

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 833**

51 Int. Cl.:
A01N 43/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **11000410 .8**
96 Fecha de presentación: **11.08.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **2332411**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2011**

54 Título: **Composiciones fungicidas**

30 Prioridad:
12.08.2004 GB 0418047

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.10.2012

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

72 Inventor/es:
**Walter, Harald;
Neuenschwander, Urs;
Zeun, Ronald;
Ehrenfreund, Josef;
Tobler, Hans;
Corsi, Camilla y
Lamberth, Clemens**

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 388 833 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).

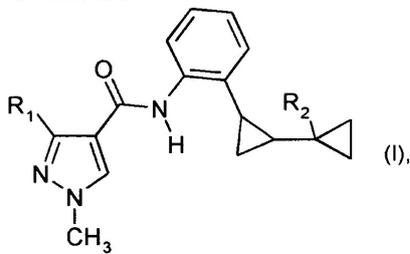
DESCRIPCIÓN

Composiciones fungicidas

- 5 La presente invención se refiere a nuevas composiciones fungicidas para el tratamiento de enfermedades fitopatogénicas de plantas útiles, especialmente hongos fitopatogénicos, a un método para controlar enfermedades fitopatogénicas en plantas útiles y a un método para proteger sustancias naturales de origen vegetal y/o animal y/o sus formas transformadas.
- 10 Se sabe que ciertos derivados de o-ciclopropil-carboxanilida presentan actividad biológica contra los hongos fitopatogénicos, por ejemplo, conocidos a partir de la patente internacional WO 03/074491 donde se describen sus propiedades y métodos de preparación. Por otra parte, diversos compuestos fungicidas de diferentes clases químicas son conocidos extensamente como fungicidas de plantas para aplicación en diversos cultivos de plantas cultivadas. Sin embargo, la tolerancia de los cultivos y la actividad contra hongos de plantas fitopatogénicos no
- 15 siempre satisface las necesidades de la práctica agrícola en muchos episodios y aspectos.

Se propone, por lo tanto, según la presente invención un método según la reivindicación 1.

- 20 También se describe un método para controlar enfermedades fitopatogénicas en plantas útiles o en material de propagación de las mismas, que comprende aplicar a las plantas útiles, el sitio de las mismas o material de propagación de las mismas una combinación de componentes A) y B) en una cantidad sinérgicamente eficaz, en la que el componente A) es un compuesto de fórmula I



- 25 en el que:

R₁ es trifluorometilo o difluorometilo y

- 30 R₂ es hidrógeno o metilo; o un tautómero de dicho compuesto y

el componente B) es un compuesto seleccionado del grupo que consiste en: Benomilo (62); Carbendazim (116); Fuberidazol (419), Tiabendazol (790), Tiofanato (1.435);

35 Anexo B

- Metil tiofanato (802); Clozolinato (149); Iprodiona (470); Procimidona (660); Vinclozolin (849); Azaconazol (40); Bitertanol (84); Bromuconazol (96); Ciproconazol (207); Difenconazol (247); Diniconazol (267); Diniconazol-M (267); Epoxiconazol (298); Fenarimol (327); Fenbuconazol (329); Fluquinconazol (385); Flusilazol (393); Flutriafol (397); Hexaconazol (435); Imazalil (449); Imibenconazol (457); Ipconazol (468); Metconazol (525); Miclobutanil (564); Nuarimol (587); Oxpoconazol (607); Pefurazoato (618); Penconazol (619); Procloraz (659); Propiconazol (675); Protiocconazol (685); Pirifenox (703); Simeconazol (731); Tebuconazol (761); Tetraconazol (778); Triadimefón (814); Triadimenol (815); Triflumizol (834); Triforina (838); Triticonazol (842); Benalaxil (56); Furalaxil (410); Metalaxil (516); Mefenoxam (Metalaxil-M) (517); Ofurace (592); Oxadixil (601); Aldimorf; Dodemorf (288); Fenpropimorf (344); Fenpropidin (343); Espiroxamina (740); Tridemorf (830); Edifenfos (290); Iprobenfos (IBP) (469); Isoprotiolano (474); Pirazofos (693); Benodanil (896); Carboxina (120); Fenfuram (333); Flutolanil (396); Furametpir (411); Mepronil (510); Oxicarboxina (608); Tifluzamida (796); Bupirimato (98); Dimetirimol (1.082); Etirimol (1.133); Ciprodinil (208); Mepanipirim (508); Pirimetanil (705); Dietofencarb (245); Azoxiestrobina (47); Famoxadona (322); Fenamidona (325); Kresoxim-metilo (485); Metominoestrobina (551); Picoxiestrobina (647); Piracloestrobina (690); Trifloxiestrobina (832); Fenpiclonil (341); Fludioxonil (368); Quinoxifeno (715); Bifenilo (81); Cloroneb (139); Dicloran (240); Etridiazol (321); Quintozeno (PCNB) (716); Tecnazeno (TCNB) (767); Tolclofos-metilo (808); Dimetomorf (263); Carpropamid (122); Diclocimet (237); Fenoxanil (338); Ftaluro (643); Piroquilon (710); Triciclazol (828); Fenhexamid (334); Polioxin (654); Pencicuron (620); Ciazofamid (185); Zoxamida (857); Blastidicin-S (85); Kasugamicina (483); Estreptomycin (744); Validamicina (846); Cimoxanil (200); Iodocarb (3-Iodo-2-propinilbutil-carbamato); Propamocarb (668); Protiocarb (1.361); Dinocap (270); Fluazinam (363); acetato de Fentin (347); cloruro de Fentin; hidróxido de Fentin (347); Ácido oxolínico (606); Himexazol; Octilinona (590); Fosetil-Aluminio (407); Ácido fosfórico; Teclotalam; Triazóxido (821); Flusulfamida (394); Ferimzona (351); Diclomezina (239); Anilazina (878); Arsenatos; Captafol

Anexo B

(113); Captano (114); Clorotalonil (142); Cobre (diversas sales); Amoniocarbonato de Cobre; Octanoato de cobre (170); Oleato de cobre; Sulfato de cobre (87; 172; 173); Hidróxido de cobre (169); Diclofluanid (230); Ditianon (279);
5 Dodina (289); Ferbam (350); Folpet (400); Guazatina (422); Iminoctadina (459); Mancozeb (496); Maneb (497); Mercurio; Metiram (546); Propineb (676); Azufre (754); Tiram (804); Tolilfluanid (810); Zineb (855); Ziram (856); Acibenzolar-S-metilo (6); Probenazol (658); Bentiavalicarb; Bentiavalicarb-isopropilo (68); Iprovalicarb (471); Diflumentorim (253); Etaboxam (304); Flusulfamida (394); Metasulfocarb (528); Siltiofam (729); Bacillus pumilus GB34; cepa de Bacillus pumilus QST 2808; Bacillus subtilis (50); Bacillus subtilis + PCNB + Metalaxil (50; 716; 516);
10 Cloruro de cadmio; Disulfuro de carbono (945); mezcla Bordeaux (87); Aceite de hoja de cedro; Cloro; Cinnamaldehído; Cicloheximida (1.022); Fenaminosulf (1.144); Fenamifos (326); Dicloropropeno (233); Diclona (1.052); Formaldehído (404); Gliocladium virens GL-21 (417); Gliodin (1.205); Hexaclorobenceno (434); Iprovalicarb (471); Dimetiliditiocarbamato manganoso; Cloruro mercuríco (511); Nabam (566); Aceite de Neem (extracto hidrófobo); Oxitetraciclina (611); Quinometionato (126); Paraformaldehído; Pentacloronitrobenzoceno (716);
15 Pentaclorofenol (623); aceite de parafina (628); sal de cinc de Polioxin D (654); Bicarbonato de sodio; Bicarbonato de potasio; Diacetato de sodio; Propionato de sodio; TCMTB; Benalaxil-M; Boscalid (88); Fluoxaestrobina (382); Hexaconazol (435); Metrafenona; Oxina de Cobre (605); Pentiopirad; Perfurazoato; Tolilfluanid; Trichoderma harzianum (825); Hidróxido de trifenilestaño (347); Xanthomonas campestris (852); Paclobutrazol (612); 1,1-bis(4-clorofenil)-2-etoxietanol (Nombre IUPAC) (910); 2,4-diclorofenilbencenosulfonato (Nombre IUPAC/Chemical
20 Abstracts) (1.059); 2-fluoro-N-metil-N-1-naftilacetamida (Nombre IUPAC) (1.295); 4-clorofenil-fenil-sulfona (Nombre IUPAC) (981); abamectina (1); acequincil (3); acetoprol [CCN]; acrinatrin (9); aldicarb (16); aldixcarb (863); alfa-cipermetrina (202); amidition (870); amidoflumet [CCN]; amidotioato (872); amiton (875); amiton hidrogenooxalato (875); amitraz (24); aramite (881); óxido arsenioso (882); AVI 382 (código del compuesto); AZ 60541 (código del compuesto); azinfos-etilo (44); azinfos-metilo (45); azobenceno (Nombre IUPAC) (888); azocicloestaño (46); azotoato (889); benomilo (62); benoxafos (nombre alternativo) [CCN]; benzoximato (71); benzoato de bencilo (Nombre IUPAC) [CCN]; bifenazato (74); bifentrin (76); binapacril (907); brofenvalerato (nombre alternativo); bromociclen (918); bromofos (920); bromofos-etilo (921); bromopropilato (94); buprofezin (99); butocarboxim (103); butoxicarboxim (104); butilpiridaben (nombre alternativo); polisulfuro de calcio (Nombre IUPAC) (111); camfeclor (941); carbanolato (943); carbaril (115); carbofuran (118); carbofenotion (947); CGA 50'439 (código de desarrollo) (125); quinometionato (126); clorbensida (959); clordimeform (964); hidrocloreuro de clordimeform (964); clorfenapir (130); clorfenetol (968); clorfenson (970); clorfensulfuro (971); clorfenvinfos (131); clorobenzilato (975); cloromebuform (977); clorometiuron (978); cloropropilato (983); clorpirifos (145); clorpirifos-metilo (146); clortiofos (994); cinerina I (696); cinerina II (696); cinerinas (696); clofentezina (158); closantel (nombre alternativo) [CCN]; coumafos (174); crotamitón (nombre alternativo) [CCN]; crotoxifos (1.010); cufraneb (1.013); ciantoato (1.020); cihalotrina (196); cihexatin (199); cipermetrina (201); DCPM (1.032); DDT (219); demefion (1.037); demefion-O (1.037); demefion-S (1.037); demetón (1.038); demetón-metilo (224); demetón-O (1.038); demetón-O-metilo (224); demetón-S (1.038); demetón-S-metilo (224); demetón-S-metilsulfon (1.039); diafentiuron (226); dialifos (1.042); diazinon (227); diclofluanid (230); diclorvos (236); diclifos (nombre alternativo); dicofol (242); dicrotofos (243); dienoclor (1.071); dimefox (1.081); dimetoato (262); dinactin (nombre alternativo) (653); dinex (1.089); dinex-diclexina (1.089); dinobuton (269); dinocap (270); dinocap-4 [CCN]; dinocap-6 [CCN]; dinocion (1.090); dinopenton (1.092); dinosulfon (1.097); dinoterbon (1.098); dioxation (1.102); difenilsulfona (Nombre IUPAC) (1.103); disulfiram (nombre alternativo) [CCN]; disulfoton (278); DNOC (282); dofenapin (1.113); doramectin (nombre alternativo) [CCN]; endosulfán (294); endotion (1121); EPN (297); eprinomectina (nombre alternativo) [CCN]; etion (309); etoato-metilo (1.134); etoxazol (320); etrimfos (1.142); fenazaflor (1.147); fenazaquin (328); óxido de fenbutatin (330); fenotiocarb (337); fenpropatrin (342); fenpirad (nombre alternativo); fenpiroximato (345); fenson (1.157); fentrifanil (1.161); fenvalerato (349); fipronil (354); fluacipirim (360); fluazuron (1.166); flubenzimina (1.167); flucicloxuron (366); flucitrinato (367); fluenetil (1.169); flufenoxuron (370); flumetrín (372); fluorbensida (1.174); fluvalinato (1.184); FMC 1.137 (código de desarrollo) (1.185); formetanato (405); hidrocloreuro de formetanato (405); formotion (1.192); formparanato (1.193); gamma-HCH (430); gliodin (1.205); halfenprox (424); heptenofos (432); ciclopropanocarboxilato de hexadecilo (Nombre IUPAC / Chemical Abstracts) (1.216); hexitiazox (441); yodometano (Nombre IUPAC) (542); isocarbofos (nombre alternativo) (473); O-(metoxiaminotiofosforil)salicilato de isopropilo (Nombre IUPAC) (473); ivermectina (nombre alternativo) [CCN]; jasmolina I (696); jasmolina II (696); jodfenfos (1.248); lindano (430); lufenuron (490); malation (492); malonoben (1.254); mecarbam (502); mefosfolan (1.261); mesulfen (nombre alternativo) [CCN]; metacrifos (1.266); metamidofos (527); metidation (529); metiocarb (530); metomilo (531); bromuro de metilo (537); metolcarb (550); mevinfos (556); mexacarbato (1.290); milbemectina (557); milbemicina oxima (nombre alternativo) [CCN]; mipafox (1.293); monocrotofos (561); morfotion (1.300); moxidectina (nombre alternativo) [CCN]; naled (567); NC-184 (código del compuesto); nifluridida (1.309); nikkomicinas (nombre alternativo) [CCN]; nitrilacarb (1.313); complejo nitrilacarb 1:1 cloruro de cinc (1.313); NNI-0101 (código del compuesto); NNI-0250 (código del compuesto); ometoato (594); oxamilo (602); oxideprofos (1.324); oxidisulfoton (1.325); pp'-DDT (219); paration (615); permetrina (626); aceites de petróleo (nombre alternativo) (628); fenkapton (1.330); fentoato (631); forato (636); fosalona (637); fosfolán (1.338); fosmet (638); fosfamidon (639); foxim (642); pirimifos-metilo (652); policloroterpenos (nombre tradicional) (1.347); polinactinas (nombre alternativo) (653); proclonol (1.350); profenofos (662); promacilo (1.354); propargita (671); propetamfos (673); propoxur (678); protidation (1360); protoato (1362); piretrina I (696); piretrina II (696); piretrinas (696); piridaben (699); piridafention (701); pirimidifeno (706); pirimitato (1.370); quinalfos (711); quintiofos (1.381); R-1492 (código de desarrollo) (1.382); RA-17 (código de desarrollo) (1.383); rotenona (722); schradan (1.389); sebufos

