República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI 0711981-0 A2**

BRPI0711981A2

(22) Data de Depósito: 05/07/2007
(43) Data da Publicação: 17/01/2012
(RPI 2141)

(51) Int.Cl.:
A01N 43/40
A01P 3/00
A01P 7/04

(54) Título: COMPOSIÇÃO E MÉTODO PARA CONTROLAR DE MANEIRA CURATIVA OU PREVENTIVA OS FUNGOS FITOPATOGÊNICOS DE CULTURAS

(30) Prioridade Unionista: 06/07/2006 EP 06356084.1

(73) Titular(es): BAYER CROPSCIENCE AG

(72) Inventor(es): ALBERT SCHIRRING, ANNE SUTY-HEINZE, BURKHARD SCHUETZ, GILBERT LABOURDETTE, HEIKE HUNGENBERG, MARTIN VAUPEL, WOLFGANG THIELERT

(74) Procurador(es): PAOLA CALABRIA MATTIOLI

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007056796 de 05/07/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/003738de 10/01/2008

(57) Resumo: COMPOSIÇÃO E MÉTODO PARA CONTROLAR DE MANEIRA CURATIVA OU PREVENTIVA OS FUNGOS FITOPATOGÊNICOS DE CULTURAS A presente invenção se refere a uma composição que compreende um derivado de piridiletilbenzamida de fórmula geral (I) (a) e um composto inseticida (b) em uma proporção em peso de (a)/(b) de 1/1.000 para 1.000/ 1. Uma composição ainda compreende um composto fungicida adicional. Um método para combater de maneira preventiva ou curativa as pestes e as doenças das culturas pela utilização desta composição.

PI0711981-0

"COMPOSIÇÃO E MÉTODO PARA CONTROLAR DE MANEIRA CURATIVA OU PREVENTIVA OS FUNGOS FITOPATOGÊNICOS DE CULTURAS"

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção se refere às novas composições pesticidas que compreendem um derivado de piridiletilbenzamida e um composto inseticida. A presente invenção também se refere a um método para combater ou controlar as pestes e doenças pela aplicação de uma composição em um local infestado ou sujeito à infestação.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

O documento WO 2004/016088 descreve os derivados de piridiletilbenzamida e seu uso como fungicida. A possibilidade de combinação de um ou mais destes derivados de piridiletilbenzamida com produtos fungicidas ou inseticidas conhecidos para ampliar o espectro de atividade também é descrito. Não é realizada nenhuma menção de um associado inseticida potencial naquele documento, nem de quaisquer proporções em peso em que o derivado de piridiletilbenzamida e o associado inseticida devem estar presentes naquela composição.

O documento WO 2005/077901 descreve as misturas inseticidas que compreendem um derivado de piridiletilbenzamida com um fungicida e um composto capaz de inibir o transporte de elétrons da cadeia respiratória nos organismos fúngicos fitopatogênicos. Não é feita nenhuma menção de misturas que compreendem um derivado de piridiletilbenzamida com um ingrediente ativo inseticida.

Sempre é de grande interesse para a agricultura a utilização de novas misturas pesticidas que mostram um escopo mais amplo de atividade e um efeito sinérgico fungicida ou inseticida, de modo a evitar ou controlar notadamente o desenvolvimento de cepas resistentes nos ingredientes ativos ou nas misturas de ingredientes ativos conhecidos utilizados por fazendeiros, enquanto minimizam as doses de produtos químicos espalhados no ambiente e

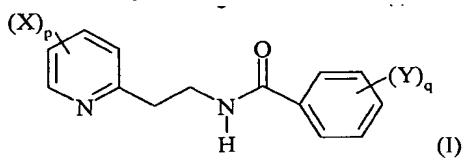
reduzem o custo do tratamento.

