



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	101998900721193
Data Deposito	30/11/1998
Data Pubblicazione	30/05/2000

Priorità	9-347195
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	N		

Titolo

COMPOSIZIONE PER COMBATTERE BIO-ORGANISMI DANNOSI

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

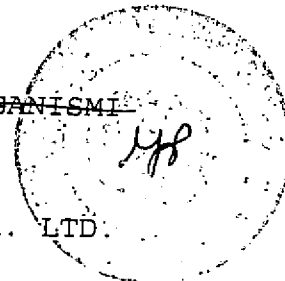
"COMPOSIZIONE PER COMBATTERE BIO-ORGANISMI

DANNOSI E ~~METODO PER COMBATTERE BIO-ORGANISMI~~

~~DANNOSI"~~

della ditta giapponese ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.

con sede in OSAKA-SHI, OSAKA (GIAPPONE)



DESCRIZIONE

CAMPO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una composizione avente effetti di controllo nettamente aumentati su bio-organismi dannosi, specialmente effetti curativi e, oppure preventivi su malattie di piante che sono utili in agricoltura ed orticoltura; e ad un metodo per combattere bio-organismi dannosi impiegando la composizione.

FONDAMENTO DELL'INVENZIONE

Composti di fosfore inorganici e fungicidi specifici per Phycomycetes descritti appresso, che sono ingredienti attivi nella presente invenzione, sono composti noti. EP-A-No. 648416 illustra una composizione mista contenente un composto specifico di fenilbenzammide ed è anche descritto che acido fosforico o suoi sali di metalli alcalini o suoi sali di metalli alcalino terrosi nonché Fluazinam

possono venire scelti dal gruppo di ingredienti da mescolare. Inoltre, EP-A-No. 773720 illustra una composizione mista contenente uno specifico composto 2-imidazolin-2-one ed è anche descritto che un derivato di acido fosfonico, acido fosfonico medesimo, suoi sali di metalli alcalini oppure suoi sali di metalli alcalino terrosi nonché Dimethomorph possono venire scelti dal gruppo di ingredienti da mescolare. Tuttavia, non è stato reso noto che una composizione per combattere bio-organismi dannosi comprendente, come ingredienti attivi un composto inorganico di fosforo e fungicidi specifici per Phycomycetes descritta appresso secondo la presente invenzione abbia effetti di controllo contro bio-organismi dannosi, insolitamente eccellenti.

In WO 97/3563 una combinazione di un composto β -metossiacrilico con acido fosforoso oppure con un suo sale di metallo alcalino o di metallo alcalino terroso è solo descritta nelle rivendicazioni e la composizione non è specificamente discussa nella descrizione.

Molti agenti che combattano bio-organismi dannosi convenzionali hanno loro proprie caratteristiche negli effetti di controllo. Alcuni

producono effetti insufficienti su alcuni bio-organismi dannosi, alcuni hanno effetti curativi alquanto inferiori ad effetti di prevenzione ed alcuni hanno una durata relativamente breve negli effetti residui. Pertanto, si incontrano casi in cui i loro effetti di controllo su bio-organismi sono in pratica in alcuni casi insufficienti. Inoltre, sebbene i fungicidi convenzionali per *Phycomycetes* mostrino eccellenti effetti fungicidi su *Phycomycetes*, essi tendono a fallire nel produrre effetti curativi e oppure preventivi sufficienti a seconda della situazione dello sviluppo di una malattia. Da questo aspetto, è stato desiderato un miglioramento dei loro effetti.

SOMMARIO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione ha effettuato studi per superare i problemi sopra descritti. Come risultato, si è potuto osservare che impiegando un composto di fosforo inorganico ed uno specifico fungicida per *Phycomycetes* descritti appresso in un miscuglio, le quantità usate dei rispettivi agenti potrebbero venire diminuite in confronto con un caso di impiego separato dei medesimi, oppure spettri di controllo potrebbero venire ingranditi per cui potrebbero venire ottenuti effetti inaspet-

tati. Così potè venire completata la presente invenzione.

Così, la presente invenzione si riferisce ad una composizione per combattere bio-organismi dannosi comprendente, come ingredienti attivi, un composto di fosfore inorganico ed almeno un fungicida per Phycomycetes scelto dal gruppo formato da un composto di acido cinnamico, un composto di N-piridilanilina, un composto di ossazolidindione ed un composto β -metossiacrilato.

I composti di fosforo inorganici comprendono acido fosforico, acido fosforoso, acido ipofosforoso, acido fosforico condensato, acido fosforoso condensato e loro sali. I sali comprendono quelli con metalli leggeri (peso specifico: inferiore a 4), come metalli alcalini, metalli alcalino terrosi, alluminio, ecc.; metalli pesanti (peso specifico: 4 o più) come zinco, rame, nichel, manganese, ecc.; e sali di ammonio sostituiti o non sostituiti.

Sali di acido fosforico comprendono fosfati primari (per esempio sodio diidrogenofosfato, potassio diidrogenofosfato, alluminio diidrogenofosfato, ammonio diidrogenofosfato, calcio diidrogenofosfato), fosfati secondari (per esempio di-

sodio idrogenofosfato, dipotassio idrogenofosfato, diammonio idrogenofosfato, dimagnesio idrogenofosfato), e fosfati terziari (per esempio trisodio fosfato, tripotassio fosfato, zinco fosfato, alluminio fosfato, ammonio fosfato, ammonio magnesio fosfato, magnesio fosfato, calcio fosfato).

