita o bentonita, y son vehículos no sorbentes adecuados, por ejemplo, calcita o arena. Además, puede utilizarse un gran número de materiales pregranulados de naturaleza orgánica o inorgánica, por ejemplo, especialmente dolomita o residuos de plantas pulverizados.

35 Dependiendo de la naturaleza de los compuestos de ingredientes activos a ser formulados, son compuestos tensoactivos adecuados los tensoactivos no iónicos, catiónicos y/o aniónicos, que tengan buenas propiedades emulsionantes, dispersantes y humectantes. También se entenderá que el término "tensoactivos" comprende mezclas de tensoactivos.

Adyuvantes que promueven la aplicación especialmente ventajosos son también los fosfolípidos naturales o sintéticos de las series cefalina y lecitina, por ejemplo, fosfatidiletanolamina, fosfatidilserina, fosfatidilglicerol y lisolecitina.

45 Generalmente, una formulación de mezcla en tanque para la aplicación foliar o al suelo comprende del 0,1 al 20%, especialmente del 0,1 al 15%, de compuestos de ingredientes activos y del 99,9 al 80%, especialmente del 99,9 al 85%, de un auxiliar sólido o líquido (que incluye, por ejemplo, un disolvente como el agua), donde los auxiliares pueden ser un surfactante en una cantidad del 0 al 20%, especialmente del 0,1 al 15%, en base a la formulación de la mezcla en tanque.

50 Por lo general, una formulación de premezcla para la aplicación foliar comprende del 0,1 al 99,9%, especialmente

del 1 al 95% de compuestos de ingredientes activos y del 99,9 al 0,1%, especialmente del 99 al 5%, de un adyuvante sólido o líquido (que incluye, por ejemplo, un disolvente como el agua), donde los auxiliares pueden ser un surfactante en una cantidad del 0 al 50%, especialmente del 0,5 al 40%, en base a la formulación de premezcla.

5 Normalmente, una formulación de mezcla en tanque para la aplicación del tratamiento de semillas comprende del 0,25 al 80%, especialmente del 1 al 75%, de los ingredientes deseados, y del 99,75 al 20%, especialmente del 99 al 25%, de un auxiliar sólido o líquido (que incluye, por ejemplo, un disolvente como el agua), donde los auxiliares pueden ser un surfactante en una cantidad del 0 al 40%, especialmente del 0,5 al 30%, en base a la formulación de mezcla en tanque.

10 Por lo general, una formulación de premezcla para la aplicación del tratamiento de semillas comprende del 0,5 al 99,9%, especialmente del 1 al 95%, de los ingredientes deseados, y del 99,5 al 0,1%, especialmente del 99 al 5%, de un adyuvante sólido o líquido (que incluye, por ejemplo, un disolvente como el agua), donde los auxiliares pueden ser un surfactante en una cantidad del 0 al 50%, especialmente del 0,5 al 40%, en base a la formulación de premezcla.

15 Son formulaciones de premezcla de tratamiento de semillas preferentes los concentrados en suspensión acuosa. La formulación puede aplicarse a las semillas utilizando máquinas y técnicas de tratamiento convencionales, como técnicas de lecho fluidizado, el procedimiento de molino de rodillos, tratadores de semillas rotoestáticos y revestidores de tambor. También pueden resultar útiles otros procedimientos, como los lechos de chorro. Las semillas pueden calibrarse previamente, antes del revestimiento. Después del revestimiento, por lo general las semillas se secan y a continuación se transfieren a una máquina calibradora para su calibrado. Tales procedimientos son conocidos en la técnica.

25 En general, las composiciones de premezcla de la invención contienen del 0,5 al 99,9, especialmente del 1 al 95, ventajosamente del 1 al 50%, en masa de los ingredientes deseados, y del 99,5 al 0,1, especialmente del 99 al 5%, en masa de un adyuvante sólido o líquido (que incluye, por ejemplo, un disolvente como el agua), donde los auxiliares (o adyuvantes) pueden ser un surfactante en una cantidad de 0 a 50, especialmente del 0,5 al 40% en masa, en base a la masa de la formulación de premezcla.

Considerando que los productos comerciales se formularán preferentemente como concentrados (por ejemplo, composición (formulación) de premezcla), el usuario final empleará por lo general formulaciones diluidas (por ejemplo, una composición de mezcla en tanque).

30 Las formulaciones de premezcla (i) y (II) juntas preferentes son los concentrados en suspensión acuosa, los concentrados emulsionables y la emulsión en agua.