Anexo B

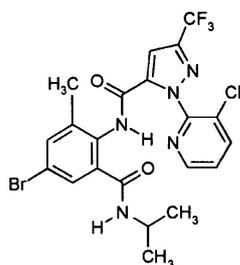
(nombre alternativo); selamectina (nombre alternativo) [CCN]; SI-0009 (código del compuesto); sofamida (1.402); espiroclorofeno (738); espiromesifeno (739); SSI-121 (código de desarrollo) (1.404); sulfiram (nombre alternativo) [CCN]; sulfuramid (750); sulfotep (753); azufre (754); SZI-121 (código de desarrollo) (757); taufluvinalinato (398); tebufenpirad (763); TEPP (1.417); terbam (nombre alternativo); tetraclorvinfos (777); tetradifon (786); tetranactina (nombre alternativo) (653); tetrasul (1.425); tiafenox (nombre alternativo); tiocarboxima (1.431); tiofanox (800); tiometon (801); tioquinox (1.436); turingiensina (nombre alternativo) [CCN]; triamifos (1.441); triarateno (1.443); triazofos (820); triazuron (nombre alternativo); triclorfón (824); trifenofos (1.455); trinactina (nombre alternativo) (653); vamidotin (847); vaniliprol [CCN]; YI-5302 (código del compuesto); betoxazin [CCN]; dioctanoato de cobre (Nombre IUPAC) (170); sulfato de cobre (172); ciburtrina [CCN]; diclona (1.052); diclorofen (232); endotal (295); fertil (347); cal hidratada [CCN]; nabam (566); quinoclamina (714); quinonamid (1.379); simazina (730); acetato de trifenilestaño (Nombre IUPAC) (347); hidróxido de trifenilestaño (Nombre IUPAC) (347); abamectina (1); crufomato (1.011); doramectina (nombre alternativo) [CCN]; emamectina (291); benzoato de emamectina (291); eprinomectina (nombre alternativo) [CCN]; ivermectina (nombre alternativo) [CCN]; milbemicina oxima (nombre alternativo) [CCN]; moxidectina (nombre alternativo) [CCN]; piperazina [CCN]; selamectina (nombre alternativo) [CCN]; espinosad (737); tiofanato (1.435); cloralosa (127); endrina (1.122); fentión (346); piridin-4-amina (Nombre IUPAC) (23); estrichnina (745); 1-hidroxi-1H-piridina-2-tiona (Nombre IUPAC) (1.222); 4-(quinoxalin-2-ilamino)benzenosulfonamida (Nombre IUPAC) (748); sulfato de 8-hidroxiquinolina (446); bronopol (97); dioctanoato de cobre (Nombre IUPAC) (170); hidróxido de cobre (Nombre IUPAC) (169); cresol [CCN]; diclorofene (232); dipiritiona (1.105); dodicin (1.112); fenaminosulf (1.144); formaldehído (404); hidrargafen (nombre alternativo) [CCN]; kasugamicina (483); hidrocloruro de kasugamicina hidratado (483); bis(dimetiliditiocarbamato) de níquel (Nombre IUPAC) (1.308); nitrapirin (580); octilina (590); ácido oxolínico (606); oxitetraciclina (611); hidroxiquinolinsulfato de potasio (446); probenazol (658); estreptomina (744); estreptomina sesquisulfato (744); tecloftalam (766); tiomersal (nombre alternativo) [CCN]; yodometano (Nombre IUPAC) (542); bromuro de metilo (537); afolato [CCN]; bisazir (nombre alternativo) [CCN]; busulfan (nombre alternativo) [CCN]; diflubenzuron (250); dimatif (nombre alternativo) [CCN]; hemel [CCN]; hempa [CCN]; metepa [CCN]; metiotepa [CCN]; afolato de metilo [CCN]; morzid [CCN]; penfluron (nombre alternativo) [CCN]; tepa [CCN]; tiohempa (nombre alternativo) [CCN]; tiotepa (nombre alternativo) [CCN]; tretamina (nombre alternativo) [CCN]; uredepa (nombre alternativo) [CCN]; acetato de (E)-dec-5-en-1-ilo con (E)-dec-5-en-1-ol (Nombre IUPAC) (222); acetato de (E)-tridec-4-en-1-ilo (Nombre IUPAC) (829); (E)-6-metilhept-2-en-4-ol (Nombre IUPAC) (541); acetato de (E,Z)-tetradeca-4,10-dien-1-ilo (Nombre-IUPAC) (779); acetato de (Z)-dodec-7-en-1-ilo (Nombre-IUPAC) (285); (Z)-hexadec-11-enal (Nombre-IUPAC) (436); acetato de (Z)-hexadec-11-en-1-ilo (Nombre-IUPAC) (437); acetato de (Z)-hexadec-13-en-11-in-1-ilo (Nombre-IUPAC) (438); (Z)-icos-13-en-10-ona (Nombre-IUPAC) (448); (Z)-tetradec-7-en-1-ol (Nombre-IUPAC) (782); (Z)-tetradec-9-en-1-ol (Nombre-IUPAC) (783); acetato de (Z)-tetradec-9-en-1-ilo (Nombre-IUPAC) (784); acetato de (7E, 9Z)-dodeca-7,9-dien-1-ilo (Nombre-IUPAC) (283); acetato de (9Z,11E)-tetradeca-9,11-dien-1-ilo (Nombre-IUPAC) (780); acetato de (9Z,12E)-tetradeca-9,12-dien-1-ilo (Nombre-IUPAC) (781); 14-metiloctadec-1-eno (Nombre-IUPAC) (545); 4-metilnonan-5-ol con 4-metilnonan-5-ona (Nombre-IUPAC) (544); alfa-multistriatin (nombre alternativo) [CCN]; brevicomin (nombre alternativo) [CCN]; codleluro (nombre alternativo) [CCN]; codlemone (nombre alternativo) (167); cueluro (nombre alternativo) (179); dispartluro (277); acetato de dodec-8-en-1-ilo (Nombre-IUPAC) (286); acetato de dodec-9-en-1-ilo (Nombre-IUPAC) (287); acetato de dodeca-8,10-dien-1-ilo (Nombre IUPAC) (284); dominicalure (nombre alternativo) [CCN]; 4-metiloctanoato de etilo (Nombre IUPAC) (317); eugenol (nombre alternativo) [CCN]; frontalín (nombre alternativo) [CCN]; gossipure (nombre alternativo) (420); grandlure (421); grandlure I (nombre alternativo) (421); grandlure II (nombre alternativo) (421); grandlure III (nombre alternativo) (421); grandlure IV (nombre alternativo) (421); hexalure [CCN]; ipsdienol (nombre alternativo) [CCN]; ipsenol (nombre alternativo) [CCN]; japonilure (nombre alternativo) (481); lineatin (nombre alternativo) [CCN]; litlure (nombre alternativo) [CCN]; looplure (nombre alternativo) [CCN]; medlure [CCN]; ácido megatomoico (nombre alternativo) [CCN]; metileugenol (nombre alternativo) (540); muscalure (563); acetato de octadeca-2,13-dien-1-ilo (Nombre-IUPAC) (588); acetato de octadeca-3,13-dien-1-ilo (Nombre-IUPAC) (589); orfralure (nombre alternativo) [CCN]; oryctalure (nombre alternativo) (317); ostramona (nombre alternativo) [CCN]; siglure [CCN]; sordidin (nombre alternativo) (736); sulcatol (nombre alternativo) [CCN]; acetato de tetradec-11-en-1-ilo (Nombre-IUPAC) (785); trimedlure (839); trimedlure A (nombre alternativo) (839); trimedlure B₁ (nombre alternativo) (839); trimedlure B₂ (nombre alternativo) (839); trimedlure C (nombre alternativo) (839); truncall (nombre alternativo) [CCN]; 2-(octiltio)etanol (Nombre-IUPAC) (591); butopironoxil (933); butoxi(polipropilenglicol) (936); adipato de dibutilo (Nombre-IUPAC) (1.046); ftalato de dibutilo (1.047); succinato de dibutilo (Nombre-IUPAC) (1.048); dietiltoluamida [CCN]; carbato de dimetilo [CCN]; ftalato de dimetilo [CCN]; etilhexanodiol (1.137); hexamida [CCN]; metoquin-butilo (1.276); metilneodecanamida [CCN]; oxamato [CCN]; picaridin [CCN]; 1,1-dicloro-1-nitroetano (Nombre IUPAC/ Chemical Abstracts) (1.058); 1,1-dicloro-2,2-bis(4-etilfenil)etano (Nombre-IUPAC) (1.056); 1,2-dicloropropano (Nombre IUPAC/ Chemical Abstracts) (1.062); 1,2-dicloropropano con 1,3-dicloropropeno (Nombre IUPAC) (1.063); 1-bromo-2-cloroetano (Nombre IUPAC / Chemical Abstracts) (916); acetato de 2,2,2-tricloro-1-(3,4-diclorofenil)etilo (Nombre-IUPAC) (1.451); 2-etil-sulfonilmetilfosfato de 2,2-diclorovinilo (Nombre-IUPAC) (1.066); dimetil-carbamato de 2-(1,3-ditiolan-2-il)fenilo (Nombre IUPAC / Chemical Abstracts) (1.109); tiocianato de 2-(2-butoxi)etilo (Nombre IUPAC / Chemical Abstracts) (935); metilcarbamatato de 2-(4,5-dimetil-1,3-dioxolan-2-il)fenilo (Nombre IUPAC / Chemical Abstracts) (1.084); 2-(4-cloro-3,5-xililoxi)-etanol (Nombre-IUPAC) (986); dietilfosfato de 2-clorovinilo (Nombre-IUPAC) (984); 2-imidazolidona (Nombre-IUPAC) (1.225); 2-isovalerilindan-1,3-diona (Nombre-IUPAC) (1.246); metilcarbamatato de 2-metil(prop-2-inil)aminofenilo (Nombre-IUPAC) (1.284); laurato de 2-

Anexo B

tiocianatoetilo (Nombre-IUPAC) (1.433); 3-bromo-1-cloroprop-1-eno (Nombre-IUPAC) (917); dimetilcarbamato de 3-
 5 metil-1-fenilpirazol-5-ilo (Nombre-IUPAC) (1.283); metilcarbamato de 4-metil(prop-2-inil)amino-3,5-xililo (Nombre-
 IUPAC) (1.285); dimetilcarbamato de 5,5-dimetil-3-oxociclohex-1-enilo (Nombre-IUPAC) (1.085); abamectina (1);
 acefato (2); acetamiprid (4); acetion (nombre alternativo) [CCN]; acetoprol [CCN]; acrinatrina (9); acrilonitrilo (Nombre
 IUPAC) (861); alanicarb (15); aldicarb (16); aldoxicarb (863); aldrin (864); aletrina (17); alosamidin (nombre
 10 alternativo) [CCN]; alixicarb (866); alfa-cipermetrina (202); alfa-ecdisona (nombre alternativo) [CCN]; fosfuro de
 aluminio (640); amidition (870); amidotioato (872); aminocarb (873); amiton (875); amiton hidrogenooxalato (875);
 amitraz (24); anabasina (877); atidation (883); AVI 382 (código del compuesto); AZ 60541 (código del compuesto);
 azadiractina (nombre alternativo) (41); azametifos (42); azinfos-etilo (44); azinfos-metilo (45); azotoato (889); delta
 endotoxinas *Bacillus thuringiensis* (nombre alternativo) (52); hexafluorosilicato de bario (nombre alternativo) [CCN];
 polisulfuro de bario (Nombre IUPAC/ Chemical Abstracts) (892); bartrina [CCN]; BAS 320 I (código del compuesto);
 Bayer 22/190 (código de desarrollo) (893); Bayer 22408 (código de desarrollo) (894); bendiocarb (58); benfurocarb
 15 (60); bensultap (66); beta-ciflutrina (194); beta-cipermetrina (203); bifentrina (76); bioaletrina (78); isómero S-
 ciclopentenilo de bioaletrina (nombre alternativo) (79); bioetanometrina [CCN]; biopermetrina (908); bioesmetrina
 (80); bis(2-cloroetil) éter (Nombre-IUPAC) (909); bistrifluron (83); bórax (86); brofenvalerato (nombre alternativo);
 bromfenvinfos (914); bromociclen (918); bromo-DDT (nombre alternativo) [CCN]; bromofos (920); bromofos-etilo
 (921); bufencarb (924); buprofezin (99); butacarb (926); butatofos (927); butocarboxim (103); butonato (932);
 20 butoxicarboxim (104); butilpiridaben (nombre alternativo); cadusafos (109); arseniato de calcio [CCN]; cianida de
 calcio (444); polisulfuro de calcio (Nombre-IUPAC) (111); camfeclor (941); carbanolato (943); carbaril (115);
 carbofuran (118); disulfuro de carbono (Nombre IUPAC / Chemical Abstracts) (945); tetracloruro de carbono (Nombre
 IUPAC) (946); carbofenotión (947); carbosulfan (119); cartap (123); hidrocloreto de cartap (123); cevadina (nombre
 25 alternativo) (725); clorbiciclen (960); clordano (128); clordecona (963); clordimeform (964); hidrocloreto de
 clordimeform (964); cloretoxifos (129); clorfenapir (130); clorfenvinfos (131); clorfluazuron (132); clormefos (136);
 cloroforno [CCN]; cloropicrin (141); clorfoxim (989); clorprazofos (990); clorpirifos (145); clorpirifos-metilo (146);
 clortiofos (994); cromafenozida (150); cinerina I (696); cinerina II (696); cinerinas (696); cis-resmetrina (nombre
 alternativo); cismetrina (80); cloctirina (nombre alternativo); cloetocarb (999); closantel (nombre alternativo) [CCN];
 clotianidin (165); acetoarsenito de cobre [CCN]; arseniato de cobre [CCN]; oleato de cobre [CCN]; coumafos (174);
 30 coumitoato (1.006); crotamiton (nombre alternativo) [CCN]; crotoxifos (1.010); crufomato (1.011); criolita (nombre
 alternativo) (177); CS 708 (código de desarrollo) (1.012); cianofenfos (1.019); cianofos (184); ciantoato (1.020);
 cicletrina [CCN]; cicloprotrina (188); ciflutrina (193); cihalotrina (196); cipermetrina (201); cifenotrina (206); ciromazina
 (209); citioato (nombre alternativo) [CCN]; d-limoneno (nombre alternativo) [CCN]; d-tetrametrina (nombre
 alternativo) (788); DAEP (1.031); dazomet (216); DDT (219); decarbofuran (1.034); deltametrina (223); demefion
 35 (1.037); demefion-O (1.037); demefion-S (1.037); demetón (1.038); demetón-metilo (224); demetón-O (1.038);
 demetón-O-metilo (224); demetón-S (1.038); demetón-S-metilo (224); demetón-S-metilosulfon (1.039); diafenthiuron
 (226); dialifos (1.042); diamidafos (1.044); diazinon (227); dicaptan (1.050); diclofention (1.051); diclorvos (236);
 diclifos (nombre alternativo); dicresilo (nombre alternativo) [CCN]; dicrotofos (243); diciclanil (244); dieldrin (1.070);
 5-metilpirazol-3-ilfosfato de dietilo (Nombre-IUPAC) (1.076); diflubenzuron (250); dilor (nombre alternativo) [CCN];
 40 dimeflutrina [CCN]; dimefox (1.081); dimetan (1.085); dimetoato (262); dimetrina (1.083); dimetilvinfos (265);
 dimetilan (1.086); dinex (1.089); dinex-diclexina (1.089); dinoprop (1.093); dinosam (1.094); dinoseb (1.095);
 dinotefuran (271); diofenolan (1.099); dioxabenzofos (1.100); dioxacarb (1.101); dioxation (1.102); disulfoton (278);
 dithicrofos (1.108); DNOC (282); doramectina (nombre alternativo) [CCN]; DSP (1.115); ecdisterona (nombre
 alternativo) [CCN]; El 1642 (código de desarrollo) (1.118); emamectina (291); benzoato de emamectina (291); EMPC
 45 (1.120); empentrina (292); endosulfan (294); endotion (1.121); endrin (1.122); EPBP (1.123); EPN (297);
 epofenonano (1.124); eprinomectina (nombre alternativo) [CCN]; esfenvalerato (302); etafos (nombre alternativo)
 [CCN]; etiofencarb (308); etion (309); etiprol (310); etoato-metilo (1.134); etoprofos (312); formiato de etilo (Nombre-
 IUPAC) [CCN]; etil-DDD (nombre alternativo) (1.056); dibromuro de etileno (316); dicloruro de etileno (nombre
 químico) (1.136); óxido de etileno [CCN]; etofenprox (319); etrimfos (1.142); EXD (1.143); famfur (323); fenamifos
 50 (326); fenazaflor (1.147); fenclorfos (1.148); fenetacarb (1.149); fenflutrina (1.150); fenitrodon (335); fenobucarb
 (336); fenoxacrim (1.153); fenoxicarb (340); fenpiritrina (1.155); fenpropatrina (342); fenpirad (nombre alternativo);
 fensulfotion (1.158); fention (346); fention-etilo [CCN]; fenvalerato (349); fipronil (354); flonicamid (358); flucofuron
 (1.168); flucicloxuron (366); flucitrinato (367); fluenetil (1.169); flufenerim [CCN]; flufenoxuron (370); flufenprox
 (1.171); flumetrina (372); fluvalinato (1.184); FMC 1137 (código de desarrollo) (1.185); fonofos (1.191); formetanato
 55 (405); hidrocloreto de formetanato (405); formotion (1.192); formparanato (1.193); fosmetilan (1.194); fospirato
 (1.195); fostiazato (408); fostietan (1.196); furatiocarb (412); furetrina (1.200); gamma-cihalotrina (197); gamma-HCH
 (430); guazatina (422); acetatos de guazatina (422); GY-81 (código de desarrollo) (423); halfenprox (424);
 halofenozida (425); HCH (430); HEOD (1.070); heptaclor (1.211); heptenofos (432); heterofos [CCN]; hexaflumuron
 (439); HHDN (864); hidrametilnon (443); cianuro de hidrógeno (444); hidropreno (445); hoquincarb (1.223);
 60 imidacloprid (458); imiprotrina (460); indoxacarb (465); yodometano (Nombre-IUPAC) (542); IPSP (1.229); isazofos
 (1.231); isobenzan (1.232); isocarbofos (nombre alternativo) (473); isodrin (1.235); isofenfos (1.236); isolano (1.237);
 isoprocarb (472); O-(metoxiaminotiofosforil)salicilato de isopropilo (Nombre-IUPAC) (473); isoprotiolano (474);
 isotioato (1.244); isoxation (480); ivermectina (nombre alternativo) [CCN]; jasmolin I (696); jasmolin II (696); jodfenfos
 (1.248); hormona I juvenil (nombre alternativo) [CCN]; hormona II juvenil (nombre alternativo) [CCN]; hormona III
 65 juvenil (nombre alternativo) [CCN]; kelevan (1.249); kinopreno (484); lambda-cihalotrina (198); arseniato de plomo