Foi descoberto ágoras algumas composições pesticidas novas que possuem as características mencionadas acima.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Conseqüentemente, a presente invenção se refere a uma composição que compreende:

(a) um derivado de piridiletilbenzamida de fórmula geral (I):



(I)

em que:

- p é um número inteiro igual a 1, 2, 3 ou 4;

- q é um número inteiro igual a 1, 2, 3, 4 ou 5;

- cada substituinte X é selecionado, independentemente dos outros, como sendo halogênio, alquila ou haloalquila;

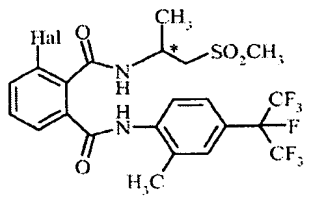
- cada substituinte Y é selecionado, independentemente dos outros, como sendo halogênio, alquila, alquenila, alquinila, haloalquila, alcóxi, amino, fenóxi, alquiltio, dialquilamino, acil, ciano, éster, hidróxi, aminoalquil, benzil, haloalcóxi, halossulfonil, halotioalquil, alcoxialquenil, alquilsulfonamida, nitro, alquilsulfonil, fenilsulfonil ou benzilsulfonil;

- quanto aos N-óxidos dos seus compostos; e

(b) um composto inseticida;

- em uma proporção em peso (a)/ (b) de 1/1.000 ou 1.000/1;

- com a condição de que o composto inseticida é diferente dos compostos de fórmula geral (II)



(II)

em que:

- Hal representa um átomo de cloro, um átomo de bromo ou um átomo de iodo,

- * representa um átomo de carbono na configuração R- ou S-.

No contexto da presente invenção:

- halogênio significa cloro, bromo, iodo ou flúor;

- cada um dos radicais alquila ou acila presentes na molécula contém de 1 a 10 átomos de carbono, de preferência, de 1 a 7 átomos de carbono, de maior preferência, de 1 a 5 átomos de carbono e podem ser lineares ou ramificados;

- cada um dos radicais alquenila ou alquinila presentes na molécula contém de 2 a 10 átomos de carbono, de preferência, de 2 a 7 átomos de carbono, de maior preferência, de 2 a 5 átomos de carbono, e podem ser lineares ou ramificados.

A composição de acordo com a presente invenção apresenta um efeito sinérgico. Este efeito sinérgico permite a redução das substâncias químicas espalhadas no ambiente e uma redução do custo do tratamento pesticida.

No contexto da presente invenção, o termo "efeito sinérgico" é definido por Colby de acordo com o artigo intitulado *Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations* (Cálculo das respostas sinérgicas e antagônicas das combinações herbicidas) Weeds, (1967), 15, págs 20-22. O ultimo artigo menciona a fórmula:

$$E = x + y - \frac{x * y}{100}$$

em que E representa a porcentagem esperada de inibição da peste para a combinação de dois pesticidas em doses definidas (por exemplo, igual a x e y, respectivamente), x é a porcentagem de inibição observada para

a peste pelo composto (a) em uma dose definida (igual a x), y é a porcentagem de inibição observada para a peste pelo composto (b) em uma dose definida (igual a y). Quando a porcentagem de inibição observada para a combinação é superior a E, há um efeito sinérgico.

O último artigo também menciona a fórmula:

$$E = x + y + z - \frac{(xy + xz + yz)}{100} + \frac{xyz}{10.000}$$

em que E representa a porcentagem esperada de inibição da peste para a combinação de três pesticidas em doses definidas (por exemplo, igual a x, y e z, respectivamente), x é a porcentagem de inibição observada para a peste pelo composto (a) em uma dose definida (igual a x), y é a porcentagem de inibição observada para a peste pelo composto (b) em uma dose definida (igual a y) e z é a porcentagem de inibição observada para a peste pelo composto (c) em uma dose definida (igual a z). Quando a porcentagem de inibição observada para a combinação é superior a E, há um efeito sinérgico.