Sali di acido fosforoso comprendono fosfiti primari o secondari (per esempio fosfito di sodio primario o secondario, fosfito di potassio primario o secondario, fosfito di calcio primario o secondario).

Sali di acido ipofosforoso comprendono sodio ipofosfito, bario ipofosfito e calcio ipofosfito.

Acidi fosforici condensati e loro sali comprendono acidi polifosforici (per esempio acido pirofosforico), e polifosfati (per esempio sodio pirofosfato, calcio pirofosfato, disodio diidrogenopirofosfato).

Acidi fosforosi condensati e loro sali comprendono acidi polimetafosforici (per esempio acido trimetafosforico, acido tetrametafosforico), e polimetafosfati (per esempio sodio trimetafosfato, sodio terametafosfato, sodio esametafosfato).

Fra i composti di fosforo inorganici sopra descritti vengono preferiti acido fosforoso e

oppure suoi sali. In particolare, sono di gran lunga preferibili fosfiti e sono ancora più preferibili fosfiti di sodio primari o secondari.

Nella presente invenzione, i fungicidi specifici per Phycomycetes comprendono composti di acido cinnamico come (E,Z)4-[4-clorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)-acriloil]morfolina (nome comune: Dimetomorph); composti di N-piridilanilina come 3-cloro-N-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridil)- α,α,α -trifluoro-2,6-dinitro-p-toluidina (nome comune: Fluazinam); composti di ossazolidindione come 3-anilino-5-metil-5-(4-fenossifenil)-1,3-ossazolidin-2,4-dione; composti β -metossiacrilati come metil (E)-metossimmino[α - (o-tolilossi)-O-tolil]acetato (nome comune: Kresoxim-metile) e metil (E)-2-{2-[6-(2-cianofenossi)pirimidin-4-ilossi]-fenil}-3-metossiacrilato (nome comune: Azoxystrobin). I fungicidi specifici per Phycomycetes sono preferibilmente composti di acido cinnamico come (E,Z)4-[3-(4-clorofenil)-3 - (3,4-dimetossifenil)acriloil] - morfolina (nome comune: Dimethomorph); composti di N-piridilanilina come 3-cloro-N-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridil)- α,α,α -trifluoro-2,6-dinitro-p-toluidina (nome comune: Fluazinam); composti di ossazolidindione come 3-anilino-5-metil-5-(4-fenos-

sifenil)-1,3-ossazolidin-2,4-dione; composti β -metossiacrilati come metil (E)-metossimmino [α -(o-tolilossi)-O-tolil]acetato (nome comune: Kresoxim-metil). I fungicidi specifici per Phycomycetes sono preferibilmente composti di acido cinnamico come (E,Z) 4-[3-(4-clorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)-acriloil] morfolina (nome comune: Dimethomorph); composti di N-piridilanilina come 3-cloro-N-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridil)- α,α,α -trifluoro-2,6-di-nitro-p-toluidina (nome comune: Fluazinam); composti di ossazolidindione come 3-anilino-5-metil-5-(4-fenossifenil)-1,3-ossazolidin-2,4-dione.

Il 3-anilino-5-metil-5-(4-fenossifenil)-1,3-ossazolidin-2,4-dione di cui sopra è descritto in Brighton Crop Prot. Conf. Pests and Diseases, 21-26 (1996) (qui in seguito citato come "composto a").

Il metil (E)-metossimmino [α -(o-tolilossi)-O-tolil]acetato (nome comune: Kresoxim-metil) è descritto in Brighton Crop Prot. Conf. Pests and Diseases, 403-410 (1992) (qui in seguito citato come "composto b").

Il metil (E)-2-{2-[6-(2-cianofenossi)-pirimidin-4-ilossi]fenil}-3-metossiacrilato di cui sopra (nome comune: Azoxystrobin) è descritto Brighton Crop Prot. Conf. Pests and Diseases, 435-443 (1992)

(qui in seguito citato come "composto c").

I fungicidi sopra descritti per Phycomycetes hanno caratteristicamente uno o più fra effetto di prevenzione, un effetto curativo e penetrabilità. Alcuni dei composti di fosforo inorganici posseggono uno o più di effetto preventivo, un effetto curativo ed una penetrabilità similmente ai fungicidi per Phycomycetes.

Il termine "fungicidi aventi un effetto preventivo" significa che i fungicidi hanno capacità di prevenire malattie di piante. Esempi di tali fungicidi comprendono composti di acido cinnamico, composti di N-piridilnilina, composti di ossazolidindione e β -metossiacrilati.

Il termine "fungicidi aventi un effetto curativo" significa che i fungicidi possono migrare attraverso il corpo della pianta per combattere un bio-organismo dannoso invadente. Esempi di tali fungicidi comprendono composti di acido cinnamico e composti β -metossiacrilati.

Il termine "fungicidi aventi penetrabilità" significa che i fungicidi hanno la capacità di penetrare attraverso la superficie di piante all'interno. Esempi di tali fungicidi comprendono composti di acido cinnamico, composti di ossa-

zolidindione e composti β -metossiacrilati.