Anexo B

[CCN]; leptofos (1.250); lindano (430); lirimfos (1.251); lufenuron (490); litidation (1.253); metilcarbamato de *m*-cumenilo (Nombre IUPAC) (1.014); fosfuro de magnesio (Nombre IUPAC) (640); malation (492); malonoben (1.254); mazidox (1.255); mecarbam (502); mecarfon (1.258); menazon (1.260); mefosfolan (1.261); cloruro mercurioso (513); mesulfenfos (1.263); metam (519); metam-potasio (nombre alternativo) (519); metam-sodio (519); metacrifos (1.266); metamidofos (527); fluoruro de metanosulfonilo (Nombre IUPAC/ Chemical Abstracts) (1.268); metidation (529); metiocarb (530); metocrotofos (1.273); metomil (531); metopreno (532); metoquin-butilo (1.276); metotrina (nombre alternativo) (533); metoxiclor (534); metoxifenoza (535); bromuro de metilo (537); isotiocianato de metilo (543); metilcloroformo (nombre alternativo) [CCN]; cloruro de metileno [CCN]; metoflutrina [CCN]; metolcarb (550); metoxadiazona (1.288); mevinfos (556); mexacarbatato (1.290); milbemectina (557); milbemicina oxima (nombre alternativo) [CCN]; mipafox (1.293); mirex (1.294); monocrotofos (561); morfotión (1.300); moxidectina (nombre alternativo) [CCN]; naftalofos (nombre alternativo) [CCN]; naled (567); naftaleno (Nombre IUPAC / Chemical Abstracts) (1.303); NC-170 (código de desarrollo) (1.306); NC-184 (código del compuesto); nicotina (578); sulfato de nicotina (578); nifluridida (1.309); nitenpiram (579); nitiazina (1.311); nitrilacarb (1.313); complejo de nitrilacarb 1:1 cloruro de cinc (1.313); NNI-0101 (código del compuesto); NNI-0250 (código del compuesto); nor nicotina (nombre tradicional) (1.319); novaluron (585); noviflumuron (586); etilfosfonotioato de O-2,5-dicloro-4-yodofenil O-etilo (Nombre-IUPAC) (1.057); fosforotioato de O,O-dietilo O-4-metil-2-oxo-2H-cromen-7-ilo (Nombre IUPAC) (1.074); fosforotioato de O,O-dietilo O-6-metil-2-propilpirimidin-4-ilo (Nombre IUPAC) (1.075); ditiopirofosfato de O,O,O',O'-tetrapropilo (Nombre IUPAC) (1.424); ácido oleico (Nombre IUPAC) (593); ometoato (594); oxamilo (602); oxidemetón-metilo (609); oxideprofos (1.324); oxidisulfoton (1.325); pp'-DDT (219); para-diclorobenceno [CCN]; paration (615); paration-metilo (616); penfluron (nombre alternativo) [CCN]; pentaclorofenol (623); laurato de pentaclorofenilo (Nombre IUPAC) (623); permetrina (626); aceites de petróleo (nombre alternativo) (628); PH 60-38 (código de desarrollo) (1.328); fenkapton (1.330); fenotrina (630); fentoato (631); forato (636); fosalona (637); fosfolan (1.338); fosmet (638); fosniclor (1.339); fosfamidon (639); fosfina (Nombre IUPAC) (640); foxim (642); foxim-metilo (1.340); pirimetafos (1.344); pirimicarb (651); pirimifos-etilo (1.345); pirimifos-metilo (652); isómeros de policlorod ciclopentadieno (Nombre IUPAC) (1.346); policloroterpenos (nombre tradicional) (1.347); arsenito de potasio [CCN]; tiocianato de potasio [CCN]; praletrina (655); precoceno I (nombre alternativo) [CCN]; precoceno II (nombre alternativo) [CCN]; precoceno III (nombre alternativo) [CCN]; primidofos (1.349); profenofos (662); proflutrina [CCN]; promacil (1.354); promecarb (1.355); propafos (1.356); propetamfos (673); propoxur (678); protidation (1.360); protiofos (686); protoato (1.362); protrifenbuta [CCN]; pimetrozina (688); piraclorofos (689); pirazofos (693); piresmetrina (1.367); piretrina I (696); piretrina II (696); piretrinas (696); piridaben (699); piridail (700); piridafention (701); pirimidifen (706); pirimitato (1.370); piriproxifen (708); quassia (nombre alternativo) [CCN]; quinalfos (711); quinalfos-metilo (1.376); quinotion (1.380); quintiofos (1.381); R-1492 (código de desarrollo) (1.382); rafoxanida (nombre alternativo) [CCN]; resmetrina (719); rotenona (722); RU 15525 (código de desarrollo) (723); RU 25475 (código de desarrollo) (1.386); riania (nombre alternativo) (1.387); rianodina (nombre tradicional) (1.387); sabadila (nombre alternativo) (725); schradan (1.389); sebufos (nombre alternativo); selamectina (nombre alternativo) [CCN]; SI-0009 (código del compuesto); silafluofen (728); SN 72129 (código de desarrollo) (1.397); arsenito sódico [CCN]; cianuro sódico (444); fluoruro de sodio (Nombre IUPAC / Chemical Abstracts) (1.399); hexafluorosilicato de sodio (1.400); pentaclorofenóxido de sodio (623); seleniato de sodio (Nombre IUPAC) (1.401); tiocianato de sodio [CCN]; sofamida (1.402); espinosad (737); espiromesifen (739); sulcofuron (746); sulcofuron-sodio (746); sulfluramid (750); sulfotep (753); fluoruro de sulfurilo (756); sulprofos (1.408); aceites de alquitrán (nombre alternativo) (758); tau-fluvalinato (398); tazimcarb (1.412); TDE (1.414); tebufenoza (762); tebufenpirad (763); tebupirimfos (764); teflubenzuron (768); teflutrina (769); temefos (770); TEPP (1.417); teraletrina (1.418); terbam (nombre alternativo); terbufos (773); tetracloroetano [CCN]; tetraclorvinfos (777); tetrametrina (787); zeta-cipermetrina (204); tiacloprid (791); tiafenox (nombre alternativo); tiametoxam (792); ticrofos (1.428); tiocarboxima (1.431); tiociclám (798); hidrogenooxalato de tiociclám (798); tiodicarb (799); tiofanox (800); tiometon (801); tionazin (1.434); tiosultap (803); tiosultap-sodio (803); turingiensina (nombre alternativo) [CCN]; tolfenpirad (809); tralometrina (812); transflutrina (813); transpermetrina (1.440); triamifos (1.441); triazamato (818); triazofos (820); triazono (nombre alternativo) (824); triclorfon (824); triclormetafos-3 (nombre alternativo) [CCN]; tricloronat (1.452); trifenofos (1.455); triflumuron (835); trimetacarb (840); tripreno (1.459); vamidotión (847); vaniliprol [CCN]; veratrídina (nombre alternativo) (725); veratrina (nombre alternativo) (725); XMC (853); xililcarb (854); YI-5302 (código del compuesto); zeta-cipermetrina (205); zetametrina (nombre alternativo); fosfuro de cinc (640); zolapofos (1.469) y ZXI 8901 (código de desarrollo) (858); un compuesto de fórmula A-1

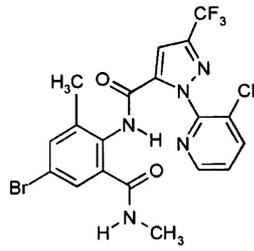


(A-1);

55

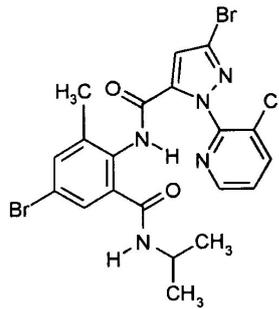
Anexo B

un compuesto de fórmula A-2



(A-2);

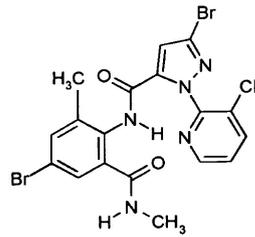
un compuesto de fórmula A-3



(A-3);

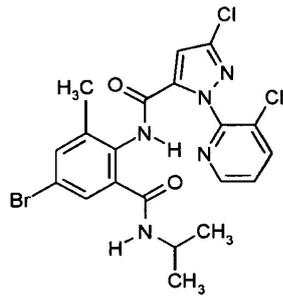
5

un compuesto de fórmula A-4



(A-4);

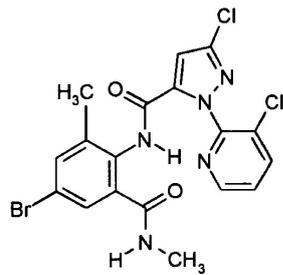
un compuesto de fórmula A-5



(A-5);

10

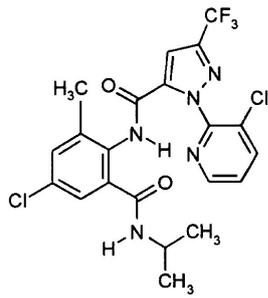
un compuesto de fórmula A-6



(A-6);

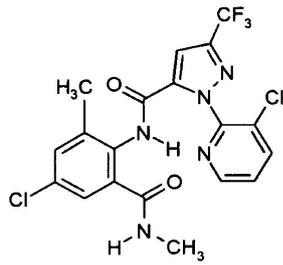
un compuesto de fórmula A-7
Anexo B

15



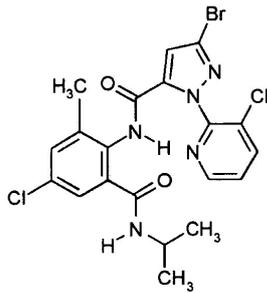
(A-7);

un compuesto de fórmula A-8



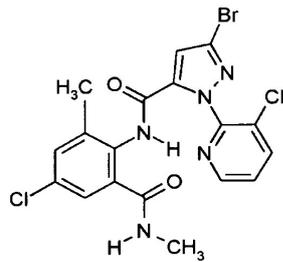
(A-8);

5 un compuesto de fórmula A-9



(A-9);

un compuesto de fórmula A-10

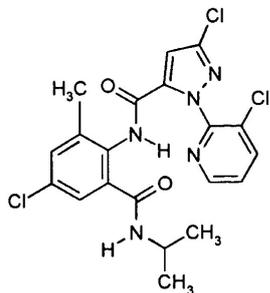


(A-10);

10 un compuesto de fórmula A-11

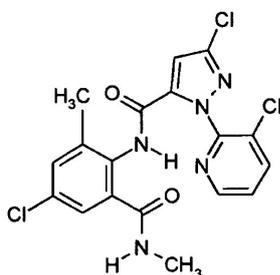
15

Anexo B



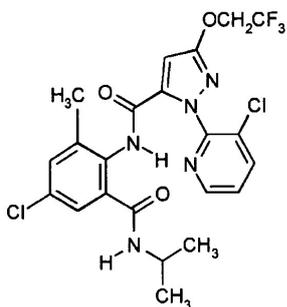
(A-11);

5 un compuesto de fórmula A-12



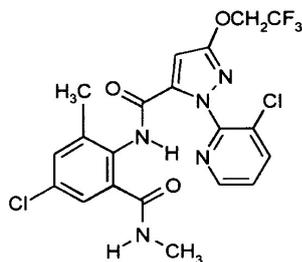
(A-12);

un compuesto de fórmula A-13



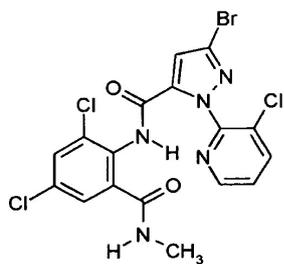
(A-13);

10 un compuesto de fórmula A-14



(A-14);

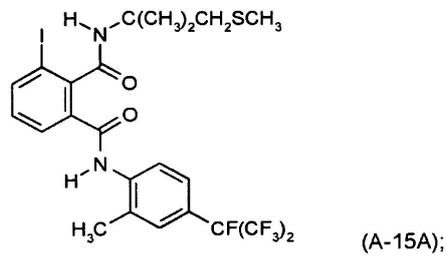
un compuesto de fórmula A-15



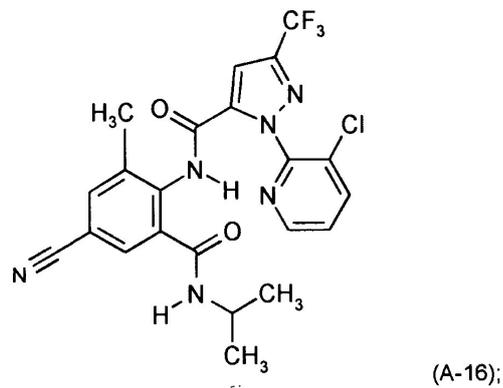
(A-15);

Anexo B

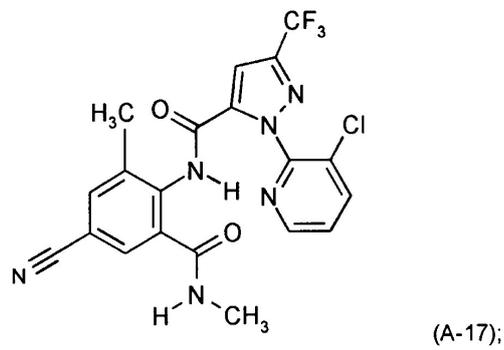
un compuesto de fórmula A-15A



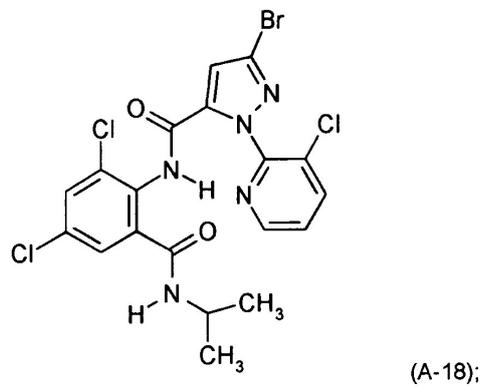
5 un compuesto de fórmula (A-16)



un compuesto de fórmula (A-17)

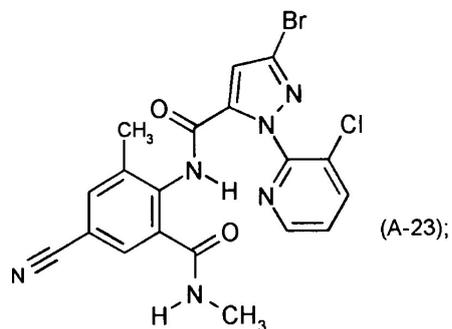


10 un compuesto de fórmula (A-18)



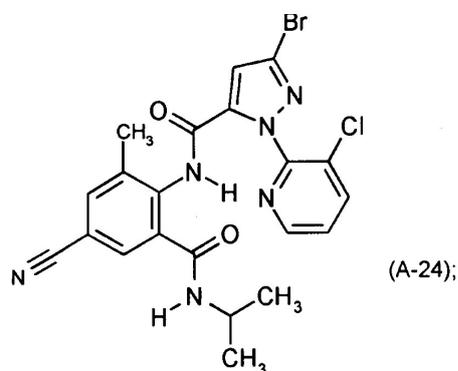
un compuesto de fórmula (A-19)

Anexo B

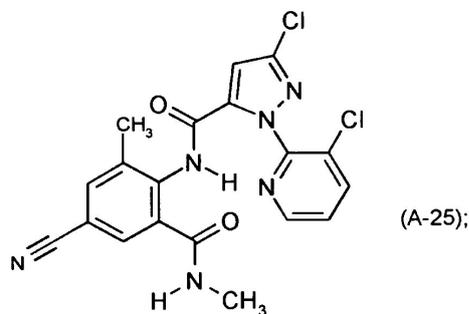


un compuesto de fórmula (A-24)

5

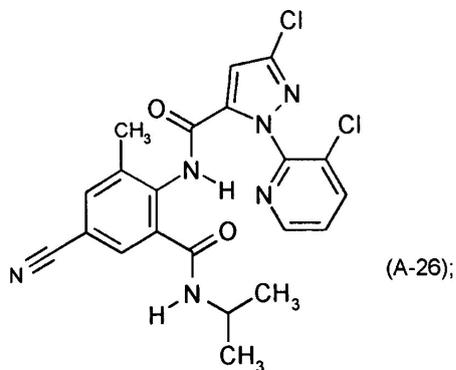


un compuesto de fórmula (A-25)



10

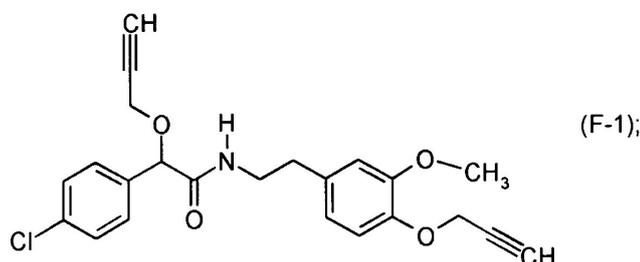
un compuesto de fórmula (A-26)



15 óxido de bis(tributilestaño) (Nombre IUPAC) (913); bromoacetamida [CCN]; arseniato de calcio [CCN]; cloetocarb (999); acetoarsenito de cobre [CCN]; sulfato de cobre (172); fentin (347); fosfato férrico (Nombre IUPAC) (352); metaldehído (518); metiocarb (530); niclosamida (576); nidosamida-olamina (576); pentaclorofenol (623); pentaclorofenóxido de sodio (623); tazimcarb (1.412); tiodicarb (799); óxido de tributilestaño (913); trifenmorf (1.454); trimetacarb (840); acetato de trifenilestaño (Nombre IUPAC) (347); hidróxido de trifenilestaño (Nombre IUPAC) (347);