A composição de acordo com a presente invenção compreende um derivado de piridiletilbenzamida de fórmula geral (I). De preferência, a presente invenção se refere a uma composição que compreende um derivado de piridiletilbenzamida de fórmula geral (I) em que as diferentes características podem ser selecionadas sozinhas ou em combinação como sendo:

- com relação a p, p é 2;

- com relação a q, q é 1 ou 2. De maior preferência, q é 2;

- com relação a X, X é selecionado, independentemente de outros, como sendo halogênio ou haloalquila. De maior preferência, X é selecionado, independentemente dos outros, como sendo um átomo de cloro ou um grupo de trifluormetila;

- com relação a Y, Y é selecionado, independentemente dos

outros, como sendo halogênio ou haloalquila. De maior preferência, Y é selecionado, independentemente dos outros, como sendo um átomo de cloro ou um grupo de trifluorometila.

De maior preferência, o derivado de piridiletilbenzamida de fórmula geral (I) presente na composição da presente invenção é:

- N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]etil}-2-trifluorometil benzamida (composto 1);
- N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]etil}-2-iodobenzamida (composto 2); ou
- N-{2-[3,5-dicloro-2-piridinil]etil}-2-trifluorometilbenzamida (composto 3).

De maior preferência, ainda, o derivado de piridiletilbenzamida de fórmula geral (I) presente na composição da presente invenção é o N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]etil}-2-trifluorometilbenzamida (composto 1).

A composição de acordo com a presente invenção compreende um composto inseticida (b). Os inseticidas apropriados são selecionados nos seguintes grupos:

(b1) receptor agonista/ antagonista de acetilcolina, tal como o cloronicotinils/ neonicotinóides, nicotina, bensultap ou cartap. Os exemplos apropriados de cloronicotinils/ neonicotinóides incluem o acetamiprid, clotianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpiram, nitiazina, tiacloprid, tiametoxam, imidaclotiz e (2E)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3,5-dimetil-N-nitro-1,3,5-triazinan-2-imina;

(b2) inibidores de acetilcolinesterase (AChE), tais como carbamatos e organofosfatos. Os exemplos apropriados de carbamatos incluem o alanicarb, aldicarb, aldoxicarb, allixicarb, aminocarb, bendiocarb, benfuracarb, bufencarb, butacarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbaril, carbofuran, carbosulfan, cloetocarb, dimetilan, etiofencarb, fenobucarb,

fenotiocarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metam-sódio, metiocarb, metomil, metolcarb, oxamil, fosfocarb, pirimicarb, promecarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, triazamate, trimetacarb, XMC e xililcarb. Os exemplos apropriados de organofosfatos incluem o acefato, azametifós, azinfós (-metila, -etila), bromofós-etila, bromfenvinfós (-metila), butatiofós, cadusafós, carbofenotion, cloretoxifós, clorfenvinfós, clormefós, clorpirifós (-metila/ -etila), coumafós, cianofenfós, cianofós, demeton-S-metila, demeton-S-metilsulfon, dialifós, diazinon, diclofention, diclorvos/ DDVP, dicrotofós, dimetoato, dimetilvinfós, dioxabenzofós, disulfoton, EPN, etion, etoprofós, etrimfós, famfur, fenamifós, fenitrotion, fensulfotion, fention, flupirazofós, fonofós, formotion, fosmetilan, fostiazato, heptenofós, iodofenfós, iprobenfós, isazofós, isofenfós, isopropila *O*-salicilati, isoxation, malation, mecarbam, metacrifós, metamidofós, metidation, mevinfós, monocrotofós, naled, ometoato, oxidemeton-metila, paration (-metila/ -etila), fentoato, forato, fosalona, fosmet, fosfamidon, fosfocarb, foxim, pirimifós (-metila/ -etila), profenofós, propafós, propetamfós, protiofós, protoato, piraclofós, piridafention, piridation, quinalfós, sebufós, sulfotep, sulprofós, tebupirimfós, temefós, terbufós, tetraclorvinfós, tiometon, triazofós, triclorfon e vamidotion;

