(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. August 2009 (20.08.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/100851 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A01N 43/38 (2006.01) *A01P 7/02* (2006.01)
A01N 47/06 (2006.01) *A01P 7/04* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/000816

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Februar 2009 (06.02.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
08151372.3 13. Februar 2008 (13.02.2008) EP

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **BAYER CROPSCIENCE AG** [DE/DE]; Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **FISCHER, Reiner** [DE/DE]; Nelly-Sachs-Strasse 33, 40789 Monheim (DE). **HUNGENBERG, Heike** [DE/DE]; Grünewaldstr. 39, 40764 Langenfeld (DE). **ANDERSCH, Wolfram** [DE/DE]; Schlodderdicher Weg 77, 51469 Berigsch Gladbach (DE). **WAETERMEULEN, Xavier, Alain, Marie** [FR/DE]; Wendersstr. 34, 40472 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

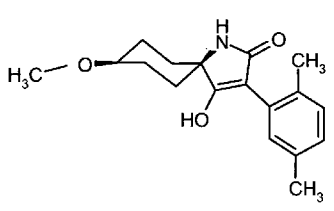
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

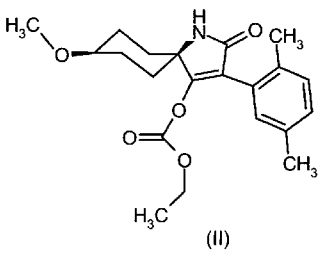
— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) Title: USE OF TETRAMIC ACID DERIVATIVES FOR CONTROLLING ANIMAL PESTS AFTER TREATMENT OF THE TRUNK, THE BRANCHES, THE INFLORESCENCES OR THE BUDS

(54) Bezeichnung: VERWENDUNG VON TETRAMSÄUREDERIVATEN ZUR BEKÄMPFUNG VON TIERISCHEN SCHÄDLINGEN NACH STAMM-, ZWEIG-, BLÜTENSTAND- UND KNOSPENBEHANDLUNGEN



(I)



(II)

(57) Abstract: The invention relates to the use of tetramic acid derivatives of formula (I) or (II) for controlling animal pests after treatment of the trunk (spraying, painting, injection, application), treatment of branches, stems, shoots and twigs (painting, spraying, application), and treatment of the inflorescences or buds by injection.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung von Tetramsäurederivaten der Formeln (I) oder (II) zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen nach Stammbehandlungen (Anspritzen, Anstreichen, Injektion, Aufbringen), Behandlungen von Ästen, Stängel, Trieben und Zweigen (Anstreichen, Anspritzen, Aufbringen), Blütenstand- und Knospenbehandlungen durch Injektion.

WO 2009/100851 A1

Verwendung von Tetramsäurederivaten zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen nach Stamm-, Zweig-, Blütenstand- und Knospenbehandlungen

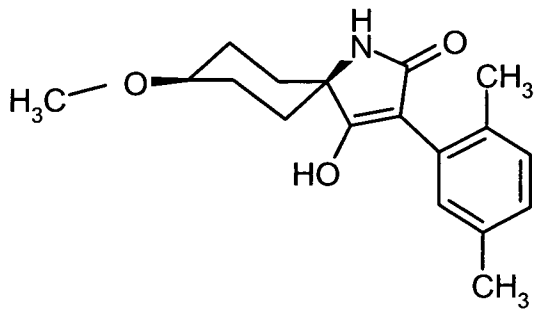
Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung von Tetramsäurederivaten zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen nach Stammbehandlungen (Anspritzen, Anstreichen, Injektion, Aufbringen), Behandlungen von Ästen, Stängel, Trieben und Zweigen (Anstreichen, Anspritzen, Aufbringen), Blütenstand- und Knospenbehandlungen durch Injektion.

Bekannt mit insektizider und/oder akarizider Wirkung sind Tetramsäurederivate (WO 98/05638) sowie deren cis-Isomeren (WO 04/007448).