Le composizioni per combattere bio-organismi dannosi secondo la presente invenzione che comprendono un composto di fosforo inorganico ed un fungicida specifico per Phycomycetes sono particolarmente adatti per impieghi in agricoltura ed orticoltura. Specificamente, essi mostrano effetti eccellenti di regolazione di malattie di piante da raccolto, come brusone del riso provocato da *Pyricularia oryzae*, carbonchio della guaina del riso provocato da *Rhizoctonia solani*, antracnosi del cetriolo provocata da *Colletotrichum lagenarium*, oidio del cetriolo provocato da *Sphaerotheca fuliginea*, peronospora falsa del cetriolo provocata da *Pseudoperonospora cubensis*, peronospora tardiva del pomodoro provocata da *Phytophthora infestans*, peronospora precoce del pomodoro causata da *Alternaria solani*, melanosi degli agrumi provocata da *Diaporthe citri*, muffa verde comune degli agrumi provocata da *Penicillium digitatum*, scabbia del pero provocata da *Venturia nashicola*, maculatura da alternaria del melo provocata da *Alternaria mali*, peronospora falsa dell'uva provocata da *Plasmopara viticola*, muffa grigia provocata da *Botrytis cinerea*, putrefazione da

sclerotie provocata da *Sclerotinia sclerotiorum* e malattia provocata da ruggine ecc.; e malattie del terreno provocate da funghi patogeni quali *Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Verticillium* e *Plasmodiophora*, ecc. In particolare, le composizioni della presente invenzione mostrano eccellenti effetti di controllo di malattie quale peronospora tardiva delle patate provocata da *Phytophthora infestans*, peronospora da fitoftora del peperone dolce provocata da *Phytophthora capsici*, marciume da fitoftora del cocomero provocata da *Phytophthora drechsleri*, gamba nera del tabacco provocata da *Phytophthora nicotianae* varietà *nicotianae*, peronospora tardiva del pomodoro provocata da *Phytophthora infestans*, peronospora falsa provocata da *Peronosporaceae* come peronospora falsa del cetriolo oppure del melone provocata da *Pseudoperonospora cubensis*, peronospora falsa dei cavoli oppure dei cavoli cinesi provocata da *Peronospora brassicae*, peronospora falsa delle cipolle provocata da *Peronospora destructor* e peronospora falsa della vite provocata da *Plasmopara viticola*; "shiroiro-eki-byo" delle cipolle provocata da *Phytophthora porri*; marciume bruno del cocomero provocato da *Phytophthora capsici*; e varie malattie

del terreno provocate ad esempio da *Aphanomyces*, *Pythium*. Fra queste, le composizioni della presente invenzione mostrano eccellenti effetti di regolazione di peronospora falsa provocata da *Peronosporaceae*. Le composizioni hanno un effetto residuo prolungato e mostrano un effetto curativo particolarmente eccellente. E' pertanto possibile combattere malattie mediante trattamento dopo la infezione. Inoltre, poiché le composizioni posseggono una attività sistemica, è possibile combattere malattie di steli e fogliame mediante trattamento del terreno.

Inoltre, le composizioni della presente invenzione mostrano un eccellente effetto di regolazione contro insetti dannosi in agricoltura ed orticoltura quali saltatori (*Delphacidae*), verme a dorso di diamante (*Plutella xylostella*), saltatore della foglia del riso verde (*Nephotettix cincticeps*), puntaruolo del fagiolo adzuchi (*Callosobruchus chinensis*), larva comune (*Spodoptera litura*), afide verde della pesca (*Myzus persicae*), ecc.; acari come acaro bi-maculato (*Tetranychus urticae*), acaro rosso carminio (*Tetranychus cinnabarinus*), acaro rosso degli agrumi (*Panonychus citri*), ecc.; e nematodi quale

nematodo "southern root-knot" (Meloidogyne incognita), ecc.

Gli ingredienti attivi, comprensivi di altri pesticidi qui appresso descritti che costituiscono le composizioni per combattere bio-organismi dannosi della presente invenzione possono venire formulati in varie forme, quali di concentrati emulsionabili, polveri, polveri bagnabili, soluzioni acquose, granuli, concentrati in sospensione, ecc., insieme con vari adiuvanti come in preparati per agricoltura convenzionali. L'ingrediente attivo specifico ed altri composti specifici possono venire mescolati e formulati oppure ciascuno di essi può venire formulato separatamente poi mescolati insieme. Al momento dell'uso, il preparato può venire usato come tale oppure come diluito con un diluente appropriato, per esempio acqua, fino ad una concentrazione predeterminata.

Esempi degli adiuvanti che possono venire usati comprendono veicoli, agenti emulsionanti, agenti sospendenti, addensanti, stabilizzanti, disperdenti, espandenti, agenti tensioattivi, agenti bagnanti, agenti penetranti, agenti antigelo, agenti antischiuma, ecc. Questi adiuvanti vengono aggiunti in maniera appropriata a seconda della necessità.