(b3) moduladores do canal de sódio/ bloqueadores do canal de sódio de ativados pela voltagem, tais como o piretróides e as oxadiazinas. Os exemplos apropriados de piretróides incluem o acrinatrin, alletrin (*d-cis-trans*, *d-trans*), beta-cifiutrin, bifentrin, bioalletrin, bioalletrin-S-ciclopentil-isômero, bioetanometrin, biopermetrin, bioresmetrin, clovaportrin, *cis*-cipermetrin, *cis*-resmetrin, *cis*-permetrin, clocitrin, cicloprotrin, ciflutrin, cihalotrin, cipermetrin (alfa-, beta-, teta-, zeta-), cifenotrin, DDT, deltametrin, empentrin (IR- isômero), esfenvalerato, etofenprox, fenflutrin, fenpropatrin, fenpiritrin, fenvalerato, fiubrocitrinato, flucitrinato, flufenprox, flumetrin, fluvalinato, fubfenprox, gama-cihalotrin, imiprotrin, kadetrin, lambda-cihalotrin, metoflutrin, permetrin (*cis-*,

trans-), fenotrin (IR-trans isômero), pralletrin, profiutrin, protrifenbuto, piresmetrin, resmetrin, RU 15525, silafiuofen, tau-fluvalinate, teflutrin, teralletrin, tetrametrin (IR-isômero), tralocitrin, tralometrin, transflutrin, ZXI 8901 e piretrins (piretrum). O exemplo apropriado de oxadiazinas inclui o indoxacarb;

(b4) moduladores do receptor de acetilcoline, tais como as spinosinas. Os exemplos apropriados de spinosinas incluem spinosad;

(b5) antagonistas do canal de cloro ativados por GABA, tal como o ciclodieno organocloros e fipróis. Os exemplos apropriados de ciclodienos organocloros incluem o camfeclor, clordano, endosulfan, gama-HCH, HCH, heptaclor, lindane e metoxiclor. Os exemplos apropriados de fipróis incluem o acetoprol, etiprol, fipronil e vaniliprol;

(b6) os ativadores do canal de cloro, tais como as mectinas. Os exemplos apropriados de mectinas incluem a abamectina, avermectina, emamectina, emamectina-benzoato, ivermectina, lepimectina, milbemectina e milbemicina;

(b7) mimetizadores do hormônio juvenil, tais como o diofenolan, epofenonano, fenoxicarb, hidropreno, quinopreno, metopreno, piriproxifeno, tripreno;

(b8) agonistas/ interruptores da ecdisona, tais como as diacilhidrazinas. Os exemplos apropriados de diacilhidrazinas incluem a cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida e a tebufenozida;

(b9) inibidores da biossíntese de quitina, tais como as benzoiluréias, buprofezin e ciromazina. Os exemplos apropriados de benzoiluréias incluem o bistrifluron, clofluazuron, diflubenzuron, fluazuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron e triflumuron;

(b10) inibidores da fosforilação oxidativa, interruptores de ATP, tais como as organotinas e a diafentiuron. Os exemplos apropriados de

organotinas incluem a azociclotin, cihexatin e o óxido de fenbutatin;

(b11) desacopladores da fosforilação oxidativa pela interrupção do gradiente de H próton, tal como pirróis e dinitrofenóis. Os exemplos apropriados de pirróis incluem o clorfenapir. Os exemplos apropriados de dinitrofenóis incluem o binapacirl, dinobuton, dinocap e DNOC;

(b12) os inibidores do transporte de elétron do sítio I, tais como METIs, hidrametilnona e dicofol. Os exemplos apropriados de METIs incluem a fenazaquin, fenpiroximato, pirimidifen, piridaben, tebufenpirad, tolfenpirad;

(b13) os inibidores do transporte de elétron do sítio II, tal como a rotenona;

(b14) os inibidores do transporte de elétron do sítio III, tal como a acequinocil e da fiuacripirim;

(b15) interruptores microbianos da membrana intestinal de insetos, tais como cepas de *Bacillus thuringiensis*;