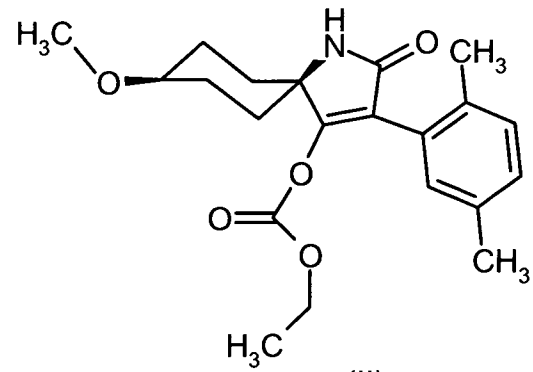
Weiterhin bekannt ist die Verwendung von Tetramsäurederivaten gegen Spinnmilben und Insekten nach Angiessen, Tröpfchenapplikation oder Bodeninjektion (WO 07/126691), sowie gegen Nematoden nach Blattaplikation (US Anmeldenummer 61/008507) als auch Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten nach Drenchapplikation (EP Anmeldenummer 07150293).

Weitere Verwendungen sind in der WO 2007/131681 beschrieben.

Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass die Verbindungen der Formeln (I) oder (II)



(I)



(II)

auch gut zur Bekämpfung von Insekten und Spinnmilben nach Stammbehandlung (z.B. durch Anstreichen, Aufspritzen, Aufbringen, Injizieren), nach Behandlung von Stängel, Ästen, Zweigen und Trieben (z.B. durch Anstreichen, Aufspritzen, Aufbringen) und nach Injektion in Blütenknospen und Blütenstände (in Fachkreisen als bud-injection bekannt) geeignet sind.

Die vorliegende Erfindung betrifft demnach die Verwendung von Tetramsäurederivaten zur Bekämpfung von Insekten und Spinnmilben nach Stammanwendungen, Ast-, Stengel-, Zweig- und Triebanwendungen sowie Blütenstand- und Blütenknospenbehandlungen im Freiland oder in geschlossenen Systemen (z.B. Gewächshäuser oder unter Folien-Abdeckung) in einjährigen

Kulturen (z.B. Zierpflanzen) und mehrjährigen Kulturen (z.B. tropische Früchte, Zitrus, Koniferen, Kernobst, Steinobst, Hopfen).

Die nur allgemein beschriebenen zu schützenden Kulturen sind im Folgenden differenziert und näher spezifiziert.

So versteht man hinsichtlich der Anwendung unter mehrjährigen Kulturen Zitrus, wie beispielsweise Orangen, Grapefruits, Mandarinen, Zitronen, Limetten, Bitterorangen, Kumquats, Satsumas;

aber auch Kernobst, wie beispielsweise Äpfel, Birnen und Quitten und Steinobst, wie beispielsweise Pfirsische, Nektarinen, Kirschen, Pflaumen, Zwetschgen, Aprikosen;

weiterhin Wein, Hopfen, Oliven, Tee und tropische Kulturen, wie beispielsweise Mangos, Papayas, Feigen, Ananas, Datteln, Bananen, Durians (Stinkfrüchte), Kakis, Kokosnüsse, Kakao, Kaffee, Avocados, Litschies, Maracujas, Guaven, Ölpalmen;

außerdem Mandeln und Nüsse wie beispielsweise Haselnüsse, Walnüsse, Pistazien, Cashewnüsse, Paranüsse, Pekannüsse, Butternüsse, Kastanien, Hickorynüsse, Macadamiannüsse, Erdnüsse,

darüber hinaus auch Beerenfrüchte wie beispielsweise Johannisbeeren, Stachelbeeren, Himbeeren, Brombeeren, Heidelbeeren, Erdbeeren, Preiselbeeren, Kiwis, Cranberries.

Hinsichtlich der Anwendung versteht man unter Zierpflanzen ein- und mehrjährige Pflanzen, z.B. Schnittblumen wie beispielsweise Rosen, Nelken, Gerbera, Lilien, Margeriten, Chrysanthemen, Tulpen, Narzissen, Anemonen, Mohn, Amyrillis, Dahlien, Azaleen, Malven,

aber auch z.B. Beetpflanzen, Topfpflanzen und Stauden, wie beispielsweise Rosen, Tagetes, Stiefmütterchen, Geranien, Fuchsien, Hibiscus, Chrysanthemen, Fleißige Lieschen, Alpenveilchen, Ursambaraveilchen, Sonnenblumen, Begonien,

ferner z.B. Sträucher und Koniferen wie beispielsweise Ficus, Rhododendron, Fichten, Tannen, Kiefern, Eiben, Wacholder, Pinien, Oleander.