I veicoli vengono classificati in veicoli solidi e veicoli liquidi. I veicoli solidi comprendono polveri animali e vegetali (per esempio amido, zucchero, polveri di cellulosa, ciclo-destrina, carbone attivato, polveri di semi di soia, polveri di frumento, polveri di pula, polveri di legno, polveri di pesce, polveri di latte, ecc.); e polveri minerali (per esempio talco, caolino, bentonite, complessi di bentonite alchil-ammina, carbonato di calcio, solfato di calcio, idrogeno carbonato di sodio, zeolite, terra di diatomee, tasmanite, argilla, allumina, silice, polvere di zolfo, calcie bianca, ecc.). Esempi dei veicoli liquidi comprendono acqua, oli vegetali (per esempio olio di semi di soia, olio di semi di cotone), oli animali (per esempio sego di bue, olio di pesce, ecc.), alcoli (per esempio alcool etilico, etilen glicole, ecc.), chetoni (per esempio acetone, metil etil chetone, metil isobutil chetone, isoforone, ecc.), eteri (per esempio diossano, tetraidrofurano, ecc.), idrocarburi alifatici (per esempio cherosene, petrolio illuminante, paraffina liquida, ecc.), idrocarburi aromatici (per esempio toluene, xilene, trimetilbenzene, tetrametilbenzene, cicloesano, nafta

solvente, ecc.), idrocarburi alogenati (per esempio cloroformio, clorobenzene, ecc.); ammidi di acidi (per esempio dimetilformammide, ecc.), esteri (per esempio etil acetato, esteri di glicerina ed acido grasso, ecc.); nitrili (per esempio aceto nitrile, ecc.); composti contenenti zolfo (per esempio dimetil solfossido, ecc.), N-metil-2-pirrolidone, N,N-dimetilformammide e così via. Lo spanditore e l'agente tensioattivo comprendono alchilsolfato di sodio, alchilbenzen solfonato di sodio, lignin solfonato di sodio, etere poliossietilen glicol alchilico, etere poliossietilen laurilico, etere poliossietilen alchilarilico ed esteri di acido grasso poliossietilen sorbitano.

In una composizione per combattere bio-organismi dannosi comprendente, come ingredienti attivi, un composto di fosforo inorganico ed un fungicida specifico per Phycomycetes, un rapporto in peso di mescolamento fra composto di fosforo inorganico ed il fungicida specifico per Phycomycetes è 1:2000 fino a 2000:1, preferibilmente 1:300 fino a 300:1 ed ancora preferibilmente 1:5 fino a 50:1.

Un metodo per combattere bio-organismi dannosi comprendente la stadio di applicare la

composizione per combattere bio-organismi dannosi della presente invenzione a bio-organismi dannosi secondo la presente invenzione è anche incluso nella presente invenzione. Una concentrazione da impiegare degli ingredienti attivi della composizione per combattere bio-organismi dannosi della presente invenzione non può venire determinata in maniera definitiva poiché la concentrazione differisce a seconda della pianta di interesse, metodo di impiego, forma di formulazione, quantità di applicazione. Tuttavia, nel trattamento di steli e foglie, comunemente, un composto di fosforo inorganico è da 1 a 5000 ppm ed il fungicida specifico di cui sopra per *Phycomycetes* è 0,1 fino a 1000 ppm in termini di una concentrazione efficace di ingredienti. D'altro canto, nel caso di trattamento del terreno, comunemente, il primo è 10 fino a 50000 g/ha ed il secondo è 10 fino a 10000 g/ha.

Le composizioni per combattere bio-organismi dannosi della presente invenzione possono venire usate come miscuglio oppure in combinazione, ad esempio, con altri pesticidi, fertilizzanti e prodotti di protezione per mostrare effetti e azioni migliorate. Pesticidi utili comprendono battericidi eccetto quelli usati come ingredienti

attivi, fungicidi, insetticidi, acaricidi, nematocidi, agenti antivirali, attrattori, erbicidi e regolatori di crescita di piante. In particolare, possono produrre miglioramenti miscugli o combinazioni delle composizioni per combattere bio-organismi dannosi della presente invenzione ed uno o più ingredienti attivi di fungicidi differenti da quelli usati come ingredienti attivi, possono produrre miglioramenti, per esempio, in termini nel campo di bio-organismi dannosi controllabili, determinazione dei tempi di trattamento ed attività di regolazione su bio-organismi dannosi. Le composizioni per combattere bio-organismi dannosi della presente invenzione e composti ingredienti efficaci di altri fungicidi, che vengono formulati separatamente, possono venire mescolati al momento dell'innaffiamento. In altra maniera, almeno due composti ingredienti efficaci scelti fra il gruppo costituito da composti di fosfori inorganici, i fungicidi specifici di cui sopra per Phycomycetes e composti ingrediente attivi di altri fungicidi possono venire formulati insieme.

La composizione per combattere bio-organismi dannosi comprendente, come ingredienti attivi, un composto di fosforo inorganico ed il fungicida

specifico di cui sopra per Phycomycetes secondo la presente invenzione può raggiungere effetti di regolazione su bio-organismi dannosi ancora più eccellente in un caso in cui la composizione venga preparata immediatamente prima di combattere bio-organismi dannosi. Quindi, è conveniente usare una composizione comprendente un composto di fosforo inorganico ed eventualmente vari adiuvanti nonché una composizione comprendente fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes ed eventualmente vari adiuvanti, che vengono confezionati separatamente, come composizione del tipo a due confezioni, per combattere bio-organismi dannosi. Queste composizioni comprendono una confezione doppia comprendente un composto di fosforo inorganico ed il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes, che vengono separatamente sciolti in un veicolo liquido, seguito dal confezionamento; una confezione doppia comprendente un composto di fosforo inorganico ed un fungicida come un altro prodotto chimico per agricoltura nonché il fungicida specifico per Phycomycetes, che vengono sciolti separatamente in un veicolo liquido, seguito dal confezionamento; ed una confezione doppia comprendente un composto di fosforo inorganico nonché il

fungicida specifico per Phycomycetes ed un fungicida di un altro prodotto per agricoltura che vengono sciolti separatamente in un veicolo liquido, con successivo confezionamento.