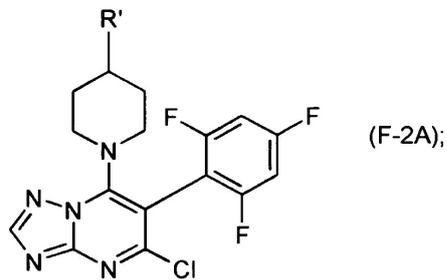
Anexo B

1,2-dibromo-3-cloropropano (Nombre IUPAC / Chemical Abstracts) (1.045); 1,2-dicloropropano (Nombre IUPAC / Chemical Abstracts) (1.062); 1,2-dicloropropano con 1,3-dicloropropeno (Nombre IUPAC) (1.063); 1,3-dicloropropeno (233); 1,1-dióxido de 3,4-diclorotetrahidro-tiofeno (Nombre IUPAC / Chemical Abstracts) (1.065); 3-(4-clorofenil)-5-metilrodanina (Nombre IUPAC) (980); ácido 5-metil-6-tioxo-1,3,5-tiadiazinan-3-ilacético (Nombre IUPAC) (1.286); 6-isopentenilaminopurina (nombre alternativo) (210); abamectina (1); acetoprol [CCN]; alanícarb (15); aldícarb (16); aldóxicarb (863); AZ 60541 (código del compuesto); benclotiaz [CCN]; benomilo (62); butilpiridaben (nombre alternativo); cadusafos (109); carbofuran (118); disulfuro de carbono (945); carbosulfan (119); cloropicrin (141); clorpirifos (145); cloetocarb (999); citocininas (nombre alternativo) (210); dazomet (216); DBCP (1.045); DCIP (218); diamidafos (1.044); diclofention (1.051); diclífos (nombre alternativo); dimetoato (262); doramectina (nombre alternativo) [CCN]; emamectina (291); benzoato de emamectina (291); eprinomectina (nombre alternativo) [CCN]; etoprofos (312); dibromuro de etileno (316); fenamifos (326); fenpirad (nombre alternativo); fensulfotion (1.158); fostiazato (408); fostietan (1.196); furfural (nombre alternativo) [CCN]; GY-81 (código de desarrollo) (423); heterofos [CCN]; yodometano (Nombre IUPAC) (542); isamidofos (1.230); isazofos (1.231); ivermectina (nombre alternativo) [CCN]; cinetina (nombre alternativo) (210); mecarfon (1.258); metam (519); metam-potasio (nombre alternativo) (519); metam-sodio (519); bromuro de metilo (537); isotiocianato de metilo (543); milbemicina oxima (nombre alternativo) [CCN]; moxidectina (nombre alternativo) [CCN]; composición *Myrothecium verrucaria* (nombre alternativo) (565); NC-184 (código del compuesto); oxamil (602); forato (636); fosfamidón (639); fosfocarb [CCN]; sebufos (nombre alternativo); selamectina (nombre alternativo) [CCN]; espinosad (737); terbam (nombre alternativo); terbufos (773); tetraclorotiofeno (Nombre IUPAC / Chemical Abstracts) (1.422); tiafenox (nombre alternativo); tionazina (1.434); triazofos (820); triazuron (nombre alternativo); xilenoles [CCN]; YI-5302 (código del compuesto); zeatina (nombre alternativo) (210); etilxantato de potasio [CCN]; nitrapirin (580); acibenzolar (6); acibenzolar-S-metilo (6); probenazol (658); extracto de *Reynoutria sachalinensis* (nombre alternativo) (720); 2-isovalerilindan-1,3-diona (Nombre IUPAC) (1.246); 4-(quinoxalin-2-ilamino)bencenosulfonamida (Nombre IUPAC) (748); alfa-clorohidrin [CCN]; fosfuro de aluminio (640); antu (880); óxido arsenioso (882); carbonato de bario (891); bistiosemi (912); brodifacoum (89); bromadiolona (91); brometalin (92); cianuro de calcio (444); cloralosa (127); clorofacinona (140); colecalciferol (nombre alternativo) (850); coumaclor (1.004); coumafurilo (1.005); coumatetralilo (175); crimidina (1.009); difenacoum (246); difetialona (249); difacinona (273); ergocalciferol (301); flocoumafen (357); fluoroacetamida (379); flupropadina (1.183); hidrocloreto de flupropadina (1.183); gamma-HCH (430); HCH (430); cianuro de hidrógeno (444); yodometano (Nombre IUPAC) (542); lindano (430); fosfuro de magnesio (Nombre IUPAC) (640); bromuro de metilo (537); norbormida (1.318); fosacetim (1.336); fosfina (Nombre IUPAC) (640); fósforo [CCN]; pindona (1.341); arsenito de potasio [CCN]; pirinuron (1.371); escilrosida (1.390); arsenito sódico [CCN]; cianuro sódico (444); fluoroacetato de sodio (735); estricnina (745); sulfato de talio [CCN]; warfarina (851); fosfuro de cinc (640); piperonilato de 2-(2-butoxi)etilo (Nombre IUPAC) (934); 5-(1,3-benzodioxol-5-il)-3-hexilciclohex-2-enona (Nombre IUPAC) (903); farnesol con nerolidol (nombre alternativo) (324); MB-599 (código de desarrollo) (498); MGK264 (código de desarrollo) (296); butóxido de piperonilo (649); piprotal (1.343); propil isoma (1.358); S421 (código de desarrollo) (724); sesamex (1.393); sesasmolin (1.394); sulfóxido (1.406); antraquinona (32); cloralosa (127); naftenato de cobre [CCN]; oxícloruro de cobre (171); diazinon (227); dicitlopentadieno (nombre químico) (1.069); guazatina (422); acetatos de guazatina (422); metiocarb (530); piridin-4-amina (Nombre IUPAC) (23); tiram (804); trimetacarb (840); naftenato de cinc [CCN]; ziram (856); imanina (nombre alternativo) [CCN]; ribavirina (nombre alternativo) [CCN]; óxido mercuríco (512); octilnona (590); tiofanato de metilo (802); un compuesto de fórmula F-1

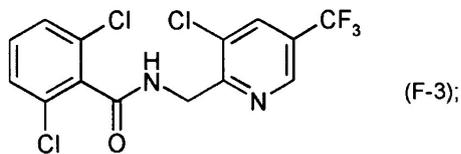


45 un compuesto de fórmula F-2A

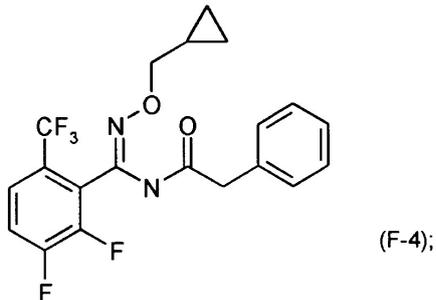
Anexo B



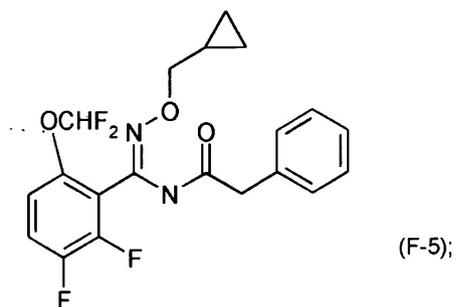
- 5 en el que R' es hidrógeno, alquilo C₁₋₄ o haloalquilo C₁₋₄;
un compuesto de fórmula F-3



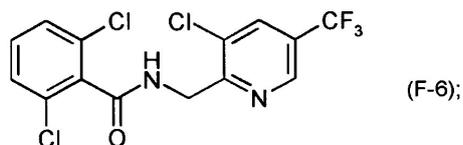
- 10 un compuesto de fórmula F-4



- un compuesto de fórmula F-5

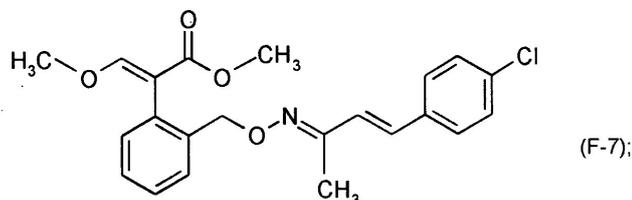


- 15 un compuesto de fórmula F-6



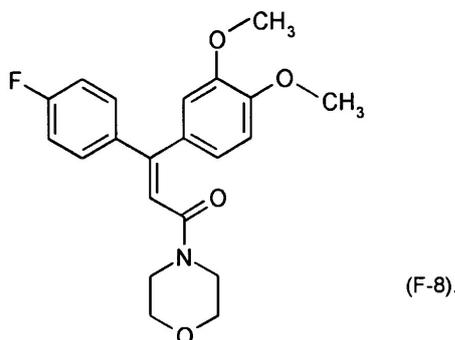
- un compuesto de fórmula F-7

Anexo B



5

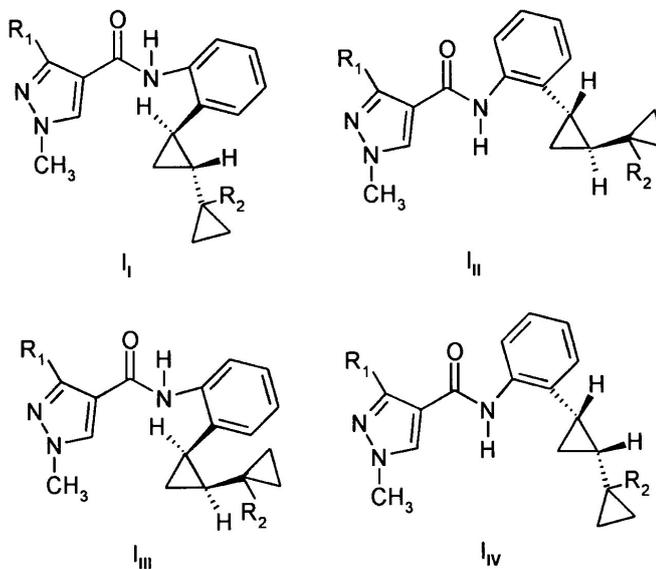
y un compuesto de fórmula F-8



- 10 Ahora se ha encontrado, sorprendentemente, que la mezcla de ingrediente activo según la invención no sólo produce la potenciación del aditivo del espectro de acción con respecto al fitopatógeno que se tiene que controlar que se tenía que esperar en principio pero consigue un efecto sinérgico que extiende el rango de acción del componente (A) y del componente (B) de dos maneras. Primero, las proporciones de aplicación del componente (A) y del componente (B) disminuyen mientras la acción sigue siendo igualmente buena. Segundo, la mezcla de
- 15 ingrediente activo aún consigue un alto grado de control fitopatógeno incluso cuando los dos componentes individuales han llegado a ser totalmente ineficaces en dicho bajo rango de proporción de aplicación. Esto permite, por una parte, una ampliación sustancial del espectro de fitopatógenos que se pueden controlar y, por otra parte, aumenta la seguridad en su uso.
- 20 Sin embargo, además de la acción sinérgica real con respecto a la actividad fungicida, las composiciones pesticidas según la invención también tienen propiedades ventajosas sorprendentes adicionales que también se pueden describir, en un sentido más amplio, como actividad sinérgica. Ejemplos de tales propiedades ventajosas que se pueden mencionar son: una ampliación del espectro de actividad fungicida a otros fitopatógenos, por ejemplo a cepas resistentes; una reducción en la proporción de aplicación de los ingrediente activos; actividad sinérgica contra plagas de animales, tales como insectos o representantes del orden Acarina; una ampliación del espectro de la actividad pesticida a otras plagas de animales, por ejemplo a plagas de animales resistentes; control adecuado de plagas con la ayuda de las composiciones según la invención, incluso en una proporción de aplicación a la que los compuestos individuales son totalmente ineficaces; comportamiento ventajoso durante la formulación y/o en la aplicación, por ejemplo en la molienda, tamizado, emulsificación, disolución o dispersión; estabilidad en el
- 25 almacenamiento mejorada; estabilidad a la luz mejorada; degradabilidad más ventajosa; comportamiento toxicológico y/o ecotoxicológico mejorado; características mejoradas de las plantas útiles incluyendo: aparición, rendimientos del cultivo, sistema de raíz más desarrollado, aumento de ahijamiento, aumento en la altura de la planta, mayor lámina de la hoja, menos hojas basales muertas, vástagos más fuertes, color de la hoja más verde, menos fertilizantes necesarios, menos semillas necesarias, vástagos más productivos, floración más temprana, madurez del grano temprana, menos versado de las plantas (encamado), crecimiento disparado mejorado, vigor de la planta mejorado y germinación temprana o cualquier otra ventaja familiar para un experto en la materia.

Los compuestos de fórmula I se producen en diferentes formas estereoisómeras, que se describen en las fórmulas I_i, I_{ii}, I_{iii} y I_{iv}:

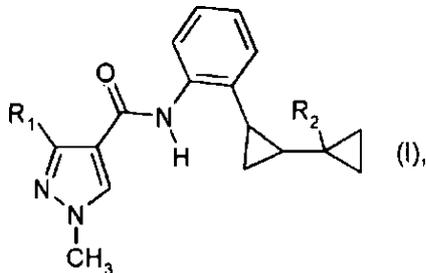
Anexo B



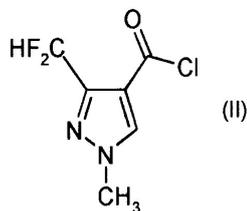
en las que R_1 y R_2 son como se define en la fórmula I. La invención cubre todos dichos estereoisómeros y mezclas de los mismos en cualquier proporción.

5 Los compuestos de fórmula I y sus procedimientos de fabricación partiendo de compuestos conocidos y comercialmente disponibles se describen en la patente internacional WO 03/074491. En particular se describe en la patente internacional WO 03/074491 que un compuesto de fórmula I

10

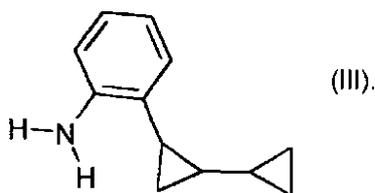


en el que R_1 es difluorometilo y R_2 es hidrógeno se puede preparar haciendo reaccionar un cloruro de ácido de fórmula II



15

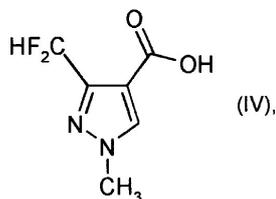
con una amina de fórmula III



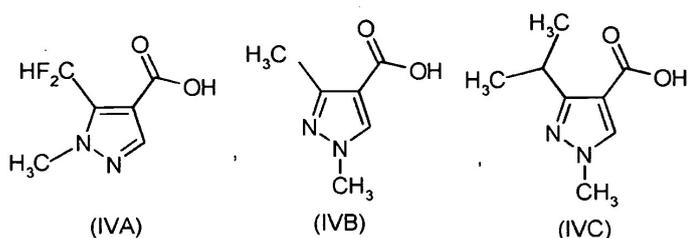
20

Los ácidos de fórmula IV

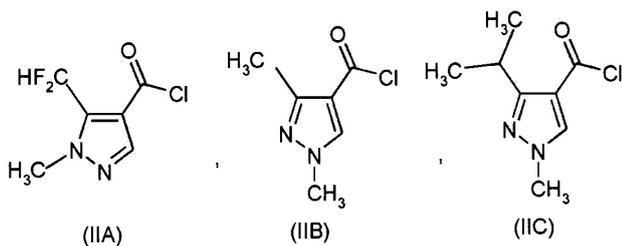
Anexo B



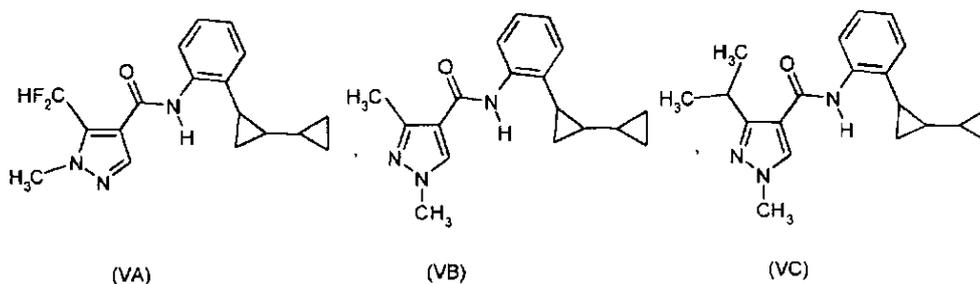
5 se usan para la producción de los cloruros de ácido de fórmula II, mediante etapas de reacción como se describe en la patente internacional WO 03/074491. Cuando se producen los ácidos de la fórmula IV usando dicha metodología se pueden formar impurezas de fórmula IVA, IVB y/o IVC:



10 Cuando se aplican los procedimientos de fabricación descritos para los compuestos de fórmula I algunas/todas esas impurezas se pueden soportar por diferentes etapas de dichos procedimientos de fabricación. Esto conduce entonces a la formación de los correspondientes cloruros de ácido (IIA, IIB y/o IIC)



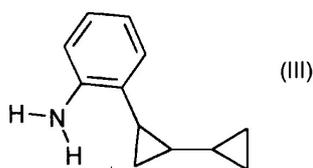
15 y a la formación de las correspondientes amidas (VA, VB y/o VC)



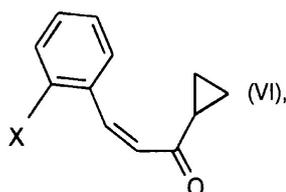
20 como impurezas adicionales de los compuestos de fórmula I, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno. La presencia/cantidad de dichas impurezas en preparaciones de dichos compuestos de fórmula I varía dependiendo de las etapas de purificación usadas.