(b16) inibidores da síntese de lipídios, tais como os ácidos tetrônicos e os ácidos tetrâmicos. Os exemplos apropriados de ácidos tetrônicos incluem o spirodiclofen, spiromesifen e spirotetramat. Os exemplos apropriados de ácidos tetrâmicos incluem o *cis*-3-(2,5-dimetilfenil)-8-metóxi-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-il etil carbonato (também conhecido como: ácido carbônico, 3-(2,5-dimetilfenil)-8-metóxi-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-il etil éster (CAS Reg. No.: 382608-10-8);

(b17) carboxamidas, tais como a fionicamid;

(b18) agonistas octopaminérgicos, tais como o amitraz;

(b19) inibidores de ATPase estimulado por magnésio, tais como a propargita;

(b20) agonistas receptors de rianodin, tais como as ftalamidas ou o rinaxapir. Os exemplos apropriados de ftalamidas incluem N^2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-iodo-N^1-[2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil) etil]

fenil]-1,2-benzenodicarboxamida (isto é, flubendiamida, CAS reg. No.: 272451-65-7);

(b21) análogos de nereistoxina, tais como o oxalato de hidrogênio de tiociclam e tiosultap-sódio;

(b22) biologias, hormônios ou feromônios, tais como azadiractina, *Bacillus spec.*, *Beauveria spec*, codlemona, *Metarrhizium spec.*, *Paecilomyces spec.*, thuringiensis e *Verticillium spec.*;

(b23) compostos ativos que possuem os mecanismos de ação não conhecidos e não especificados, tais como fumigantes, inibidores de alimentação seletivos, inibidores do crescimento de ácaro, amidoflumet; benclotiaz, benzoximato, bifenazato, bromopropilato, buprofezin, cinometioat, clordimeform, clorobenzilato, cloropicrin, clotiazoben, ciclopreno, ciflumetofen, diciclanil, fenoxacrim, fentrifanil, flubenzimina, flufenerim, flutenzin, gossiplur, hidrametilnone, japonilur, metoxadiazona, petróleo, piperonil butóxido, oleato de potássio, pirafluprol, piridalil, piriprol, sulfluramida, tetradifon, tetrasul, triarateno, verbutina, além disso, o composto de 3-metilfenil propilcarbamato (Tsumacide Z), o composto 3-(5-cloro-3-piridinil)-8-(2,2,2-trifluoroetil)-8-azabiciclo[3.2.1]octano-3-carbonitrila (CAS reg. No. 185982-80-3) e o isomer correspondente 3-endo (CAS reg. No. 185984-60-5) (compare o WO 96/37494, WO 98/25923), e também as preparações que compreendem os extratos de vegetais efetivos inseticidas, nemátodos, fungos ou vírus. Os exemplos apropriados de fumigantes incluem o fosfeto de alumínio, brometo de metila e fluoreto de sulfurila. Os exemplos apropriados de inibidores da alimentação seletivos incluem a criolita, flonicamid e pimetrozina. Os exemplos apropriados de inibidores de crescimento de ácaros incluem a clofentezina, etoxazol e hexitiazox.

De preferência, o composto inseticida (b) é selecionado como sendo a abamectin, acefato, acetamiprid, acrinatrin, aldicarb, alfa-cipermetrin,