Alcune esecuzioni non limitanti preferite di una composizione per combattere bio-organismi dannosi verranno esemplificate appresso.

(1) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui un composto di fosforo inorganico e, oppure il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes hanno effetti di prevenzione.

(2) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui un composto di fosforo inorganico e, oppure il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes hanno effetti curativi.

(3) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui un composto di fosforo inorganico e, oppure il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes hanno permeabilità.

(4) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui un composto di fosforo inorganico e, oppure il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes hanno effetti di

prevenzione e di cura.

(5) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui un composto di fosforo inorganico e, oppure il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes hanno effetti di prevenzione e permeabilità.

(6) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui un composto di fosforo inorganico e, oppure il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes hanno effetti curativi e permeabilità.

(7) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui un composto di fosforo inorganico e, oppure il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes hanno effetti di prevenzione, effetti curativi e permeabilità.

(8) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il composto di fosforo inorganico è acido fosforoso e, oppure un suo sale.

(9) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il composto di fosforo inorganico è un fosfito.

(10) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il composto di

fosforo inorganico è un fosfito di sodio primario o secondario.

(11) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il composto di fosforo inorganico è un fosfito di potassio primario o secondario.

(12) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il composto di fosforo inorganico è un fosfito di calcio primario o secondario.

(13) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes è almeno un composto scelto dal gruppo formato da un composto di acido cinnamico, un composto di N-piridil-anilina, un composto di ossazolidindione ed un composto β -metossiacrilato.

(14) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes è almeno un composto scelto dal gruppo formato da un composto di acido cinnamico, un composto di N-piridil-anilina ed un composto di ossazolidindione.

(15) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il fungicida

specifico di cui sopra per Phycomycetes è un composto di acido cinnamico.

(16) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes è un composto di N-piridilaniolina.

(17) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes è un composto di ossazolidindione.

(18) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes è un composto β -metossiacrilato.

(19) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il composto di fosforo inorganico è acido fosforoso e, oppure un suo sale ed il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes è (E,Z)4-[3-(4-clorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)acriloloil]morfolina.

(20) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il composto di fosforo inorganico è acido fosforoso e, oppure un suo sale ed il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes è 3-cloro-N-(3-cloro-5-trifluoro-

metil-2-piridil)- α, α, α -trifluoro-2,6-dinitro-p-toluidina.

(21) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il composto di fosforo inorganico è acido fosforoso e, oppure un suo sale ed il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes è 3-anilino-5-metil-5-(4-fenossifenil)-1,3-ossazolidin-2,4-dione.

(22) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il composto di fosforo inorganico è acido fosforoso e, oppure un suo sale ed il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes è metil (E)- metossimmino[α -(o-tolilossi)-O-tolil]acetato.

(23) La composizione sopra descritta per combattere bio-organismi dannosi, in cui il composto di fosforo inorganico è acido fosforoso e, oppure un suo sale ed il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes è metil (E)-2-{2-[6-(2-cianofenossi)-pirimidin-4-ilossi]fenil}-3-metossiacrilato.

La composizione per combattere bio-organismi dannosi secondo la presente invenzione ha effetti stabili e altamente curativi e, oppure di prevenzione per piante coltivate infettate con una malattia per piante provocata da bio-organismi dannosi, e

bio-organismi dannosi possono venire combattuti impiegando questa composizione.

Esempi di prova riguardante una composizione per combattere bio-organismi dannosi, per esempio, esempi di prova come un fungicida per agricoltura e orticoltura verranno descritti appresso ma gli esempi di prova non sono in alcuna maniera limitati ad essi.

ESEMPIO DI PROVA 1

Prova di effetto preventivo su peronospora falsa del cetriolo

Cetrioli (coltivatore: Suyo) sono stati coltivati in vasi di polietilene aventi un diametro di 7,5 cm. Quando erano cresciuti fino a raggiungere lo stadio di due fogli, 20 ml di una soluzione di agente avente una data concentrazione di ciascun composto da saggiare sono stati spruzzati in un getto da 50 cm² per mezzo di una pistola a spruzzo. Dopo 24 ore è stata inoculata a spruzzo una sospensione di spore di funghi di peronospora falsa (*Pseudoperonospora cubensis*) (1×10^4 /ml). Poi, i cetrioli inoculati sono stati mantenuti in un ambiente a temperatura costante avente una temperatura di 22 fino a 24°C per 5 fino a 6 giorni. Poi, l'area di lesione della prima foglia è stata

esaminata ed è stato ottenuto il tasso di incidenza di malattia (%) secondo la formula di calcolo seguente. I risultati sono mostrati nelle tabelle 1 fino a 3.

$$\text{Tasso di incidenza (\%)} = (a/b) \times 100$$

a: un'area di lesione di una pianta trattata

b: un'area di lesione di un controllo.