25 La patente internacional WO 03/074491 describe en la página 20 de la memoria descriptiva un procedimiento para la fabricación de aminas de fórmula III

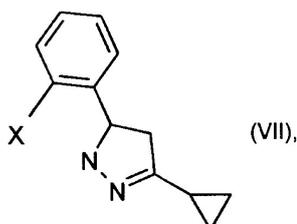
Anexo B



- 5 partiendo de compuestos conocidos y comercialmente disponibles. Una etapa en dicho procedimiento es la reacción de un compuesto de fórmula VI

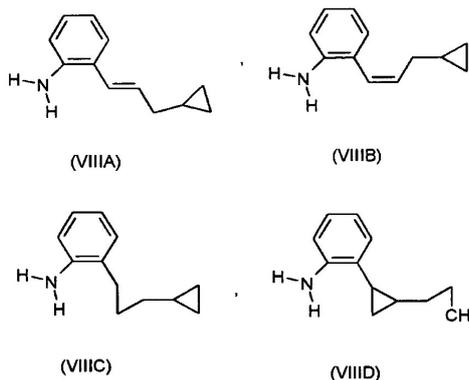


- 10 en el que X es halógeno, con hidrazina hidratada en un disolvente. Durante esta etapa se forma un compuesto de fórmula VII



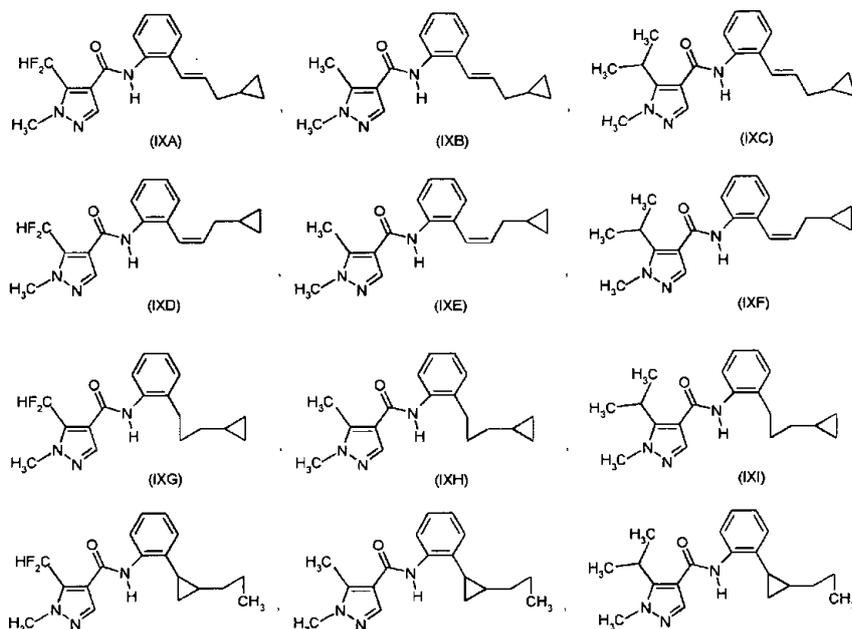
- 15 en el que X es halógeno. Los compuestos preferidos de fórmula VII son compuestos, en los que X es cloruro o bromuro. Dichos compuestos preferidos de fórmula VII se pueden usar ventajosamente para la producción de aminas de fórmula III usando métodos como se describe en la patente internacional WO 03/074491.

Usando dichos procedimientos descritos en la patente internacional WO 03/074491 para la fabricación de las aminas de fórmula III, se pueden formar las siguientes impurezas de fórmula VIIIA, VIIIB, VIIIC y/o VIID:



- 20 Cuando se aplican los procedimientos de fabricación descritos para los compuestos de fórmula I algunas/todas esas impurezas se pueden soportar por diferentes etapas de dichos procedimientos de fabricación. Esto entonces puede conducir a la formación de las correspondientes amidas (IXA, IXB, IXC, IXD, IXE, IXF, IXG, IXH, IXI, IXJ, IXK y/o IXL).

Anexo B



5 como impurezas adicionales de compuestos de fórmula I, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno. La presencia/cantidad de dichas impurezas en preparaciones de dichos compuestos de fórmula I varía dependiendo de las etapas de purificación usadas.

10 Los componentes (B) son conocidos. En el caso de que los componentes (B) estén incluidos en "The Pesticide Manual" [El Manual de Pesticidas - Un Compendio Mundial; Edición Décimo Tercera; Autor: C. D. S. Tomlin; [Consejo Británico de Protección de las Plantas], se describen en el mismo con el número de entrada proporcionado entre paréntesis anteriormente para el componente (B) particular; por ejemplo, el compuesto "abamectina" se describe con el número de entrada (1). En el caso de que se añadiera "[CCN]" anteriormente al componente (B) particular, el componente (B) en cuestión está incluido en el "Compendium of Pesticide Common Names", que es accesible en internet [A. Wood; Compendium of Pesticide Common Names. Copyright © 1.995-2.004]; por ejemplo, el compuesto "acetoprol" se describe en la dirección de internet <http://www.alanwood.net/pesticides/acetoprole.html>.

20 La mayoría de los componentes (B) se refirieron anteriormente por un denominado "nombre común", usándose el "nombre común ISO" relevante u otro "nombre común" en casos individuales. Si la denominación no es un "nombre común", la naturaleza de la denominación usada en su lugar se proporciona entre paréntesis para el componente (B) particular; en ese caso, se usa el nombre IUPAC, el nombre IUPAC/Chemical Abstracts, un "nombre químico", un "nombre tradicional", un "nombre de compuesto" o un "código de desarrollo" o si no se usa ninguna de esas denominaciones ni un "nombre común", se emplea un "nombre alternativo".

25 Se registran los siguientes componentes B) bajo un Reg-CAS. N°: Aldimorf (CAS 913151-5-0); Iodocarb (3-Yodo-2-propinil butil carbamato) (CAS 55406-53-6); Cloruro de fentin (CAS 668-34-8); Himexazol (CAS 10004-44-1); Ácido fosfórico (CAS 7664-38-2); Tecloftalam (CAS 76280-91-6); Arseniatos (CAS 1327-53-3); Amoniocarbonato de Cobre (CAS 33113-08-5); Oleato de cobre (CAS 1120-44-1); Mercurio (CAS 7487-94-7; 21908-53-2; 7546-30-7); Bentiavalicarb (CAS 413615-35-7); Cloruro de cadmio (CAS 10108-64-2); Aceite de hoja de cedro (CAS 8007-20-3); Cloro (CAS 7782-50-5); Cinnamaldehído (CAS: 104-55-2); Dimetilditiocarbamato manganeso (CAS 15339-36-3); aceite de Neem (extracto hidrófobo) (CAS 8002-65-1); Paraformaldehído (CAS 30525-89-4); Bicarbonato de sodio (CAS 144-55-8); Bicarbonato de potasio (CAS 298-14-6); Diacetato de sodio (CAS 127-09-3); Propionato de sodio (CAS 137-40-6); TCMTB (CAS 21564-17-0); Benalaxil -M (CAS 98243-83-5); Metrafenona (CAS 220899-03-6); Pentipirad (CAS 183675-82-3) y Tolifluanid (CAS 731-27-1). Los compuestos de fórmulas A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12, A-13, A-14, A-15, A-18, A-19, A-20, A-21 y A-22 se describen en la patente internacional WO-03/015519. El compuesto de fórmula A-15A se describe en EP-A-1 006 107. Los compuestos de fórmulas A-16, A-17, A-23, A-24, A-25 y A-26 se describen en la patente internacional WO-04/067528. Bacillus pumilus GB34 y Bacillus pumilus cepa QST se describen en la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. EPA PC Código 006493 y EPA PC de EE.UU. Código 006485, respectivamente (véase: <http://www.epa.gov/>).

40 El compuesto de fórmula F-1 se describe en la patente internacional WO 01/87822. Los compuestos de fórmula F-2A y el compuesto de fórmula F-2 se describen en la patente internacional WO 98/46607. El compuesto de fórmula F-3 se describe en la patente internacional WO 99/042447. El compuesto de fórmula F-4 se describe en la patente internacional WO 96/19442. El compuesto de fórmula F-5 se describe en la patente internacional WO 99/14187. El

Anexo B

compuesto de fórmula F-6 se describe en la patente de EE.UU. 5.945.423 y en la patente internacional WO 94/26722. El compuesto de fórmula F-7 se describe en la patente europea EP-0-936-213. El compuesto de fórmula F-8 se describe en la patente de EE.UU. 6.020.332, CN-1-167-568, CN-1-155-977 y la patente europea EP-0-860-438.

En este documento la expresión "combinación" representa las diversas combinaciones de los componentes A) y B), por ejemplo en una única forma "fácil de mezclar", en una mezcla de pulverización combinada constituida por formulaciones separadas de los componentes ingredientes activos solos, tal como una "mezcla de tanque", y en un uso combinado de los ingrediente activos solos cuando se aplican de una manera secuencial, es decir, uno después del otro con un periodo razonablemente corto, tal como unas horas o días. El orden de aplicación de los componentes A) y B) no es esencial para trabajar la presente invención.

Las combinaciones según la invención también pueden comprender más de uno de los componentes B) activos, si, por ejemplo, se desea una ampliación del espectro de control de enfermedades fitopatógenicas. Por ejemplo, puede ser ventajoso en la práctica agrícola combinar dos o tres componentes B) con cualquiera de los compuestos de fórmula I o con cualquier miembro preferido del grupo de compuestos de fórmula I.

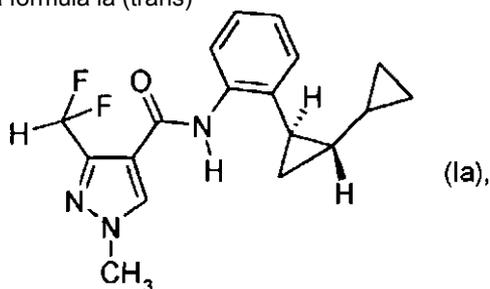
Una realización preferida de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto de la fórmula I, en el que R_1 es difluorometilo y R_2 es hidrógeno y un componente B) como se reivindica en la reivindicación 1.

Una realización preferida de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto de la fórmula I, en el que R_1 es difluorometilo y R_2 es metilo y un componente B) como se reivindica en la reivindicación 1.

Una realización preferida de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto de la fórmula I, en el que R_1 es trifluorometilo y R_2 es hidrógeno y un componente B) como se reivindica en la reivindicación 1.

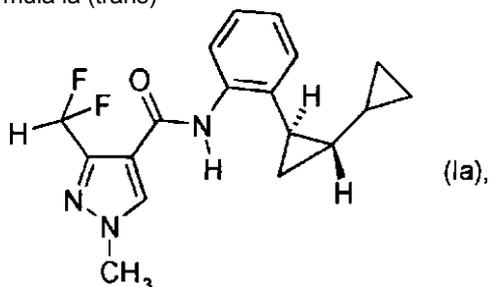
Una realización preferida de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto de la fórmula I, en el que R_1 es trifluorometilo y R_2 es metilo y un componente B) como se reivindica en la reivindicación 1.

Una realización preferida de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto de la fórmula Ia (trans)



que representa un compuesto de fórmula I_i, en el que R_1 es difluorometilo y R_2 es hidrógeno; un compuesto de fórmula I_{ii}, en el que R_1 es difluorometilo y R_2 es hidrógeno o una mezcla en cualquier proporción de un compuesto de fórmula I_i, en el que R_1 es difluorometilo y R_2 es hidrógeno y un compuesto de fórmula I_{ii}, en el que R_1 es difluorometilo y R_2 es hidrógeno y un componente B) como se reivindica en la reivindicación 1.

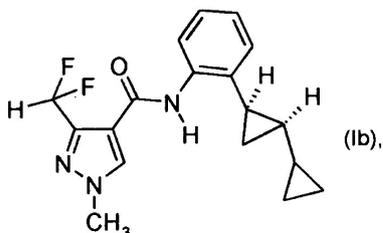
Entre esta realización de la invención se da preferencia a esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto racémico de la fórmula Ia (trans)



Anexo B

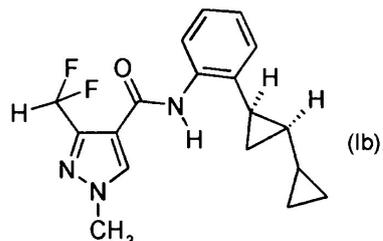
que representa una mezcla racémica de un compuesto de fórmula I_i, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un compuesto de fórmula I_{ii}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un componente B) como se reivindica en la reivindicación 1.

Una realización preferida adicional de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto de la fórmula Ib (cis)



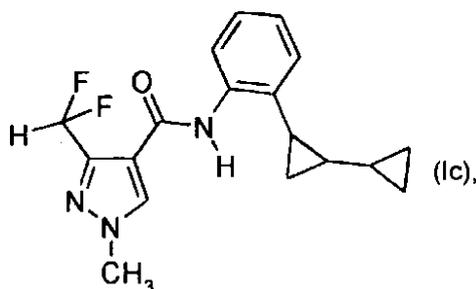
que representa un compuesto de fórmula I_{iii}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno; un compuesto de fórmula I_{iv}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno o una mezcla en cualquier proporción de un compuesto de fórmula I_{iii}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un componente B) como se reivindica en la reivindicación 1.

Una realización preferida adicional de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto racémico de la fórmula Ib (cis)



que representa una mezcla racémica de un compuesto de fórmula I_{iii}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un compuesto de fórmula I_{iv}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un componente B) como se reivindica en la reivindicación 1.

Una realización preferida adicional de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto racémico de la fórmula Ic



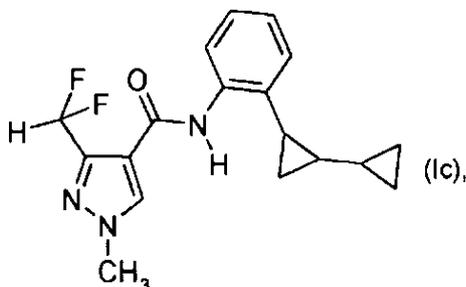
en el que la relación de compuestos racémicos de fórmula Ia, que representa una mezcla racémica de compuestos de fórmula I_i, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y compuestos de fórmula I_{ii}, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno, a compuestos racémicos de fórmula Ib, que representan una mezcla racémica de compuestos de fórmula I_{iii}, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y compuestos de fórmula I_{iv}, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno, es de 1 : 1 a 100 : 1 y un componente B) como se reivindica en la reivindicación 1.

Dentro de dicha realización relaciones adecuadas de compuestos racémicos de fórmula Ia, que representan una mezcla racémica de compuestos de fórmula I_i, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y compuestos de fórmula I_{ii}, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno, a compuestos racémicos de fórmula Ib, que representan una mezcla racémica de compuestos de fórmula I_{iii}, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y compuestos de fórmula I_{iv}, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno, son relaciones tales como 1:1, 2:1,

3:1, Anexo B

4:1, 5:1, 6:1, 7:1, 8:1, 9:1, 10:1, 20:1, 50:1 ó 100 : 1. Se da preferencia a las relaciones de 2:1 a 100:1, más preferiblemente 4:1 a 10:1.

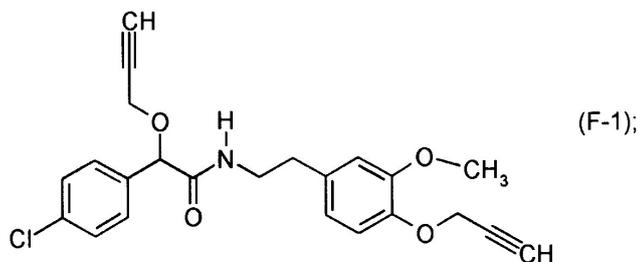
5 Una realización preferida adicional de la presente invención se representa por las combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto racémico de la fórmula Ic



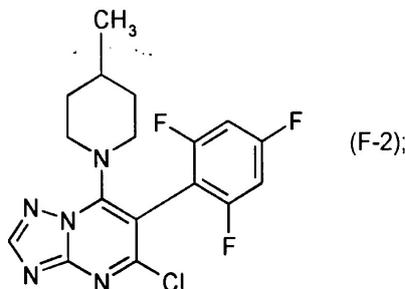
10 en el que el contenido de compuestos racémicos de fórmula Ia, que representa una mezcla racémica de compuestos de fórmula I_i, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y compuestos de fórmula I_{ii}, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno, es de 65 a 99% en peso y un componente B) como se reivindica en la reivindicación 1.

15 Según la invención inmediata, una "mezcla racémica" de dos enantiómeros o un "compuesto racémico" significa una mezcla de dos enantiómeros en una relación de sustancialmente 50 : 50 de los dos enantiómeros.

20 También se describen los componentes B) seleccionados del grupo que consiste en: Azoxiestrobina; Benalaxil; Benalaxil-M; Bitertanol; Boscalid; Carboxina; Carpropamid; Clorotalonil; Cobre; Ciazofamid; Cimoxanil; Ciproconazol; Ciprodinil; Difenconazol; Famoxadona; Fenamidona; Fenhexamida; Fenciclonil; Fluazinam; Fludioxonil; Fluquinconazol; Fluoxaestrobina; Flutolanil; Flutriafol; Guazatina; Hexaconazol; Himexazol; Imazalil; Ipconazol; Iprodiona; Mancozeb; Metalaxil; Mefenoxam; Metconazol; Metrafenona; Nuarimol; Oxpoconazol; Paclobutrazol; Pencicuron; Pentiopirad; Picoxiestrobina; Procloraz; Procimidona; Protioconazol; Piraclóestrobina; Pirimetanil; Piroquilon; Siltiofam; Tebuconazol; Tetraconazol; Tiabendazol; Tiram; Triadimenol; Triazóxido; Trifloxiestrobina; Triticonazol; Tiametoxam; Teflutrina; Abamectina; Propiconazol; Fenpropimorf; Fenpropidin; un compuesto de fórmula F-1



30 un compuesto de fórmula F-2



y Epoxiconazol.