Bevorzugt sind aus der Familie der Thripse (Thripidae): Frankliniella spp., Thrips spp., Heliothrips spp., Hercinothrips spp., Caliothrips spp., Scirthothrips spp. in Kulturen wie z.B. Beerenfrüchte, Zierpflanzen, Kartoffeln, tropischen Kulturen, Wein, Nüsse, Zitrus, Tee.

Bevorzugt sind aus der Familie der Schmier- und Wollläuse (Pseudococcidae): Pericerga, Pseudococcus spp., Planococcus spp., Dysmicoccus spp., in Kulturen wie z.B. Zitrus, Stein- und Kernobst, Tee, Wein, Zierpflanzen und tropischen Kulturen.

Bevorzugt sind aus der Familie der Napfschildläuse (Coccidae): Ceroplastes spp., Drosicha spp. Pulvinaria spp., Protopulminaria spp., Saissetia spp., Coccus spp., in mehrjährigen Kulturen wie z.B. Zitrus, Kernobst, Steinobst, Oliven, Wein, Kaffee, Tee, tropischen Kulturen, Zierpflanzen.

Bevorzugt sind aus der Familie der Deckelschildläuse (Diaspididae): Quadraspidiotus spp., Aonidiella spp., Lepidosaphes spp., Aspidiotus spp., Parlatoria spp., Pseudaulacaspis spp., Unaspis spp., Pinnaspis spp., Selenaspidus spp., in Kulturen wie z.B. Zitrus, Kernobst, Steinobst, Mandeln, Nüssen, Oliven, Tee, Zierpflanzen, Wein, tropischen Kulturen.

Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaren oder nicht schützbaren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Sproß, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stengel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit dem Wirkstoff erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen, Injezieren und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzenarten und Pflanzensorten sowie deren Teile behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch gentechnologische

Methoden gegebenenfalls in Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wird (Genetic Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Der Begriff "Teile" bzw. "Teile von Pflanzen" oder "Pflanzenteile" wird oben erläutert.

Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt. Unter Pflanzensorten versteht man Pflanzen mit neuen Eigenschaften ("Traits"), die sowohl durch konventionelle Züchtung, durch Mutagenese oder durch rekombinante DNA-Techniken gezüchtet worden sind. Dies können Sorten, Bio- und Genotypen sein.

Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch überadditive ("synergistische") Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandmengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation genetisches Material erhielten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften ("Traits") verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder Viren sowie eine erhöhte Toleranz der Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Tabak, Raps sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Tabak und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften ("Traits") werden besonders hervorgehoben die erhöhte

Abwehr der Pflanzen gegen Insekten, Spinnentiere, Nematoden und Schnecken durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material aus Bacillus Thuringiensis (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im folgenden "Bt Pflanzen"). Als Eigenschaften ("Traits") werden auch besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr von Pflanzen gegen Pilze, Bakterien und Viren durch Systemische Akquirierte Resistenz (SAR), Systemin, Phytoalexine, Elicitoren sowie Resistenzgene und entsprechend exprimierte Proteine und Toxine. Als Eigenschaften ("Traits") werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. "PAT"-Gen). Die jeweils die gewünschten Eigenschaften ("Traits") verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für "Bt Pflanzen" seien Maissorten, Baumwollsorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucotn® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften ("Traits").

Die Wirkstoffe der Formeln (I) und (II) können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen des Wirkstoffs mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumerzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in

Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als Emulgier- und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl-polyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 % und daneben bevorzugt Streckmittel und/oder oberflächenaktive Mittel.

Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,0000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen.

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepassten üblichen Weise.

Anwendungsbeispiele

Thripse (Thripidae)

Ganz besonders bevorzugt ist die Bekämpfung folgender Arten aus der Familie der Thripse (Thripidae) in folgenden Kulturen nach Blütenstand- und Knospenbehandlung:

Frankliniella occidentalis Frankliniella schultzei Frankliniella fusca	in Beerenfrüchten, in Zierpflanzen wie Rosen, Hibiskus, Chrysanthemen sowie in Kartoffeln und in tropischen Kulturen wie z.B. Papayas, Avocado, Coniferen
Thrips palmi Thrips tabaci Thrips hawaiiensis	in Beerenfrüchten, in Zierpflanzen wie z.B. Rosen, Hibiskus, in tropischen Kulturen wie z.B. Papayas, Ananas, Bananen, Wein, Nüsse
Heliothrips haemorrhoidalis	in Zierpflanzen wie z.B. Rosen, Hibiskus, Azaleen, tropische Kulturen wie Guaven, Zitrus wie z.B. Zitronen, Orangen, Wein, Nüsse wie z.B. Macademia-Nüsse
Hercinothrips femoralis Hercinothrips bicinctus Hercinothrips phaseoli	in tropischen Kulturen wie z.B. Bananen, Zierpflanzen
Caliothrips phaseoli	in tropischen Früchten wie z.B. Avocados
Scirthothrips aurantii Scirthothrips dorsalis Scirthothrips citri	in Zitrus wie z.B. Orangen, Zitronen, Grapefruits, Mandarinen, Zierpflanzen, Tee

Schmier- und Wollläuse (Pseudococcidae)

Ganz besonders bevorzugt ist die Bekämpfung folgender Arten aus der Familie der Schmier- und Wollläuse (Pseudococcidae) in folgenden Kulturen nach Stammapplikation:

Pseudococcus citri Pseudococcus comstocki Pseudococcus maritimus	in Zitrus wie z.B. Orangen, Mandarinen, Grapefruits, Limetten, Zitronen, Satsumas, in Kernobst wie z.B. Äpfeln und Birnen, in Wein, in Zierpflanzen, in tropischen Kulturen wie z.B. Ananas, Bananen
Dysmicoccus boninsis Dysmicoccus cryptus Dysmicoccus brevipes	in Kernobst wie z.B. Äpfeln, Birnen, in Tee, in tropischen Kulturen wie z.B. Ananas, Guyabano, Bananen
Planococcus lilacinus Planococcus citri	in Zitrus wie z.B. Orangen, Mandarinen, Grapefruits, Limetten, Zitronen, Satsumas, in Wein,
Pericerga purchasi	in Zitrus wie z.B. Orangen, Mandarinen, Grapefruits, Limetten, Zitronen, Satsumas

Napfschildläuse (Coccidae)

Ganz besonders bevorzugt ist die Bekämpfung folgender Arten aus der Familie der Napfschildläuse (Coccidae) in folgenden Kulturen bevorzugt nach Stammapplikation:

Ceroplastes ceriferus Ceroplastes floridensis Ceroplastes rubens Ceroplastes rusci	in Zitrus wie z.B. Orangen, Grapefruits, Mandarinen, Zitronen, Limetten, Satsumas
Drosicha mangiferae Drosicha stebbengii	in tropischen Kulturen, z.B. Mangos
Pulvinaria aurantii Pulvinaria aethiopicus Pulvinaria vitis	in Zitrus wie z.B. Orangen, Grapefruits, Mandarinen, Zitronen, Limetten, Satsumas, in Wein
Protopulminaria pyriformis	in Kern- und Steinobst,
Saissetia oleae Saissetia nigra	in Zitrus wie z.B. Orangen, Grapefruits, Mandarinen, Limetten, in Zitrus wie z.B. Zitronen, Satsumas, in Oliven, in tropischen Kulturen z.B. Bananen
Coccus viridis	in Zitrus wie z.B. Orangen, Mandarinen, Grapefruits, Limetten, Zitronen, Satsumas, in tropischen Kulturen, z.B. Ananas
Coccus hesperdium	in Kernobst wie z.B. Äpfeln, Birnen, in Steinobst wie z.B. Pfirsichen, Nektarinen, Pflaumen, Aprikosen, Kirschen, in Kaffee, in Oliven, in Tee, in Wein

5

Deckelschildläuse (Diaspididae)

Ganz besonders bevorzugt ist die Bekämpfung folgender Arten aus der Familie der Deckelschildläuse (Diaspididae) in folgenden Kulturen bevorzugt nach Stammapplikation:

Quadraspidiotus perniciosus Quadraspidiotus juglansregiae	in Zitrus wie z.B. Orangen, Mandarinen, Limonen, Grapefruits, in Kernobst wie z.B. Äpfeln, Birnen, Quitten, in Steinobst wie z.B. Pfirsichen, Nektarinen, Aprikosen, Pflaumen, Kirschen, in Nüssen wie z.B. Mandeln, Pistazien, Wallnüsse, Haselnüsse, in Zierpflanzen wie z.B. Sträuchern, Koniferen, Topfpflanzen, in tropischen Kulturen, z.B. Litschies
Aonidiella aurantii Aonidiella citrina	in Zitrus wie z.B. Orangen, Mandarinen, Grapefruits, Limetten, Zitronen, Satsumas
Lepidosaphes ulmi Lepidosaphes beckii	in Zitrus wie z.B. Orangen, Mandarinen, Grapefruits, Limetten, Zitronen, Satsumas, in Kernobst wie z.B. Äpfeln und Birnen, in Steinobst wie z.B. Pfirsiche, Nektarinen, Pflaumen, Aprikosen, Kirschen
Aspidiotus destructor Aspidiotus hederae Aspidiotus nerii Aspidiotus ficus	in Zitrus wie z.B. Orangen, Mandarinen, Grapefruits, Limetten, Zitronen, Satsumas, in Zierpflanzen wie z.B. Sträuchern, Topfpflanzen, in Oliven, in tropischen Kulturen, z.B. Mangos, Limonen,
Pseudaulacaspis pentagona	in Kernobst wie z.B. Äpfel, Birnen, in Steinobst wie z.B. Pfirsiche, Aprikosen, Nektarinen, Kirschen, Pflaumen, Zwetschgen, in Tee
Unaspis yanonensis Unaspis citri	in Zitrus wie z.B.Orangen, Mandarinen, Limetten, Grapefruits, Zitronen, Satsumas, in tropischen Kulturen, z.B. Ananas, Mangos
Pinnaspis aspidistrae Parlatoria ziziphus Parlatoria pergandei Parlatoria oleae	in Zitrus wie z.B. Orangen, Mandarinen, Limetten, Zitronen, Satsumas, Grapefruits, in Oliven
Selenaspidus articulatus	in Zitrus wie z.B. Orangen, Mandarinen, Limetten, Grapefruits, Zitronen, Satsumas

Beispiel 1

Bananenbäume der Sorte „Cavendish" werden in drei Replikationen gegen Bananenblütenthrips (Thrips hawaiiensis) behandelt. Dabei werden die Wirkstoffe Beispiel (II) (100 OD) gegen den kommerziellen Standard Imidacloprid (100 SL) in den angegebenen Aufwandmengen geprüft. Die Applikation erfolgt durch Injektion von je 80 ml Injektionslösung in die Blütenknospen. Es werden jeweils drei Blütenknospen behandelt. Die Auswertung erfolgt 3 und 91 Tage nach der Behandlung, indem man die Abtötung der Population an den Blüten- bzw. Fruchtständen bonitiert.

Wirkstoff	Aufwandmenge (g) a.i./l	Wirkung % Abott	
		3d	91d
Imidacloprid	0.1	98.4	100
Beispiel (II)	0.3	66.7	100

Beispiel 2

Bananenbäume (Wachstumstadium BBCH 1130) der Sorte „Cavendish" bestehend aus Mutterpflanze und Seitentrieb werden in drei Replikationen nach Blattbehandlung gegen Aspidiotus destructor und gegen die Ananasschmierlaus Dysmicoccus brevipes durch Pseudo-Stammapplikation behandelt. Dazu werden je 100 ml Spritzlösung appliziert, wobei jeweils 50 ml auf die Blätter und 50 ml auf den Stamm gespritzt wird. Vor der Stammapplikation wird zunächst die oberste Stammschicht abgeschält, welches allgemeine Praxis ist. Dabei wird der Wirkstoff (II) (SC 240) in einer Tankmischung mit 0.025 % Hoestick (XL 500) gegen die kommerziellen Standards Chlorpyrifos-methyl (500 EC) und Paraffinöl (Banole oil) (EC 600) geprüft.

Die Auswertung erfolgt 3, 7, 14 und 22 Tage nach der Behandlung, indem man die Abtötung der Ananasschmierlaus am Stamm bonitiert.