35 En una forma de realización preferente, la combinación de la invención está en forma de una composición de premezcla formulada y en tal caso, también puede por tanto utilizarse en combinación con otros pesticidas y formulaciones de pesticidas, auxiliares de formulación y adyuvantes (una sustancia que en sí misma no presenta actividad pesticida, pero mejora la actividad del pesticida - habitualmente surfactantes y concentrados de aceite "crop oil"). Es típico que la composición de premezcla formulada se utilice en combinación con otros componentes (por ejemplo, los mencionados anteriormente) en una mezcla en tanque y se apliquen al campo y/ a la planta.

Ejemplos de adyuvantes incluyen productos de marca Penetrator, Adigor, Agora, Atplus 411 F, y también aceite.

40 En general, las composiciones de premezcla de la invención contienen del 0,5 al 99,9, especialmente del 1 al 95, ventajosamente del 1 al 50%, en masa de compuestos de ingredientes activos, y del 99,5 al 0,1, especialmente del 99 al 5%, en masa de un sólido o líquido adyuvante (que incluye, por ejemplo, un disolvente como el agua), donde los auxiliares (o adyuvantes) pueden ser un surfactante en una cantidad de del 0 al 50, especialmente del 0,5 al 40%, en masa, en base a la masa de la formulación de premezcla.

En una forma de realización preferente, la combinación está en forma de composición de premezcla formulada que comprende (I) abamectina y (II) ciflumetofeno y uno o más auxiliares de formulación convencionales.

45 Los Ejemplos que siguen sirven para ilustrar la invención.

Ejemplos de formulación

Polvos humectables	a)	b)	c)
Ingredientes activos	25%	50%	75%
Lignosulfonato de sodio	5%	5%	-
Lauril sulfato de sodio	3%	-	5%
Diisobutilnaftalensulfonato de sodio	-	6%	10%

ES 2 380 301 T3

Fenol polietilenglicol éter (7-8 moles de óxido de etileno)	-	2%	-
Ácido salicílico altamente dispersado	5%	10%	10%
caolín	62%	27%	-

El ingrediente activo se mezcla bien con los adyuvantes y la mezcla se tritura minuciosamente en un molino adecuado, proporcionando polvos humectables que pueden diluirse con agua para dar suspensiones de la concentración deseada.

Polvos para el tratamiento de semillas en seco	a)	b)	c)
Ingredientes activos	25%	50%	75%
Aceite mineral ligero	5%	5%	5%
Ácido salicílico altamente dispersado	5%	5%	-
caolín	65%	40%	-
talco	-	-	20

- 5 El ingrediente activo se mezcla bien con el adyuvantes y la mezcla se tritura minuciosamente en un molino adecuado, proporcionando polvos que pueden utilizarse directamente para el tratamiento de semillas.

Concentrado emulsionable

Ingredientes activos	10%
Octilfenol polietilenglicol éter (4-5 moles de óxido de etileno)	3%
Dodecylbencenosulfonato de calcio	3%
poliglicol éter de aceite de ricino (35 moles de óxido de etileno)	4%
Ciclohexanona	30%
Mezcla de xilenos	50%

Emulsiones de cualquier dilución requerida, que pueden utilizarse en la protección de plantas, pueden obtenerse a partir de este concentrado por dilución con agua.

Materiales pulverulentos	a)	b)	c)
Ingredientes activos	5%	6%	4%
Talco	95%	-	-
Caolín	-	94%	-
Carga mineral	-	-	96%

- 10 Se obtienen materiales pulverulentos listos para usar mezclando el ingrediente activo con el vehículo y triturando la mezcla en un molino adecuado. Tales polvos también pueden utilizarse para recubrimientos en seco para semillas.

Gránulos extrudidos

Ingredientes activos	15%
Lignosulfato de sodio	2%
Carboximetilcelulosa	1%
caolín	82%

El ingrediente activo se mezcla y se tritura con los adyuvantes y la mezcla se humedece con agua. La mezcla es extrudida y a continuación secada en una corriente de aire.

Gránulos revestidos

Ingredientes activos	8%
Polietilenglicol (p. m. 200)	3%
caolín	89%

El ingrediente activo finamente triturado se aplica de manera uniforme, en un mezclador, al caolín humedecido con polietilenglicol. De esta manera se obtienen gránulos revestidos no pulverulentos.

Concentrado en suspensión

Ingredientes activos	40%
propilenglicol	10%
nonilfenol polietilenglicol éter(15 moles de óxido de etileno)	6%
lignosulfato de sodio	10%
carboximetilcelulosa	1%
aceite de silicona (en forma de una emulsión al 75% en agua)	1%
agua	32%

- 5 El ingrediente activo finamente triturado se mezcla bien con los adyuvantes, dando un concentrado en suspensión a partir del cual pueden obtenerse suspensiones de cualquier dilución deseada por dilución con agua. Utilizando tales diluciones, pueden tratarse y protegerse plantas vivas, así como el material de propagación de la planta contra la infestación por microorganismos, por pulverización, vertido o inmersión.