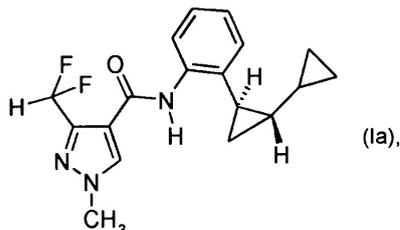
35 Una realización preferida de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto de la fórmula I, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un componente B) Abamectina.

Anexo B

Una realización preferida de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto de la fórmula I, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es metilo y un componente B) Abamectina.

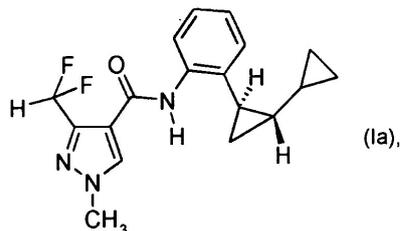
Una realización preferida de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto de la fórmula I, en el que R₁ es trifluorometilo y R₂ es metilo y un componente B) Abamectina;

Una realización preferida de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto de la fórmula Ia (trans)



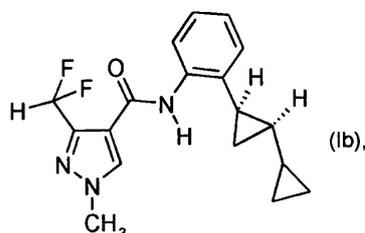
que representa un compuesto de fórmula I_i, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno; un compuesto de fórmula I_{ii}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno o una mezcla en cualquier proporción de un compuesto de fórmula I_i, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un compuesto de fórmula I_{ii}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un componente B) Abamectina;

Entre esta realización se da preferencia a esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto racémico de la fórmula Ia (trans)



que representa una mezcla racémica de un compuesto de fórmula I_i, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un compuesto de fórmula I_{ii}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un componente B) Abamectina

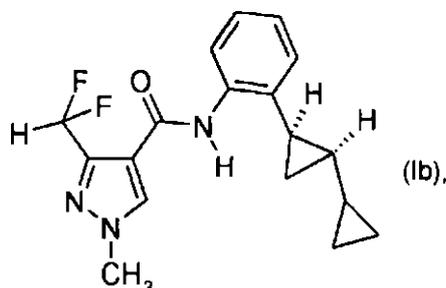
Una realización preferida adicional de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto de la fórmula Ib (cis)



que representa un compuesto de fórmula I_{iii}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno; un compuesto de fórmula I_{iv}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno o una mezcla en cualquier proporción de un compuesto de fórmula I_{iii}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un compuesto de fórmula I_{iv}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un componente B) Abamectina;

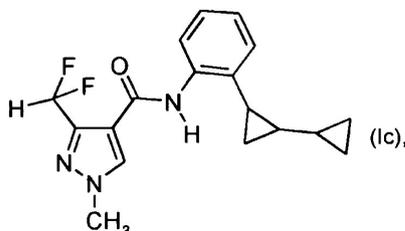
Una realización preferida adicional de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto racémico de la fórmula Ib (cis)

Anexo B



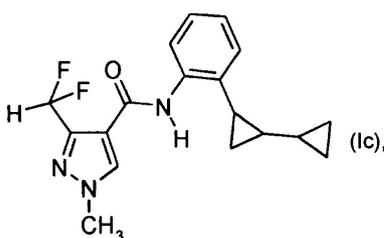
5 que representa una mezcla racémica de un compuesto de fórmula I_{III}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un compuesto de fórmula I_{IV}, en el que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y un componente B) Abamectina.

10 Una realización preferida adicional de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto racémico de la fórmula Ic



15 en el que la relación de compuestos de fórmula Ia, que representa una mezcla racémica de compuestos de fórmula I_I, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y compuestos de fórmula I_{II}, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno, a compuestos de fórmula Ib, que representa una mezcla racémica de compuestos de fórmula I_{III}, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y compuestos de fórmula I_{IV}, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno, es de 2 : 1 a 100 : 1 y un componente B) Abamectina.

20 Una realización preferida adicional de la presente invención se representa por esas combinaciones que comprenden como componente A) un compuesto racémico de la fórmula Ic



25 en el que el contenido de compuestos de fórmula Ia, que representa una mezcla racémica de compuestos de fórmula I_I, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno y compuestos de fórmula I_{II}, en los que R₁ es difluorometilo y R₂ es hidrógeno, es de 65 a 99% en peso y un componente B) Abamectina.

30 La combinaciones de ingrediente activo son especialmente eficaces contra hongos fitopatogénicos pertenecientes a las siguientes clases: Ascomycetes (por ejemplo Venturia, Podosphaera, Erysiphe, Monilinia, Mycosphaerella, Uncinula); Basidiomycetes (por ejemplo el género Hemileia, Rhizoctonia, Puccinia, Ustilago, Tilletia); Fungi imperfecti (también conocidos como Deuteromycetes; por ejemplo Botrytis, Helminthosporium, Rhynchosporium, Fusarium, Septoria, Cercospora, Alternaria, Pyricularia y Pseudocercospora herpotrichoides); Oomycetes (por ejemplo Phytophthora, Peronospora, Pseudoperonospora, Albugo, Bremia, Pythium, Pseudosclerospora, Plasmopara).

40 Según la invención las "plantas útiles" comprenden típicamente las siguientes especies de plantas: cereales, tales como trigo, cebada, centeno o avenas; remolacha, tal como remolacha azucarera o remolacha forrajera; frutos, tales como granadas, frutos con hueso o frutas maduras, por ejemplo manzanas, peras, ciruelas, melocotones, almendras, cerezas, fresas, frambuesas o moras; plantas leguminosas, tales como judías, lentejas, guisantes o

Anexo B

sojas; plantas de aceite, tales como colza, mostaza, amapola, olivas, girasoles, coco, plantas de aceite de ricino, granos de cacao o cacahuets; plantas de pepino, tales como calabacines grandes, pepinos o melones; plantas de fibra, tales como algodón, lino, cáñamo o yute; cítricos, tales como naranjas, limones, pomelo o mandarinas; verduras, tales como espinaca, lechuga, espárragos, coles, zanahorias, cebollas, tomates, patatas, cucurbitáceas o pimentón; lauráceas, tales como aguacates, canela o alcanfor; maíz; tabaco; nueces; café; azúcar de caña; té; vides; lúpulos; durián; bananas; plantas de caucho natural; césped u ornamentales, tales como flores, arbustos, árboles de hoja ancha o plantas de hoja perenne, por ejemplo coníferas. Esta lista no representa ninguna limitación.

El término "plantas útiles" se tiene que entender como que incluye también plantas útiles que se tienen que hacer tolerantes a los herbicidas como bromoxinil o clases de herbicidas (tales como, por ejemplo, inhibidores de HPPD, inhibidores de ALS, por ejemplo primisulfuron, prosulfuron y trifloxisulfuron, inhibidores de EPSPS (5-enol-pirovilshikimato-3-fosfato-sintasa), inhibidores de GS (glutamina sintetasa)) como resultado de métodos convencionales de de cría o ingeniería genética. Un ejemplo de un cultivo que se ha hecho tolerante a las imidazolinonas, por ejemplo imazamox, por métodos convencionales de cultivo (mutagénesis) es colza de verano Clearfield® (Canola). Ejemplos de cultivos que se han hecho tolerantes a los herbicidas o clases de herbicidas por métodos de ingeniería genética incluyen variedades de maíz resistentes a glifosato y glufosinato comercialmente disponibles con los nombres comerciales RoundupReady®, Herculex I® y LibertyLink®.

El término "plantas útiles" se tiene que entender como que incluye también plantas útiles que se han transformado así por el uso de técnicas de ADN recombinante que son capaces de sintetizar una o más toxinas de acción selectiva, tal como son conocidas, por ejemplo, de bacterias que producen toxinas, especialmente las del género *Bacillus*.

Las toxinas que se pueden expresar por tales plantas transgénicas incluyen, por ejemplo, proteínas insecticidas, por ejemplo proteínas insecticidas de *Bacillus cereus* o *Bacillus popliae* o proteínas insecticidas de *Bacillus thuringiensis*, tales como δ -endotoxinas, por ejemplo CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) o Cry9c, o proteínas insecticidas vegetativas (VIP, por sus siglas en inglés), por ejemplo VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A; o proteínas insecticidas de bacterias que colonizan nemátodos, por ejemplo *Photorhabdus* spp. o *Xenorhabdus* spp., tales como *Photorhabdus luminescens*, *Xenorhabdus nematophilus*; toxinas producidas por animales, tales como toxinas de escorpión, toxinas de arácnido, toxinas de avispa y otras neurotoxinas específicas de los insectos; toxinas producidas por hongos, tales como toxinas *Streptomyces*, lectinas de plantas, tales como lectinas de guisante, lectinas de cebada o lectinas de campanilla de invierno; aglutininas; inhibidores de proteinasas, tales como inhibidores de tripsina, inhibidores de serina proteasa, inhibidores de patatina, cistatina, papaína; proteínas inactivadoras de ribosomas (RIP, por sus siglas en inglés), tales como ricina, RIP de maíz, abrina, lufina, saporina o briodina; enzimas del metabolismo de esteroides, tales como 3-hidroxiesteroxidasa, ecdiesteroid-UDP-glicosiltransferasa, colesterol oxidasa, inhibidores de ecdisona, HMG-COA-reductasa, bloqueantes de los canales de iones tales como bloqueantes de los canales de sodio o calcio, esterasa de la hormona juvenil, receptores de la hormona diurética, estilbena sintasa, bibencil sintasa, quitinasas y glucanasas.

En el contexto de la presente invención se tiene que entender por δ -endotoxinas, por ejemplo CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) o Cry9c o proteínas insecticidas vegetativas (VIP), por ejemplo VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A, también expresamente oxinas híbridas, toxinas truncadas y toxinas modificadas. Las toxinas híbridas se producen de manera recombinante por una nueva asociación de diferentes dominios de esas proteínas (véase, por ejemplo, la patente internacional WO 02/15701). Un ejemplo para una toxina truncada es una CryIA(b) truncada, que se expresa en el maíz Bt11 de Syngenta Seed SAS, como se describe más adelante. En el caso de toxinas modificadas, se reemplaza uno o más aminoácidos de la toxina que se encuentra en la naturaleza. En dichas sustituciones de aminoácidos, se insertan secuencias de reconocimiento de proteasas preferiblemente no presentes en la naturaleza, en la toxina, tales como, por ejemplo, en el caso de CryIIIA055, se inserta una secuencia de reconocimiento de catepsina-D en una toxina CryIIIA (véase la patente internacional WO 03/018810).

Se describen ejemplos de tales toxinas o plantas transgénicas capaces de sintetizar tales toxinas, por ejemplo, en la patente europea EP-A-0 374 753, la patente internacional WO 93/07278, la patente internacional WO 95/34656, la patente europea EP-A-0 427 529, la patente europea EP-A-451 878 y la patente internacional WO 03/052073.

Los procedimientos para la preparación de tales plantas transgénicas son generalmente conocidos para el experto en la materia y se describen, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas anteriormente. Los ácidos desoxirribonucleico de tipo CryI y su preparación son conocidos, por ejemplo, de la patente internacional WO 95/34656, la patente europea EP-A-0 367 474, la patente europea EP-A-0 401 979 y la patente internacional WO 90/13651.

La toxina contenida en las plantas transgénicas imparte a las plantas tolerancia a insectos perjudiciales. Dichos insectos se encuentran en cualquier grupo taxonómico de insectos, pero se encuentran comúnmente especialmente en los escarabajos (Coleoptera), insectos de dos alas (Diptera) y mariposas (Lepidoptera).

Anexo B

Se conocen plantas transgénicas que contienen uno o más genes que codifican una resistencia insecticida y expresan una o más toxinas y algunas de ellas están comercialmente disponibles. Son ejemplos de tales plantas:

5 YieldGard® (variedad de maíz que expresa una toxina CryIA(b)); YieldGard Rootworm® (variedad de maíz que expresa una toxina CryIIIB(b1)); YieldGard Plus® (variedad de maíz que expresa una toxina CryIA(b) y una toxina CryIIIB(b1)); Starlink® (variedad de maíz que expresa una toxina Cry9(c)); Herculex I® (variedad de maíz que expresa una toxina CryIF(a2) y la enzima fosfinotricina N-acetiltransferasa (PAT) para conseguir tolerancia al herbicida glufosinato de amonio); NuCOTN 33B® (variedad de algodón que expresa una toxina CryIA(c)); Bollgard I® (variedad de algodón que expresa una toxina CryIA(c)); Bollgard II® (variedad de algodón que expresa una toxina CryIA(c) y una toxina CryIIA(b)); VIPCOT® (variedad de algodón que expresa una toxina VIP); NewLeaf® (variedad de patata que expresa una toxina CryIIIA); NatureGard® y Protecta®.

Ejemplos adicionales de tales cultivos transgénicos son:

15 1. **Maíz Bt11** de Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, Francia, número de registro C/FR/96/05/10. *Zea mays* genéticamente modificado que se ha hecho resistente al ataque por el piral del maíz (*Ostrinia nubilalis* y *Sesamia nonagrioides*) por expresión transgénica de una toxina CryIA(b) truncada. El maíz Bt11 también expresa de manera transgénica la enzima PAT para conseguir tolerancia al herbicida glufosinato de amonio.

20 2. **Maíz Bt176** de Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, Francia, número de registro C/FR/96/05/10. *Zea mays* genéticamente modificado que se ha hecho resistente al ataque por el piral del maíz (*Ostrinia nubilalis* y *Sesamia nonagrioides*) por expresión transgénica de una toxina CryIA(b). El maíz Bt176 también expresa de manera transgénica la enzima PAT para conseguir tolerancia al herbicida glufosinato de amonio.

25 3. **Maíz MIR604** de Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, Francia, número de registro C/FR/96/05/10. Maíz que se ha hecho resistente a los insectos por expresión transgénica de una toxina CryIIIA modificada. Esta toxina es modificada con Cry3A055 por inserción de una secuencia de reconocimiento de catepsina-D-proteasa. La preparación de tales plantas de maíz transgénicas se describe en la patente internacional WO 03/018810.

30 4. **Maíz MON 863** de Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Bruselas, Bélgica, número de registro C/DE/02/9. MON 863 expresa una toxina CryIIIB(b1) y tiene resistencia a ciertos insectos Coleoptera.

35 5. **Algodón IPC 531** de Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Bruselas, Bélgica, número de registro C/ES/96/02.

40 6. **Maíz 1507** de Pioneer Overseas Corporation, Avenue Tedesco, 7 B-1160 Bruselas, Bélgica, número de registro C/NL/00/10. Maíz genéticamente modificado para la expresión de la proteína Cry1F para conseguir resistencia a ciertos insectos Lepidoptera y de la proteína PAT para conseguir tolerancia al herbicida glufosinato de amonio.

45 7. **Maíz NK603 x MON 810** de Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Bruselas, Bélgica, número de registro C/GB/02/M3/03. Consiste en variedades de maíz híbrido reproducidas de manera convencional por cruce de las variedades NK603 y MON modificadas de manera genética. El maíz 810. NK603 x MON 810 expresa de manera transgénica la proteína CP4 EPSPS, obtenida de *Agrobacterium sp.* cepa CP4, que imparte tolerancia al herbicida Roundup® (contiene glifosato) y también una toxina CryIA(b) obtenida de *Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki* que ocasiona tolerancia a ciertas Lepidoptera, incluye el piral del maíz.

50 Los cultivos transgénicos de plantas resistentes a los insectos también se describen en BATS (Zentrum für Biosicherheit und Nachhaltigkeit, Zentrum BATS, Clarastrasse 13, 4058 Basel, Suiza) Informe 2.003, (<http://bats.ch>).

55 El término "plantas útiles" se tiene que entender como que incluye también plantas útiles que se han transformado así por el uso de técnicas de ADN recombinante que son capaces de sintetizar sustancias antipatógenas con una acción selectiva, tal como, por ejemplo, las denominadas "proteínas relativas a la patogénesis" (las PRP, véase por ejemplo la patente europea EP-A-0 392 225). Se conocen ejemplos de tales sustancias antipatógenas y plantas transgénicas capaces de sintetizar tales sustancias antipatógenas, por ejemplo, a partir de la patente europea EP-A-0 392 225, la patente internacional WO 95/33818 y la patente europea EP-A-0 353 191. Los métodos para producir tales plantas transgénicas son generalmente conocidos para el experto en la materia y se describen, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas anteriormente.