Wirkstoff	Aufwandmenge g/l	Wirkung (%) Abott			
		3 d	7 d	14 d	22 d
Banole oil	30	87.9	91.7	89.0	96.5
Chlorpyrifos-methyl	0.8	98.9	99.3	100.0	100.0
Beispiel (II)	0.3	81.2	92.3	96.4	96.7

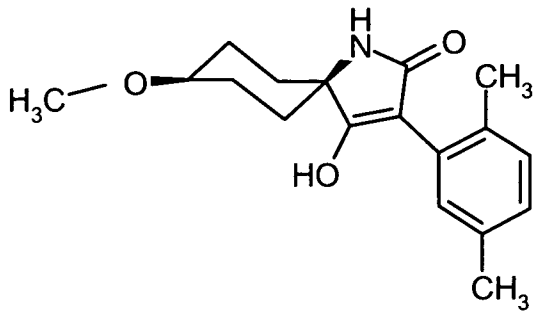
Beispiel 3

Ca. 5 Jahre alte Orangenbäumchen der Sorte „Valencia" werden in drei Applikationen gegen die Rote Kalifornienschildlaus Aonidiella aurantii nach Stammapplikation durch Aufstreichen der Wirkstoffe behandelt. Dabei wird der Wirkstoff (II) (SC 240) gegen den kommerziellen Standard Imidacloprid in den angegebenen Aufwandmengen geprüft. Die Auswertung erfolgt 205 Tage nach der Behandlung in dem man den Befall auf den Früchten bonitiert.

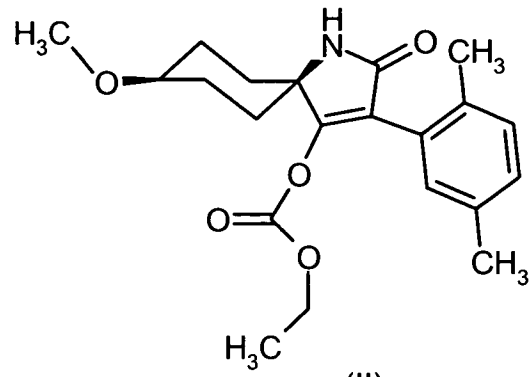
Wirkstoff	Aufwandmenge g a.i./Baum	Wirkung (% Abbott)
Imidacloprid	2	100
Beispiel (II)	4	100

Patentansprüche

1. Verwendung von Verbindungen der Formeln (I) oder (II)



(I)



(II)

zur Bekämpfung von Insekten und Spinnmilben nach Stammbehandlung, nach Behandlung von Stängel, Ästen, Zweigen und Trieben und nach Injektion in Blütenknospen und Blütenstände.

2. Verwendung von Verbindungen der Formeln (I) oder (II) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Thripse nach Blütenstandbehandlung.

3. Verwendung von Verbindungen der Formeln (I) oder (II) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Thripse nach Knospenbehandlung.

4. Verwendung von Verbindungen der Formeln (I) oder (II) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Schmier- und Wolläusen nach Stammbehandlung.

5. Verwendung von Verbindungen der Formeln (I) oder (II) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Napfschlidlläusen nach Stammbehandlung.

6. Verwendung von Verbindungen der Formeln (I) oder (II) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Deckelschlidläusen nach Stammbehandlung.

7. Verwendung der Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1-6.

8. Verwendung der Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1-6.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/000816

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01N43/38 A01N47/06 A01P7/02 A01P7/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2007/131681 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; FISCHER REINER [DE]; BRUECK ERNST [DE]; VAN) 22 November 2007 (2007-11-22) page 11, line 4 - page 13, line 16; examples 1A,1B,15,19a),27 -----	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 März 2009	20/03/2009

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bertrand, Franck

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/000816

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007131681 A	22-11-2007	AU 2007251861 A1	22-11-2007
		CA 2651729 A1	22-11-2007
		DE 102006022821 A1	15-11-2007
		EP 2023723 A2	18-02-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/000816

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A01N43/38 A01N47/06 A01P7/02 A01P7/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A01N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2007/131681 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; FISCHER REINER [DE]; BRUECK ERNST [DE]; VAN) 22. November 2007 (2007-11-22) Seite 11, Zeile 4 - Seite 13, Zeile 16; Beispiele 1A,1B,15,19a),27	1-8

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
10. März 2009	20/03/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bertrand, Franck

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/000816

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007131681 A	22-11-2007	AU 2007251861 A1	22-11-2007
		CA 2651729 A1	22-11-2007
		DE 102006022821 A1	15-11-2007
		EP 2023723 A2	18-02-2009