Inoltre, secondo la formula di Colby descritta appresso può venire calcolato un tasso di incidenza teorico (%). In casi in cui un tasso di incidenza di una composizione saggiata è inferiore a quello teorico (%), la composizione saggiata ha un effetto sinergico. Tassi di incidenza teorici (%) secondo la formula di Colby in un tale caso sono stati anche descritti in () nelle tabelle 1 fino a 3.

$$\text{Valore teorico (\%)} = (X \times Y)/100$$

X: un tasso di incidenza (%) di una pianta trattata soltanto con il composto di fosforo inorganico

Y: un tasso di incidenza (%) di una pianta trattata soltanto con il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes.

Come composto di fosforo inorganico sono stati impiegati un agente solubile in acqua avente

una concentrazione di acido fosforoso di 600 g/l, Alexin 95 PS (prodotto da MASSO), Na_2HPO_3 e K_2HPO_3 .

TABELLA 1

Risultati di prova di effetto di prevenzione su peronospora falsa del cetriolo (tasso di incidenza)

Alexin 95 PS	Fluazinam	
	0,4 ppm	0 ppm
500 ppm	0 (3)	60
0 ppm	5	100

TABELLA 2

Risultati di prova di effetto di prevenzione su peronospora falsa del cetriolo (tasso di incidenza)

Alexin 95 PS	Composto a	
	0,4 ppm	0 ppm
500 ppm	0 (12)	60
250 ppm	10 (20)	100
0 ppm	5	100

TABELLA 3

Risultati di prova di effetto di prevenzione su peronospora falsa del cetriolo (tasso di incidenza)

Alexin 95 PS	Composto c	
	0,4 ppm	0 ppm
500 ppm	5 (36)	60
250 ppm	30 (60)	100
0 ppm	60	100

ESEMPIO DI PROVA 2

Prova di effetto di prevenzione su peronospora tardiva del pomodoro

Pomodori (coltivatore: Ponderosa) sono stati coltivati in vasi di polietilene aventi un diametro di 7,5 cm. Quando erano cresciuti fino a raggiungere lo stadio di quattro foglie, sono stati spruzzati su essi 20 ml di una soluzione di agente avente una data concentrazione di ciascun composto da saggiare in un getto da 50 cm² con una pistola a spruzzo. Dopo 24 ore è stata inoculata a spruzzo una sospensione di zoosporangi di funghi di peronospora tardiva (*Phytophthora infestans*). (5×10^4 /ml). Poi, i pomodori inoculati sono stati mantenuti in un ambiente a temperatura costante avente una temperatura di 22 fino a 24°C per 5 fino a 6 giorni. Poi, l'area di lesione della prima foglia è stata esaminata ed è stato ottenuto il tasso di incidenza di malattia (%) secondo la medesima maniera che nell'esempio di prova 1 sopra descritto. I risultati sono mostrati nelle tabelle 4 fino ad 11.

Inoltre, secondo la formula di Colby descritta appresso, può venire calcolato un tasso di incidenza teorico (%). In casi in cui un tasso

di incidenza di una composizione saggiata è inferiore a quello teorico, la composizione saggiata ha un effetto sinèrgico. Tassi di incidenza teorici (%) secondo la formula di Colby in un caso del genere sono stati anche descritti in () in tabelle 4 fino ad 11.

$$\text{Valore teorico (\%)} = (X' \times Y') / 100$$

X': un tasso di incidenza (%) di una pianta trattata soltanto con il composto di fosforo inorganico.

Y': un tasso di incidenza (%) di una pianta trattata soltanto con il fungicida specifico di cui sopra per Phycomycetes.

Come composto di fosforo inorganico sono stati impiegati un agente solubile in acqua avente una concentrazione di acido fosforoso di 600 g/l, Alexin 95 PS (prodotta da MASSO), Na_2HPO_3 e K_2HPO_3 .

TABELLA 4

Risultati di prova di effetto di prevenzione su peronospora tardiva del pomodoro (tasso di incidenza)

Alexin 95 PS	Dimethomorph	
	0,8 ppm	0 ppm
250 ppm	0 (31)	100
0 ppm	31	100

TABELLA 5

Risultati di prova di effetto di prevenzione su peronospora tardiva del pomodoro (tasso di incidenza)

Fluazinam Na ₂ HPO ₃		
	1,5 ppm	0 ppm
500 ppm	38 (51)	81
100 ppm	25 (55)	88
0 ppm	63	88

TABELLA 6

Risultati di prova di effetto di prevenzione su peronospora tardiva del pomodoro (tasso di incidenza)

Fluazinam Alexin 95 PS		
	0,4 ppm	0 ppm
500 ppm	31 (100)	100
250 ppm	31 (100)	100
0 ppm	100	100

TABELLA 7

Risultati di prova di effetto di prevenzione su peronospora tardiva del pomodoro (tasso di incidenza)

Composto a		
Na ₂ HPO ₃	3 ppm	0 ppm
500 ppm	19 (45)	81
0 ppm	56	88

TABELLA 8

Risultati di prova di effetto di prevenzione su peronospora tardiva del pomodoro (tasso di incidenza)

Composto a		
Alexin 95 PS	0,8 ppm	0 ppm
500 ppm	63 (94)	100
0 ppm	94	100

TABELLA 9

Risultati di prova di effetto di prevenzione su peronospora tardiva del pomodoro (tasso di incidenza)

Composto b			
Alexin 95 PS	3 ppm	0,8 ppm	0 ppm
500 ppm	0 (6)	94 (100)	100
0 ppm	6	100	100

TABELLA 10

Risultati di prova di effetto di prevenzione su peronospora tardiva del pomodoro (tasso di incidenza)