60 Las sustancias antipatógenas que se pueden expresar por tales plantas transgénicas incluyen, por ejemplo, bloqueantes de los canales de iones, tales como bloqueantes de los canales de sodio y calcio, por ejemplo las toxinas KP1, KP4 o KP6 víricas; estilbeno sintasas; bibencilo sintasas; quitinasas; glucanasas; las denominadas "proteínas relacionadas con la patogénesis" (las PRP; véase por ejemplo la patente europea EP-A-0 392 225); sustancias antipatógenas producidas por microorganismos, por ejemplo péptidos antibióticos o antibióticos.

Anexo B

5 heterocíclicos (véase por ejemplo la patente internacional WO 95/33818) o factores de proteína o de polipéptido implicados en la defensa contra patógenos en plantas (denominados "genes de resistencia a enfermedades en plantas", como se describe en la patente internacional WO 03/000906).

Plantas útiles de elevado interés con respecto a la presente invención son: cereales; maíz; césped; vides y verduras, tales como tomates, patatas, cucurbitáceas y lechuga.

10 El término "sitio" de una planta útil como se usa en la presente memoria se pretende que incluya el sitio en que se están cultivando las plantas útiles, donde se siembran los materiales de propagación de las plantas de las plantas útiles o donde los materiales de propagación de las plantas de las plantas útiles se pondrán en el suelo. Un ejemplo de tal sitio es un campo, en que se están cultivando los cultivos.

15 El término "material de propagación de las plantas" se entiende que indica partes generadoras de la planta, tales como semillas, que se pueden usar para la multiplicación de la última y material vegetativo, tal como cortes o tubérculos, por ejemplo patatas. Se pueden mencionar por ejemplo semillas (en el sentido estricto), raíces, frutos, tubérculos, bulbos, rizomas y partes de plantas. También se pueden mencionar plantas germinadas y plantas jóvenes que se tienen que trasplantar después de germinación o después de su aparición del suelo. Estas plantas
20 jóvenes se pueden proteger antes del trasplante por un tratamiento total o parcial por inmersión. Preferiblemente, "material de propagación de las plantas" se entiende que indica semillas.

Las combinaciones de la presente invención también se pueden usar en el campo de la protección de artículos de almacenamiento contra el ataque de hongos. Según la invención inmediata, el término "artículos de
25 almacenamiento" se entiende que indica sustancias naturales de origen vegetal y/o animal y sus formas transformadas, que se han tomado del ciclo de vida natural y para las que se desea protección a largo plazo. Los artículos de almacenamiento de origen vegetal, tales como plantas o partes de las mismas, por ejemplo tallos, hojas, tubérculos, semillas, frutos o granos, se pueden proteger en el estado recién cosechado o en forma transformada, tal como presecada, humedecida, triturada, molida, prensada o tostada. También se encuentra dentro de la definición
30 de artículos de almacenamiento la madera de construcción, en la forma de madera de construcción bruta, tal como madera de construcción, torres de alta tensión y barreras eléctricas o en la forma de artículos acabados, tales como mobiliario u objetos hechos de madera. Los artículos de almacenamiento de origen animal son: pieles, cuero, pelos, vellos y similares. Las combinaciones según la presente invención pueden evitar efectos desventajosos tales como descomposición, decoloración o moho. Preferiblemente, "artículos de almacenamiento" se entiende que indica
35 sustancias naturales de origen vegetal y sus formas transformadas, más preferiblemente frutos y sus formas transformadas, tales como granadas, frutos con hueso, frutas maduras y cítricos y sus formas transformadas. En otra realización preferida de la invención "artículos de almacenamiento" se entiende que indica madera.

Por lo tanto, un aspecto adicional de la invención inmediata es un método para proteger sustancias naturales de
40 origen vegetal y/o animal y/o sus formas transformadas, que se han tomado del ciclo de vida natural, que comprende aplicar a dichas sustancias de origen vegetal y/o animal o sus formas transformadas una combinación de componentes A) y B) en una cantidad sinérgicamente eficaz.

Una realización preferida es un método para proteger sustancias naturales de origen vegetal y/o sus formas transformadas, que se han tomado del ciclo de vida natural, que comprende aplicar a dichas sustancias naturales de
45 origen vegetal o sus formas transformadas una combinación de componentes A) y B) en una cantidad sinérgicamente eficaz.

Una realización preferida adicional es un método de protección de frutos, preferiblemente granadas, frutos con hueso, frutas maduras y cítricos y/o sus formas transformadas, que se han tomado del ciclo de vida natural, que
50 comprende aplicar a dichas sustancias naturales de origen vegetal o sus formas transformadas una combinación de componentes A) y B) en una cantidad sinérgicamente eficaz.

Las combinaciones de la presente invención también se pueden usar en el campo de protección de material técnico
55 contra ataque de hongos. Según la invención inmediata, el término "material técnico" incluye papel; alfombras; construcciones; sistemas de refrigeración y calefacción; cartones de yeso; sistemas de ventilación y aire acondicionado y similares. Las combinaciones según la presente invención pueden evitar efectos desventajosos tales como descomposición, decoloración o moho. Preferiblemente "artículos de almacenamiento" se entiende que indica cartones de yeso.

60 Las combinaciones según la presente invención son eficaces en particular contra enfermedades transmitidas por semillas y transmitidas por el suelo, tales como *Alternaria* spp., *Ascochyta* spp., *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Botrytis* cinerea, *Cercospora* spp., *Claviceps purpurea*, *Cochliobolus sativus*, *Colletotrichum* spp., *Diplodia maydis*, *Epicoccum* spp., *Fusarium culmorum*, *Fusarium graminearum*, *Fusarium moniliforme*, *Fusarium oxysporum*,
65 *Fusarium proliferatum*, *Fusarium solani*, *Fusarium subglutinans*, *Gäumannomyces graminis*, *Helminthosporium* spp.,

Anexo B

5 Microdochium nivale, Phoma spp., Pyrenophora graminea, Pyricularia oryzae, Rhizoctonia solani, Rhizoctonia cerealis, Sclerotinia spp., Septoria spp., Sphacelotheca reiliana, Tilletia spp., Typhula incarnata, Urocystis occulta, Ustilago spp. o Verticillium spp.; en particular contra patógenos de cereales, tales como trigo, cebada, centeno o avenas; maíz; arroz; algodón; soja; césped; remolacha azucarera; aceite de semilla de colza; patatas; cultivos de legumbre, tales como guisantes, lentejas o garbanzo; y girasol. Las combinaciones según la presente invención son además particularmente eficaces contra royas; oídios; especies de mancha foliar; tizones tempranos; mohos y enfermedades post-cosechas; especialmente contra Puccinia en cereales; Phakopsora en sojas; Hemileia en café; 10 Phragmidium en rosas; Alternaria en patatas, tomates y cucurbitáceas; Sclerotinia en verduras, girasol y aceite de semilla de colza; roña negra, red fire, oídio, moho gris y enfermedad brazo muerto en la vid; Botrytis cinerea en frutos; Monilinia spp. en frutos y Penicillium spp. en frutos.

15 La cantidad de una combinación de la invención que se tiene que aplicar, dependerá de diversos factores, tales como el compuesto empleado; el objeto del tratamiento, tal como, por ejemplo plantas, suelo o semillas; el tipo de tratamiento, tal como, por ejemplo pulverización, aerofumigación o tratamiento de las semillas; el fin del tratamiento, tal como, por ejemplo profiláctico o terapéutico; el tipo de hongos que se tiene que controlar o el tiempo de aplicación.

20 Se ha encontrado que el uso de componentes B) junto con el compuesto de fórmula I sorprendentemente y sustancialmente potencia la eficacia del último contra los hongos y vice versa. Adicionalmente, el método de la invención es eficaz contra un espectro más amplio de tales hongos que se pueden combatir con los ingredientes activos de este método, cuando se usa exclusivamente.

25 La relación en peso de A):B) se selecciona para proporcionar una actividad sinérgica. En general la relación en peso de A): B) es entre 2.000 :1 y 1 : 1.000, preferiblemente entre 100 :1 y 1: 100.

30 La actividad sinérgica de la combinación es evidente a partir del hecho de que la actividad fungicida de la composición de A) + B) es mayor que la suma de las actividades fungicidas de A) y B).

El método de la invención comprende aplicar a las plantas útiles, el sitio de las mismas o material de propagación de las mismas en mezcla o por separado, una cantidad de agregados sinérgicamente eficaz de un compuesto de fórmula I y un compuesto de componente B).

35 Algunas de dichas combinaciones según la invención tienen una acción sistémica y se pueden usar como fungicidas de tratamiento foliar, del suelo y de las semillas.

40 Las combinaciones de la presente invención son de particular interés para controlar un gran número de hongos en diversas plantas útiles o sus semillas, especialmente en cultivos intensivos tales como patatas, tabaco y remolachas azucareras y trigo, centeno, cebada, avenas, arroz, maíz, pastos, algodón, sojas, aceite de semilla de colza, cultivos de legumbres, girasol, café, caña de azúcar, fruta y ornamentales en horticultura y viticultura, en verduras tales como pepinos, judías y cucurbitáceas.

45 Las combinaciones según la invención se aplican por tratamiento de los hongos, las plantas útiles, el sitio de las mismas, el material de propagación de las mismas, artículos de almacenamiento o materiales técnicos amenazados por ataque de hongos con una cantidad de agregados sinérgicamente eficaz de un compuesto de fórmula I y un compuesto del componente B).

50 Las combinaciones según la invención se pueden aplicar antes o después de infección de las plantas útiles, el material de propagación de las mismas, artículos de almacenamiento o materiales técnicos por los hongos.

Las combinaciones según la invención son útiles en particular para controlar las enfermedades de las plantas siguientes:

55 Especie Alternaria en fruta y verduras,

Especie Ascochyta en cultivos de legumbre,

60 Botrytis cinerea (moho gris) en fresas, tomates, girasol y uvas,

Cercospora arachidicola en cacahuetes,

Cochliobolus sativus en cereales,

65 Especie Colletotrichum en cultivos de legumbre,

Anexo B

- Erysiphe cichoracearum y Sphaerotheca fuliginea en cucurbitáceas,
- 5 Fusarium graminearum en cereales y maíz,
- Gäumannomyces graminis en cereales y pastos,
- Helminthosporium maydis en maíz,
- 10 Helminthosporium oryzae en arroz,
- Helminthosporium solani en patatas,
- 15 Hemileia vastatrix en café,
- Microdochium nivale en trigo y centeno,
- Phakopsora pachyrhizi en soja,
- 20 Especie Puccinia en cereales,
- Phragmidium mucronatum en rosas,
- 25 Pyrenophora graminea en cebada,
- Pyricularia oryzae en arroz,
- Especie Rhizoctonia en algodón, soja, cereales, maíz, patatas, arroz y pastos,
- 30 Sclerotinia homeocarpa en pastos,
- Sphacelotheca reilliana en maíz,
- 35 Especie Tilletia en cereales,
- Typhula incarnata en cebada,
- Ucinula necator, Guignardia bidwellii y Phomopsis viticola en vides,
- 40 Urocystis occulta en centeno,
- Especie Ustilago en cereales y maíz,
- 45 Monilinia fructicola en frutos con hueso,
- Monilinia fructigena en frutos,
- Monilinia laxa en frutos con hueso,
- 50 Penicillium digitatum en cítricos,
- Penicillium expansum en manzanas y
- 55 Penicillium italicum en cítricos,

Las combinaciones según la invención son ingredientes activos valiosos de manera preventiva y/o de manera curativa en el campo de control de plagas, incluso en proporciones bajas de aplicación, que tienen un espectro biocida muy favorable y son bien toleradas por especies de sangre caliente, pescado y plantas. Los ingredientes activos según la invención que son parcialmente conocidos por su acción insecticida actúan contra todas las fases del desarrollo o contra fases del desarrollo individuales de plagas de animales normalmente sensibles, pero también resistentes, tales como insectos o representativos del orden Acarina. La actividad insecticida o acaricida de las combinaciones según la invención se pueden manifestar directamente, es decir en la destrucción de las plagas, que tiene lugar inmediatamente o sólo después de algún tiempo transcurrido, por ejemplo durante ecdisis o indirectamente, por ejemplo en una proporción de oviposición y/o incubación reducida, una buena actividad Anexo B

Anexo B

correspondiendo a una proporción de destrucción (mortalidad) de al menos 50 a 60%.

- 5 Ejemplos de las plagas de animales mencionadas son:
- del orden *Acarina*, por ejemplo,
- 10 *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Calipitrimerus* spp., *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus carpini*, *Eriophyes* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Olygonychus pratensis*, *Omithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptruta oleivora*, *Poliphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp. y *Tetranychus* spp.;
- 15 del orden *Anoplura*, por ejemplo,
- Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Pemphigus* spp. y *Phylloxera* spp.;
- 20 del orden *Coleoptera*, por ejemplo,
- Agriotes* spp., *Anthonomus* spp., *Atomaria linearis*, *Chaetocnema tibialis*, *Cosmopolites* spp., *Curculio* spp., *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Eremnus* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus* spp., *Melolontha* spp., *Oryzaephilus* spp., *Otiorhynchus* spp., *Phlyctinus* spp., *Popillia* spp., *Psylliodes* spp., *Rhizopertha* spp., *Scarabeidae*, *Sitophilus* spp., *Sitotroga* spp., *Tenebrio* spp., *Tribolium* spp. y *Trogoderma* spp.;
- 25 del orden *Diptera*, por ejemplo,
- Aedes* spp., *Antherigona soccata*, *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis* spp., *Chrysomyia* spp., *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus* spp., *Drosophila melanogaster*, *Fannia* spp., *Gastrophilus* spp., *Glossina* spp., *Hypoderma* spp., *Hyppobosca* spp., *Liriomyza* spp., *Lucilia* spp., *Melanagromyza* spp., *Musca* spp., *Oestrus* spp., *Orseolia* spp., *Oscinella frit*, *Pegomyia hyoscyami*, *Phorbia* spp., *Rhagoletis pomonella*, *Sciara* spp., *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp. y *Tipula* spp.;
- 30 del orden *Heteroptera*, por ejemplo,
- Cimex* spp., *Distantiella theobroma*, *Dysdercus* spp., *Euchistus* spp., *Eurygaster* spp., *Leptocorisa* spp., *Nezara* spp., *Piesma* spp., *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scotinophara* spp. y *Triatoma* spp.;
- 40 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., *Parlatoria* spp., *Pemphigus* spp., *Planococcus* spp., *Pseudaulacaspis* spp., *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp., *Pulvinaria aethiopica*, *Quadraspidotus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Scaphoideus* spp., *Schizaphis* spp., *Sitobion* spp., *Trialeurodes vaporariorum*, *Trioxa erytraeae* y *Unaspis citri*;
- 45 del orden *Hymenoptera*, por ejemplo,
- Acromyrmex*, *Atta* spp., *Cephus* spp., *Diprion* spp., *Diprionidae*, *Gilpinia polytoma*, *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Neodiprion* spp., *Solenopsis* spp. y *Vespa* spp.;
- 50 del orden *Isoptera*, por ejemplo,
- Reticulitermes* spp.;
- 55 del orden *Lepidoptera*, por ejemplo,
- 60 *Acleris* spp., *Adoxophyes* spp., *Aegeria* spp., *Agrotis* spp., *Alabama argillaceae*, *Amylois* spp., *Anticarsia gemmatalis*, *Archips* spp., *Argyrotaenia* spp., *Autographa* spp., *Busseola fusca*, *Cadra cautella*, *Carpocapsa nipponensis*, *Chilo* spp., *Choristoneura* spp., *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocrocis* spp., *Cnephasia* spp., *Cochylis* spp., *Coleophora* spp., *Crocidolomia binotalis*, *Cryptophlebia leucotreta*, *Cydia* spp., *Diatraea* spp., *Diparopsis castanea*, *Earias* spp., *Ephestia* spp., *Eucosma* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., *Euxoa* spp., *Grapholita* spp., *Hedya nubiferana*,
- 65