Concentrado que puede realizarse para tratamiento de semillas

Ingredientes activos	40%
propilenglicol	5 %
copolímero butanol OE/OP	2%
Tristirefenol con 10-20 moles de OE	2%
1,2-bencisotiazolin-3-ona (en forma de una solución al 20% en agua)	0,5%
Sal cálcica de monoazo-pigmento	5%
aceite de silicona (en forma de una emulsión al 75% en agua)	0,2%
agua	45,3%

- 10 El ingrediente activo finamente triturado se mezcla bien con los adyuvantes, dando un concentrado en suspensión a partir del cual pueden obtenerse suspensiones de cualquier dilución deseada por dilución con agua. Utilizando tales diluciones, pueden tratarse y protegerse plantas vivas, así como el material de propagación de la planta contra la infestación por microorganismos, por pulverización, vertido o inmersión

Suspensión de cápsulas de liberación lenta

- 15 28 partes de la combinación, o de cada uno de estos compuestos a partir de (I) y (II) por separado, se mezclan con 2 partes de un disolvente aromático y 7 partes de la mezcla tolueno diisocianato/polimetilenepolifenilisocianato (8:1). Esta mezcla es emulsionada en una mezcla de 1,2 partes de polivinilalcohol, 0,05 partes de un antiespumante y 51,6 partes de agua hasta lograr el tamaño de partícula deseado. A esta emulsión se añade una mezcla de 2,8 partes de 1,6-diaminohexano en 5,3 partes de agua. La mezcla se agita hasta completar la reacción de polimerización.
- 20 La suspensión de cápsulas obtenida se estabiliza añadiendo 0,25 partes de un espesante y 3 partes de un agente dispersante. La formulación de suspensión de cápsulas contiene un 28% de los ingredientes activos. El diámetro medio de cápsula es de 8-15 micrones. La formulación resultante se aplica a las semillas como una suspensión acuosa en un dispositivo adecuado para ese fin.

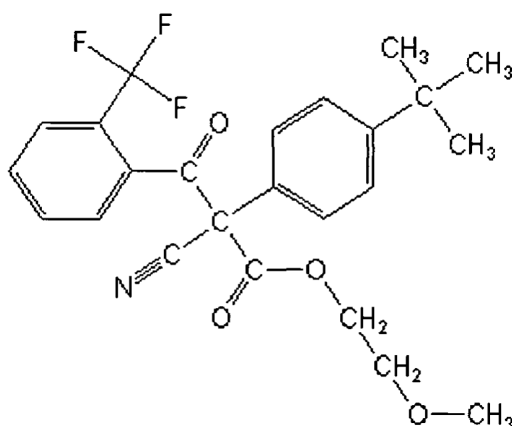
- 25 Utilizando tales formulaciones, directamente o diluidas, la planta puede tratarse y protegerse contra daños causados, por ejemplo, por plaga(s), mediante, por ejemplo, pulverización o vertido.

Las combinaciones de ingredientes activos de acuerdo con la invención se distingue por el hecho de que son especialmente bien toleradas por las plantas y son respetuosas con el medio ambiente.

En cada aspecto y forma de realización de la invención, "que consiste esencialmente" y sus inflexiones son una forma de realización preferente de "que comprende" y sus inflexiones, y "que consiste en" y sus inflexiones son una forma de realización preferente de "que consiste esencialmente en" y sus inflexiones.

El uso de un término o expresión en una forma singular también abarca ese término o expresión en forma plural y viceversa.

La abamectina y el ciflumetofeno son ingredientes activos para su uso en la industria agroquímica (también conocidos como pesticidas). El ciflumetofeno se representa mediante la estructura siguiente y es originario de la compañía Otsuka.



Una descripción de los demás pesticidas (por ejemplo, fungicidas, insecticidas, nematocidas) puede encontrarse en el e-Pesticide Manual, versión 3.1, 13ª edición, Ed. CDC Tomlin, Consejo británico para la protección de cultivos, 2004-05.

Los siguientes Ejemplos se proporcionan a modo de ilustración y no a modo de limitación de la invención.

Ejemplos

Existe un efecto inesperado siempre que la acción de una combinación de ingredientes activos es mayor que la suma de las acciones de los componentes individuales.