Composto c Na ₂ HPO ₃	Composto c	
	0,8 ppm	0 ppm
500 ppm	0 (5)	81
0 ppm	6	88

TABELLA 11

Risultati di prova di effetto di prevenzione su peronospora tardiva del pomodoro (tasso di incidenza)

Composto c Alexin 95 PS	Composto c		
	1,5 ppm	0,4 ppm	0 ppm
500 ppm	13 (25)	50 (69)	100
0 ppm	25	69	100

ESEMPIO DI FORMULAZIONE 1

- | | |
|---|----------|
| (1) Fluazinam | 2 parti |
| (in peso, qui in seguito lo stesso) | |
| (2) Dipotassio idrogenofosfato | 10 parti |
| (3) Terra di diatomee | 82 parti |
| (4) Dialchil solfosuccinato | 2 parti |
| (5) Poliossietilen alchilfenileter
solfato | 4 parti |

Questi componenti vengono uniformemente mescolati per ottenere una polvere bagnabile.

ESEMPIO DI FORMULAZIONE 2

- | | |
|--|----------|
| (1) Fluazinam | 3 parti |
| (2) Fosfato di sodio terziario dodeca-
idrato | 18 parti |
| (3) Terra di diatomee | 73 parti |
| (4) Dialchil solfosuccinato | 2 parti |
| (5) Poliossietilen alchilfenileter
solfato | 4 parti |

Questi componenti vengono uniformemente mescolati per ottenere una polvere bagnabile.

ESEMPIO DI FORMULAZIONE 3

- | | |
|--------------------------------|----------|
| (1) Fluazinam | 5 parti |
| (2) Dipotassio idrogenofosfato | 18 parti |
| (3) Cherosene | 63 parti |
| (4) Dialchil solfosuccinato | 2 parti |

(5) Miscuglio di derivato di poliossi-
etilen fenilfenolo e poliossoetilen
sorbitan alchilato 12 parti

Questi componenti vengono mescolati uniformemente
e poi finemente suddivisi per ottenere un
concentrato in sospensione.

ESEMPIO DI FORMULAZIONE 4

(1) Caolino 78 parti
(2) Condensato di sodio β -naftalen-
solfonato-formaldeide 2 parti
(3) Poliossietilen alchilaril solfato 5 parti
(4) Biossido di silicio amorfo idrato 15 parti

Il miscuglio di questi componenti, fosfito di
sodio e Dimethomorph vengono mescolati in un
rapporto di 70:25:5 per ottenere una polvere
bagnabile.

ESEMPIO DI FORMULAZIONE 5

(1) Caolino 78 parti
(2) Condensato di sodio β -naftalen-
solfonato-formaldeide 2 parti
(3) Poliossietilen alchilaril solfato 5 parti
(4) Biossido di silicio amorfo idrato 15 parti

Il miscuglio di questi componenti, fosfito di
potassio e Dimethomorph vengono mescolati in un
rapporto di 70:25:5 per ottenere una polvere

bagnabile.

ESEMPIO DI FORMULAZIONE 6

- | | |
|---|----------|
| (1) Caolino | 78 parti |
| (2) Condensato di sodio β -naftalen-
solfonato-formaldeide | 2 parti |
| (3) Poliossietilen alchilaril solfato | 5 parti |
| (4) Biossido di silicio amorfo idrato | 15 parti |

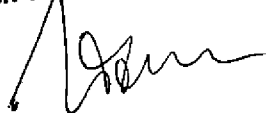
Il miscuglio di questi componenti, fosfito di sodio e Fluazinam vengono mescolati in un rapporto di 70:25:5 per ottenere una polvere bagnabile.

ESEMPIO DI FORMULAZIONE 7

- | | |
|---|----------|
| (1) Caolino | 78 parti |
| (2) Condensato di sodio β -naftalen-
solfonato-formaldeide | 2 parti |
| (3) Poliossietilen alchilaril solfato | 5 parti |
| (4) Biossido di silicio amorfo idrato | 15 parti |

Il miscuglio di questi componenti, fosfito di potassio e Fluazinam vengono mescolati in un rapporto di 70:25:5 per ottenere una polvere bagnabile.

Gilberto Tonon
(iscr. Albo n. 83 BM)



RM 98A000729

RIVENDICAZIONI

1. Composizione per combattere bioorganismi dannoso comprendente, come ingredienti attivi, un composto di fosforo inorganico ed almeno un fungicida per Phycomycetes scelto dal gruppo formato da un composto di acido cinnamico, un composto di N-piridilanilina, un composto di ossazolidindione ed un composto β -metossiacrilato.

2. Composizione secondo la rivendicazione 1, in cui il composto di fosforo inorganico è almeno un composto scelto dal gruppo formato da acido fosforico, acido fosforoso, acido ipofosforoso, acido fosforico condensato ed acido fosforoso condensato, e loro sali.

3. Composizione secondo la rivendicazione 1, in cui il fungicida è almeno un composto scelto dal gruppo formato da (E,Z)4-[3-(4-clorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)acrilato]morfolina, 3-cloro-N-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridil)- α,α,α -tri-fluoro-2,6-dinitro-p-toluidina, 3-anilino-5-metil-5-(4-fenossifenil)-1,3-ossazolidin-2,4-dione, metil (E)-metossimmino[α -(o-tolilossi)-O-tolil] acetato e metil (E)-2-{2-[6-(2-cianofenossi)pirimidin-4-ilossi]fenil}-3-metossiacrilato.