Anexo B

- 5 Heliiothis 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.;
- 10 del orden *Mallophaga*, por ejemplo,
Damalinae spp. y Trichodectes spp.;
- 15 del orden *Orthoptera*, por ejemplo,
Blatta spp., Blattella spp., Gryllotalpa spp., Leucophaea maderae, Locusta spp., Periplaneta spp. y Schistocerca spp.;
- 20 del orden *Psocoptera*, por ejemplo,
Liposcelis spp.;
- del orden *Siphonaptera*, por ejemplo,
- 25 Ceratophyllus spp., Ctenocephalides spp. y Xenopsylla cheopis;
- del orden *Thysanoptera*, por ejemplo,
- 30 Frankliniella spp., Hercinothrips spp., Scirtothrips aurantii, Taeniothrips spp., Thrips palmi y Thrips tabaci;
- del orden *Thysanura*, por ejemplo,
Lepisma saccharina;
- 35 nemátodos, por ejemplo nemátodos noduladores de la raíz, gusanos redondos del tallo y nemátodos foliares; especialmente Heterodera spp., por ejemplo Heterodera schachtii, Heterodora avenae y Heterodora trifolii; Globodera spp., por ejemplo Globodera rostochiensis; Meloidogyne spp., por ejemplo Meloidogyne incognita y Meloidogyne javanica; Radopholus spp., por ejemplo Radopholus similis; Pratylenchus, por ejemplo Pratylenchus neglectans y Pratylenchus penetrans; Tylenchulus, por ejemplo Tylenchulus semipenetrans; Longidorus, Trichodorus, Xiphinema, Ditylenchus, Aphelenchoides y Anguina;
- 40 escarabajo pulgón (*Phyllotreta* spp.);
- 45 gusanos de la raíz (*Delia* spp.) y
gorgojo de la vaina de la col (*Ceutorhynchus* spp.).
- 50 Las combinaciones según la invención se pueden usar para el control, es decir, que contienen o que destruyen, plagas de animales del tipo mencionado que se produce en plantas útiles en la agricultura, en horticultura y en los bosques o en órganos de plantas útiles, tales como frutos, flores, follaje, tallos, tubérculos o raíces y en algunos casos incluso en órganos de plantas útiles que se forman en un momento del tiempo más tarde permanecen protegidos contra estas plagas de animales.
- 55 Cuando se aplica a las plantas útiles el compuesto de fórmula I se aplica en una proporción de 5×10^{-4} a $0,2 \text{ g i.a./m}^2$ (5 a 2.000 g i.a./ha), en particular 1×10^{-3} a $0,1 \text{ g i.a./m}^2$ (10 a 1.000 g i.a./ha), por ejemplo 5×10^{-3} , $7,5 \times 10^{-3}$, $0,01$ ó $0,02 \text{ g i.a./m}^2$ (50 , 75 , 100 ó 200 g i.a./ha), en asociación con 1×10^{-4} a $0,5 \text{ g i.a./m}^2$ (1 a 5.000 g i.a./ha), en particular 2×10^{-4} a $0,2 \text{ g i.a./m}^2$ (2 a 2.000 g i.a./ha), por ejemplo $0,01$; $2,5 \times 10^{-2}$, 5×10^{-2} , 8×10^{-2} , $0,1$; $0,15 \text{ g i.a./m}^2$ (100 , 250 , 500 , 800 , 1.000 , 1.500 g i.a./ha) de un compuesto de componente B), dependiendo de la clase de compuesto químico empleado como componente B).
- 60 En la práctica agrícola las proporciones de aplicación de la combinación según la invención dependen del tipo de efecto deseado y oscilan típicamente desde 2×10^{-3} a $0,4 \text{ g}$ de combinación total por metro cuadrado (20 a 4.000 g de combinación total por hectárea).
- 65 Cuando se usan las combinaciones de la presente invención para tratar semilla, proporciones de $0,001$ a 50 g de un

Anexo B

5 compuesto de fórmula I por kg de semilla, preferiblemente de 0,01 a 10 g por kg de semilla y 0,001 a 50 g de un compuesto de componente B), por kg de semilla, preferiblemente de 0,01 a 10 g por kg de semilla, son generalmente suficientes.

La invención también proporciona composiciones fungicidas que comprenden un compuesto de fórmula I y un compuesto del componente B) en una cantidad sinérgicamente eficaz.

10 La composición de la invención se puede emplear en cualquier forma convencional, por ejemplo en forma de dos envases individuales, un polvo para tratamiento de semillas en seco (DS), una emulsión para tratamiento de semillas (ES), un producto de concentración que puede fluir para tratamiento de semillas (FS), una disolución para tratamiento de semillas (LS), un polvo dispersible en agua para tratamiento de semillas (WS), una suspensión de cápsulas para tratamiento de semillas (CF), un gel para tratamiento de semillas (GF), un producto de concentración en emulsión (EC), un producto de concentración en suspensión (SC), una suspo-emulsión (SE), una suspensión de cápsula (CS), un gránulo dispersible en agua (WG), un gránulo emulsionable (EG), una emulsión, agua en aceite (EO), una emulsión, aceite en agua (EW), una micro-emulsión (ME), una dispersión de aceite (OD), un fluido miscible en aceite (OF), un líquido miscible en aceite (OL), un producto de concentración soluble (SL), una suspensión de volumen ultrabajo (SU), un líquido de volumen ultrabajo (UL), un producto de concentración técnico (TK), un producto de concentración dispersible (DC), un polvo humectante (WP) o cualquier formulación factible de manera técnica junto con adyuvantes agrícolamente aceptables.

25 Dichas composiciones se pueden producir de manera convencional, por ejemplo, mezclando los ingredientes activos con inertes de formulación apropiados (diluyentes, disolventes, cargas y opcionalmente otros ingredientes de formulación tales como tensioactivos, biocidas, anti-congelante, adhesivos, espesantes y compuestos que proporcionan efectos adyuvantes). También se pueden emplear formulaciones de liberación retardada convencionales en el caso de que se desee eficacia de larga duración. Las formulaciones en particular que se tienen que aplicar en formas de pulverización, tales como productos de concentración dispersibles en agua (por ejemplo EC, SC, DC, OD, SE, EW, EO y similares), polvos y gránulos humectantes, pueden contener tensioactivos tales como agentes humectantes y dispersantes y otros compuestos que proporcionan efectos adyuvantes, por ejemplo, el producto de condensación de formaldehído con naftalenosulfonato, un alquilarilsulfonato, un sulfonato de lignina, un alquilsulfato etoxilado y alquilfenol etoxilado y un alcohol graso etoxilado.

35 Se aplica una formulación de tratamiento de las semillas de una manera conocida por sí misma a las semillas empleando la combinación de la invención y un diluyente en forma de formulación de tratamiento de las semillas adecuada, por ejemplo, como una suspensión acuosa o en una forma de polvo seco con buena adherencia a las semillas. Dichas formulaciones de tratamiento de las semillas son conocidas en la técnica. Las formulaciones de tratamiento de las semillas pueden contener los ingredientes activos solos o la combinación de ingredientes activos en forma encapsulada, por ejemplo, como cápsulas o microcápsulas de liberación retardada.

40 En general, las formulaciones incluyen de 0,01 a 90% en peso de agente activo, de 0 a 20% de tensioactivo agrícolamente aceptable y 10 a 99,99% de inertes y adyuvante(s) de formulación sólida o líquida, consistiendo el agente activo en al menos el compuesto de fórmula I junto con un compuesto de componente B) y opcionalmente otros agentes activos, en particular microbiocidas o conservantes o similares. Las formas concentradas de las composiciones generalmente contienen entre aproximadamente 2 y 80%, preferiblemente entre aproximadamente 5 y 70% en peso de agente activo. Las formas de la aplicación de formulación pueden contener, por ejemplo, de 0,01 a 20% en peso, preferiblemente de 0,01 a 5% en peso de agente activo. Mientras los productos comerciales se formularán preferiblemente como productos de concentración, el usuario final empleará normalmente formulaciones diluidas.

50 Los Ejemplos que siguen sirven para ilustrar la invención, indicando "ingrediente activo" una mezcla de compuesto I y un compuesto de componente B) en una relación de mezcla específica.

Ejemplos de Formulación

Polvos humectantes

	a)	b)	c)
ingrediente activo [I: comp B) = 1:3 (a), 1:2 (b), 1:1 (c)]	25 %	50 %	75 %
lignosulfonato de sodio	5 %	5 %	-
laurilsulfato de sodio	3 %	-	5 %
diisobutilnaftalenosulfonato de sodio	-	6 %	10 %

Anexo B

(continúa)

	a)	b)	c)
fenol polietilenglicol éter (7-8 moles de óxido de etileno)	-	2 %	-
ácido silícico altamente dispersado	5 %	10 %	10 %
Caolín	62%	27%	-

El ingrediente activo se mezcla cuidadosamente con los adyuvantes y la mezcla se muele cuidadosamente en un molino adecuado, proporcionando polvos humectantes que se pueden diluir con agua para proporcionar suspensiones de la concentración deseada.

5

Polvos para tratamiento de semillas en seco

	a)	b)	c)
ingrediente activo [I: comp B) = 1:3 (a), 1:2 (b), 1:1 (c)]	25%	50 %	75%
aceite de parafina ligero	5%	5 %	5%
ácido silícico altamente dispersado	5%	5%	-
Caolín	65%	40%	-
Talco	-		20

El ingrediente activo se mezcla cuidadosamente con los adyuvantes y la mezcla se muele cuidadosamente en un molino adecuado, proporcionando polvos que se pueden usar directamente para tratamiento de semillas.

Concentrado emulsionable

ingrediente activo (I: comp B) = 1:6)	10 %
octilfenol polietilenglicol éter (4-5 moles de óxido de etileno)	3 %
dodecibencenosulfonato de calcio	3 %
aceite de ricino poliglicol éter (35 moles de óxido de etileno)	4 %
Ciclohexanona	30 %
mezcla de xileno	50 %

10

Las emulsiones de cualquier dilución requerida, que se pueden usar en la protección de las plantas, se pueden obtener a partir de este concentrado por dilución con agua.

Polvos

	a)	b)	c)
Ingrediente activo [I : comp B) = 1:6 (a), 1:2 (b), 1:10 (c)]	5 %	6 %	4 %
talco	95 %	-	-
Caolín	-	94%	-
carga mineral	-	-	96 %

15 Se obtienen polvos listos para usar mezclando el ingrediente activo con el portador y moliendo la mezcla en un molino adecuado. Dichos polvos también se pueden usar para tratamientos en seco para semilla.

Anexo B

Gránulos de la extrusora

Ingrediente activo (I : comp B) = 2:1)	15 %
Lignosulfonato de sodio	2 %
carboximetilcelulosa	1 %
Caolín	82 %

El ingrediente activo se mezcla y se muele con los adyuvantes y se humedece la mezcla con agua. Se extruye la mezcla y después se seca en una corriente de aire.

5

Gránulos recubiertos

Ingrediente activo (I: comp B) = 1:10)	8 %
polietilenglicol (peso mol. 200)	3 %
Caolín	89 %

El ingrediente activo finamente molido se aplica de manera uniforme, en un mezclador, al caolín humedecido con polietilenglicol. No se obtienen gránulos recubiertos pulverulentos de esta manera.

Concentrado de suspensión

ingrediente activo (I: comp B) = 1:8)	40%
propilenglicol	10%
nonilfenol polietilenglicol éter (15 moles de óxido de etileno)	6%
Lignosulfonato de sodio	10%
carboximetilcelulosa	1 %
aceite de silicona (en forma de una emulsión en agua al 75%)	1 %
Agua	32%

10

El ingrediente activo finamente molido se mezcla de manera íntima con los adyuvantes, proporcionando un concentrado en suspensión a partir del cual se pueden obtener suspensiones de cualquier dilución deseada por dilución con agua. Usando dichas diluciones, se pueden tratar y proteger las plantas vivas así como el material de propagación de las plantas contra la infección por microorganismos, por pulverización, vertido o inmersión.

15

Producto de concentración que puede fluir para tratamiento de semillas

ingrediente activo (I : comp B) = 1:8)	40 %
propilenglicol	5 %
copolímero butanol PO/EO	2 %
triestirenofenol con 10-20 moles de EO	2 %
1,2-benzisotiazolin-3-ona (en forma de una disolución en agua al 20%)	0,5 %
pigmento monoazo sal de calcio	5 %
Aceite de silicona (en forma de una emulsión al 75% en agua)	0,2 %
Agua	45,3 %

Anexo B

5 El ingrediente activo finamente molido se mezcla de manera íntima con los adyuvantes, proporcionando un concentrado en suspensión a partir del cual se pueden obtener suspensiones de cualquier dilución deseada por dilución con agua. Usando dichas diluciones, se pueden tratar y proteger las plantas vivas así como el material de propagación de las plantas contra la infección por microorganismos, por pulverización, vertido o inmersión.

Suspensión de Cápsula de Liberación Retardada

10 28 partes de una combinación del compuesto de fórmula I y un compuesto de componente B) o de cada uno de estos compuestos por separado, se mezclan con 2 partes de un disolvente aromático y 7 partes de mezcla (8:1) de diisocianato de tolueno /polimetileno-poli(isocianato de fenilo). Esta mezcla se emulsiona en una mezcla de 1,2 partes de alcohol polivinílico, 0,05 partes de un antiespumante y 51,6 partes de agua hasta que se consigue 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. Se agita la mezcla hasta que se completa la reacción de polimerización.

20 La suspensión de cápsula obtenida se estabiliza por adición de 0,25 partes de un espesante y 3 partes de un agente dispersante. La formulación de suspensión de cápsula contiene 28% de los ingredientes activos. El diámetro medio de la cápsula es 8-15 micrómetros. La formulación resultante se aplica a semillas como una suspensión acuosa en un aparato adecuado para ese fin.

Ejemplos Biológicos

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

30 La acción que se tiene que esperar E para una combinación de ingredientes activos determinada obedece la denominada fórmula de COLBY y se puede calcular como sigue (COLBY, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicida combination". Weeds, Vol. 15, páginas 20-22; 1.967): ppm = miligramos de ingrediente activo (= i. a.) por litro de mezcla pulverizada, X = % de acción por ingrediente activo A) usando p ppm de ingrediente activo, Y = % de acción por ingrediente activo B) usando q ppm de ingrediente activo.

Según COLBY, la acción (aditiva) esperada de ingredientes activos A)+B) usando p+q ppm de ingrediente activo es

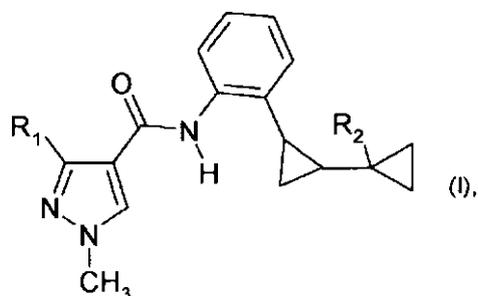
$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

35 Si la acción observada en realidad (O) es mayor que la acción esperada (E), entonces la acción de la combinación es superaditiva, es decir, existe un efecto sinérgico. En términos matemáticos, el factor de sinergismo SF corresponde a O/E. En la práctica agrícola, un SF de $\geq 1,2$ indica una mejora significativa por la adición puramente complementariamente de las actividades (actividad esperada), mientras que un SF de $\leq 0,9$ en la rutina de aplicación práctica señala una pérdida de actividad comparado con la actividad esperada.

40

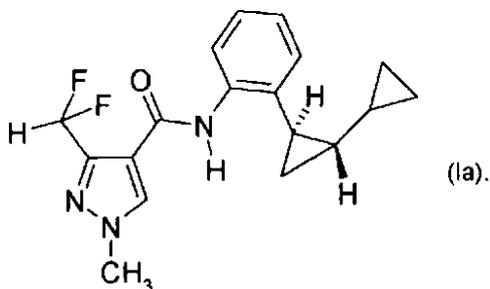
REIVINDICACIONES

1. Un método para controlar enfermedades fitopatógenicas en plantas útiles o en material de propagación de las mismas, que comprende aplicar a las plantas útiles, el sitio de las mismas o material de propagación de las mismas una combinación de componentes A) y B) en una cantidad sinérgicamente eficaz, en la que el componente A) es un compuesto de fórmula I:

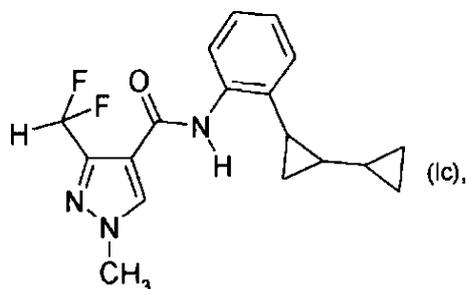


en el que:

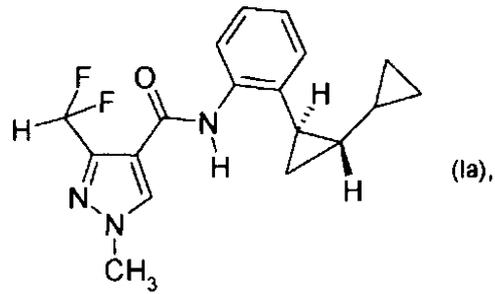
- 10 R_1 es trifluorometilo o difluorometilo y
 R_2 es hidrógeno o metilo o un tautómero de dicho compuesto y
 15 el componente B) es abamectina.
2. Un método según la reivindicación 1, en el que el componente A) es un compuesto de fórmula I, en el que R_1 es difluorometilo y R_2 es hidrógeno.
- 20 3. Un método según la reivindicación 1, en el que el componente A) es un compuesto racémico de fórmula Ia (trans)



- 25 4. Un método según la reivindicación 1, en el que el componente A) es un compuesto racémico de la fórmula Ic



en el que el contenido de compuestos racémicos de fórmula Ia (trans)



es de 65 a 99% en peso.

- 5 5. Una composición fungicida que comprende una combinación de componentes A) y B) según la reivindicación 1, en una cantidad sinérgicamente eficaz, junto con un portador agrícolamente aceptable y opcionalmente un tensioactivo.
- 10 6. Una composición fungicida que comprende una combinación de componentes A) y B) según la reivindicación 1, junto con un portador agrícolamente aceptable y opcionalmente un tensioactivo, en el que la relación en peso de A) a B) es entre 2.000 :1 y 1 :1.000.
- 15 7. Un método para proteger sustancias naturales de origen vegetal y/o animal y/o sus formas transformadas, que se han tomado del ciclo de vida natural, que comprende aplicar a dichas sustancias naturales de origen vegetal y/o animal o sus formas transformadas una combinación de componentes A) y B) según la reivindicación 1 en una cantidad sinérgicamente eficaz.