La acción que puede esperarse E para una combinación determinada de ingredientes activos obedece la llamada fórmula de COLBY y puede calcularse como sigue (COLBY, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination". Weeds., Vol. 15, Págs. 20-22; 1967): ppm = miligramos de ingrediente activo (= i.a.) por litro de mezcla de pulverización X = % de acción por ingrediente activo A) utilizando p ppm de ingrediente activo Y = % de acción por el ingrediente activo B) utilizando p + q ppm de ingrediente activo.

De acuerdo con COLBY, la acción esperada (aditiva) de los ingredientes activos A) + B) utilizando p + q ppm de ingrediente activo es

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

Si la acción realmente observada (O) es mayor que la acción esperada (E), entonces la acción de la combinación es superaditiva, es decir, hay un efecto sinérgico.

Los ensayos se llevan a cabo en la variedad de alubias de campo *Paloma* para determinar los efectos de la presente combinación.

Los ensayos se llevan a cabo en una parcela de 1 m², con tres réplicas para cada ensayo y el volumen de pulverización oscila entre 1.500 y 1.600 l/ha.

Los productos solos y en combinación se aplican tres veces a las tasas indicadas en la tabla que se incluye más adelante. La primera aplicación de la formulación pesticida (ya sea sola o en combinación) está en el umbral de

plagas como pulverizador foliar (a los 35 días después de la siembra). Posteriormente las aplicaciones foliares segunda y tercera son a los 42 y a los 49 días después de la siembra.

5 La evaluación del control de ácaros se lleva a cabo en base al número de ácaros en cinco hojas para cada parcela en los momentos indicados en la tabla (es decir, seis días después de la aplicación 1 (6DAA1), seis días después de la aplicación 2 (6DAA2), 6 días después de la aplicación 3 (6DAA3) y catorce días después de la aplicación 3 (14DAA3)). Los valores se presentan como un porcentaje en comparación con un control no tratado.

La tabla que se incluye a continuación también proporciona el % de control esperado para la combinación en base a la fórmula de Colby.

	Tasa	Observado, % de control de ácaros				Esperado, % de control de ácaros			
	g/ha	6DAA1	6DAA2	6DAA3	14DAA3	6DAA1	6DAA2	6DAA3	14DAA3
abamectina	6,7	92	32	59	66	-	-	-	-
ciflumetofeno	150	79	64	26	32	-	-	-	-
combinación	6,7 y 150	100	80	92	94	98	76	70	77

10

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de control o la prevención de daños a una planta, que comprende aplicar a la planta o una zona circundante a la misma una combinación que comprende (I) abamectina y (II) ciflumetofeno, en cualquier secuencia deseada o simultáneamente.
- 5 2. Un procedimiento para mejorar el crecimiento de una planta aplicando a la planta o a una zona circundante a la misma una combinación, como se define en la reivindicación 1, en cualquier secuencia deseada o simultáneamente.
3. El procedimiento de la reivindicación 1 en el que el daño se controla o previene controlando o previniendo el ataque a la planta por una plaga seleccionada de la clase *Insecta*, *Arachnida* y *Nematoda*.
- 10 4. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que la relación ponderal entre (I) y (II) está comprendida entre 1:100 y 100:1.
5. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en el que (I) y (II) se aplican a una tasa de 0,1 a 75 g. de ia/ha y de 50 a 1.000 g. de ia/ha respectivamente.
6. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en el que (I) y (II) se aplican simultáneamente.
- 15 7. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en el que uno o varios otros pesticidas también se aplican a la planta o a la zona circundante a la misma, en el que cada uno de los otros pesticidas puede aplicarse, independientemente uno del otro, antes, simultáneamente a, o después de la aplicación de (I) y (II), y en el caso de aplicar (I) y (II) por separado, cada uno de los otros pesticidas puede aplicarse, independientemente uno del otro, antes, simultáneamente a, entre o después de la aplicación de (I) y (II).
- 20 8. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en el que la abamectina y el ciflumetofeno están cada uno en forma de composición formulada.
9. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en el que (I) y (II) están juntos en forma de una composición formulada única, composición que comprende adicionalmente uno o más auxiliares de formulación convencionales.
- 25 10. Un procedimiento para proteger un material de propagación de la planta y una planta, una parte de una planta y/o un órgano de la planta que crecen en un tiempo posterior contra daños causados por plagas aplicando al material de propagación de la planta los ingredientes de una combinación que comprende (I) abamectina, y (II) ciflumetofeno, en cualquier secuencia deseada o simultáneamente.
11. Una composición que comprende (I) abamectina y (II) ciflumetofeno.
- 30 12. Una composición que comprende (I) abamectina y (II) ciflumetofeno, y uno o más auxiliares de formulación convencionales.
13. Una composición de premezcla formulada que comprende (I) abamectina y (II) ciflumetofeno, y uno o más auxiliares de formulación convencionales.