4. Composizione secondo la rivendicazione 1, in

cui il fungicida è almeno un composto scelto dal gruppo formato da (E,Z)4-[3-(4-clorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)acriloil]morfolina, 3-cloro-N-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridil)- α,α,α -trifluoro-2,6-dinitro-p-toluidina, 3-anilino-5-metil-5-(4-fenossifenil)-1,3-ossazolidin-2,4-dione, e metil (E)-metossiimmينو[α -(o-tolilossi)-O-tolil] acetato.

5. Composizione secondo la rivendicazione 1, in cui il fungicida è almeno un composto scelto dal gruppo formato da (E,Z)4-[3-(4-clorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)acriloil]morfolina, 3-cloro-N-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridil)- α,α,α -trifluoro-2,6-dinitro-p-toluidina e 3-anilino-5-metil-5-(4-fenossifenil)-1,3-ossazolidin-2,4-dione.

6. Composizione secondo la rivendicazione 1, in cui il composto di fosforo inorganico è acido fosforoso e, oppure un suo sale.

7. Composizione secondo la rivendicazione 1, in cui il composto di fosforo inorganico è acido fosforoso e, oppure un suo sale ed il fungicida è (E,Z)4-[3-(4-clorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)acriloil]morfolina.

8. Composizione secondo la rivendicazione 1, in

cui il composto di fosforo inorganico è acido fosforoso e, oppure un suo sale ed il fungicida è 3-cloro-N-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridil)- α , α , α -trifluoro-2,6-trifluoro-2,6-dinitro-p-toluidina.

9. Composizione secondo la rivendicazione 1, in cui il composto di fosforo inorganico è acido fosforoso e, oppure un suo sale ed il fungicida è 3-anilino-5-metil-5-(4-fenossifenil)-1,3-ossazolidin-2,4 dione.

10. Composizione secondo la rivendicazione 1, in cui il composto di fosforo inorganico è acido fosforoso e, oppure un suo sale ed il fungicida è metil (E)-metossiimmino[α -(o-tolilossi)-O-tolil] acetato.

11. Composizione secondo la rivendicazione 1, in cui il composto di fosforo inorganico è acido fosforoso e, oppure un suo sale ed il fungicida è metil (E)-2-{2-[6-(2-cianofenossi)pirimidin-4-ilossi]fenil}-3-metossiacrilato.

12. Composizione secondo la rivendicazione 1, in cui il composto di fosforo inorganico è acido fosforoso, il fungicida è metil (E)-2-{2-[6-(2-cianofenossi)pirimidin-4-ilossi]fenil}-3-metossiacrilato.

13. Composizione secondo la rivendicazione 1, in cui il composto di fosforo inorganico è un sale di acido fosforoso ed il fungicida è metil (E)-2-{2-[6-(2-cianofenossi)pirimidin-4-ilossi]fenil}-3-metossiacrilato.

14. Composizione secondo la rivendicazione 1, in cui un rapporto in peso del composto di fosforo inorganico ed il fungicida è 1:2000 fino a 2000:1.

15. Impiego della composizione secondo qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 13 per combattere peronospora falsa provocata da Peronosporaceae.

16. Impiego della composizione secondo qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 9 per combattere peronospora falsa provocata da Peronosporaceae.

17. Metodo per combattere bio-organismi dannosi, comprendente:

applicare a bioorganismi dannosi una composizione comprendente, come ingredienti attivi, un composto di fosforo inorganico ad almeno un fungicida per Phycomycetes scelto dal gruppo formato da un composto di acido cinnamico, un composto di N-piridilnilina, un composto di ossazolidindione ed un composto β -metossiacrilico.

18. Metodo secondo la rivendicazione 17, in cui il fungicida è almeno un composto scelto dal gruppo formato da (E,Z)-4-[3-(4-clorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)acriloil]morfolina, 3-cloro-N-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridil)- α,α,α -trifluoro-2,6-dinitro-p-toluidina, 3-anilino-5-metil-5-(4-fenossifenil)-1,3-ossazolidin-2,4-dione, metil(E)-metossiimino-[α -(o-tolilossi)-O-tolil]acetato e metil(E)-2-{2-[6-(2-cianofenossi)pirimidin-4-ilossi]fenil}-3-metossiacrilato.

19. Metodo secondo la rivendicazione 17, in cui il fungicida è almeno un composto scelto dal gruppo formato da (E,Z)-4-[3-(4-clorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)acriloil]morfolina, 3-cloro-N-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridil)- α,α,α -trifluoro-2,6-dinitro-p-toluidina, 3-anilino-5-metil-5-(4-fenossifenil)-1,3-ossazolidin-2,4-dione e metil(E)-metossiimino-[α -(o-tolilossi)-O-tolil]acetato.

20. Metodo secondo la rivendicazione 17, in cui il fungicida è almeno un composto scelto dal gruppo formato da (E,Z)-4-[3-(4-clorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)acriloil]morfolina, 3-cloro-N-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridil)- α,α,α -trifluoro-2,6-dinitro-p-toluidina e 3-anilino-5-metil-5-(4-fenossifenil)-1,3-ossazolidin-2,4-dione.

p.p. ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.

Gilberto Tonon
(Iscr. Albo n. 83 BM)



S.I.B.
ROMA