beta-ciflutrin, bifentrin, carbaril, carbofuran, clorfenapir, clorfluazuron, clorpirifós-E, clotianidin, ciflutrin, cipermetrin, ciromazina, deltametrin, diflubenzuron, dinotefuran, emamectin benzoato, etiprol, fenpiroximato, fipronil, flonicamid, flubendiamida, flufenoxuron, gama-cihalotrin, hexaflumuron, imidacloprid, indoxacarb, L-cihalotrin, lepimectin, lufenuron, metamidofós, metiocarb, metomil, metoxifenozida, milbemicin, nitenpiram, novaluron, profenofós, pimetrozina, rinaxapir, spinosad, spirodiclofen, spiromesifen, spirotetramato, tebufenozida, tebufenozida, tebufenpirad, tebufenpirad, tebupirimfós, teflubenzuron, teflutrin, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, triazofós triflumuron, imidaclotiz e (2E)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3,5-dimetil-N-nitro-1,3,5-triazinan-2-imina. De maior preferência, o composto inseticida (b) é selecionado como sendo a abamectin, acetamiprid, aldicarb, beta-ciflutrin, carbofuran, clorpirifós-E, clotianidin, cipermetrin, ciromazina, deltametrin, diflubenzuron, emamectin benzoato, etiprol, fipronil, gama-cihalotrin, imidacloprid, L-cihalotrin, lufenuron, metiocarb, metoxifenozida, pimetrozina, rinaxapir, spinosad, spirodiclofen, spiromesifen, spirotetramato, tebufenozida, tebufenpirad, teflutrin, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, triflumuron, imidaclotiz e (2E)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3,5-dimetil-N-nitro-1,3,5-triazinan-2-imina. De maior preferência, ainda, o composto inseticida (b) é selecionado como sendo a abamectin, aldicarb, beta-ciflutrin, clorpirifós-E, clotianidin, ciromazina, deltametrin, diflubenzuron, emamectin benzoato, fipronil, gama-cihalotrin, imidacloprid, L-cihalotrin, metiocarb, pimetrozina, rinaxapir, spinosad, spirodiclofen, spiromesifen, spirotetramato, tebufenozida, tebufenpirad, teflutrin, tiametoxam, tiodicarb, imidaclotiz e (2E)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3,5-dimetil-N-nitro-1,3,5-triazinan-2-imina.

Os exemplos não limitantes das misturas apropriadas de acordo com a presente invenção podem incluir as misturas do composto 1 com abamectin, composto 1 com acefato, composto 1 com acetamiprid, composto 1

com acrinatrin, composto 1 com aldicarb, composto 1 com alfa-cipermetrin, composto 1 com beta-ciflutrin, composto 1 com bifentrin, composto 1 com carbaril, composto 1 com carbofuran, composto 1 com clorfenapir, composto 1 com clorfluazuron, composto 1 com clorpirifós-E, composto 1 com clotianidin, composto 1 com ciflutrin, composto 1 com cipermetrin, composto 1 com ciromazina, composto 1 com deltametrin, composto 1 com diflubenzuron, composto 1 com dinotefuran, composto 1 com emamectin benzoato, composto 1 com etiprol, composto 1 com fenpiroximato, composto 1 com fipronil, composto 1 com flonicamid, composto 1 com flubendiamida, composto 1 com flufenoxuron, composto 1 com gama-cihalotrin, composto 1 com hexaflumuron, composto 1 com imidacloprid, composto 1 com indoxacarb, composto 1 com L-cihalotrin, composto 1 com lepimectin, composto 1 com lufenuron, composto 1 com metamidofós, composto 1 com metiocarb, composto 1 com metomil, composto 1 com metoxifenozida, composto 1 com milbemicin, composto 1 com nitenpiram, composto 1 com novaluron, composto 1 com profenofós, composto 1 com p imetrozina, composto 1 com r inaxapir, composto 1 com spin osad, composto 1 com spirodiclofen, composto 1 com spiromesifen, composto 1 com spirotetramato, composto 1 com tebufenozida, composto 1 com tebufenozida, composto 1 com tebufenpirad, composto 1 com tebufenpirad, composto 1 com tebupirimfós, composto 1 com teflubenzuron, composto 1 com teflutrin, composto 1 com tiacloprid, composto 1 com tiametoxam, composto 1 com tiodicarb, composto 1 com triazofós, composto 1 com triflumuron, composto 1 com imidaclotiz, composto 1 com (2E)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3,5-dimetil-N-nitro-1,3,5-triazinan-2-imina, composto 2 com abamectin, composto 2 com acefato, composto 2 com acetamiprid, composto 2 com acrinatrin, composto 2 com aldicarb, composto 2 com alfa-cipermetrin, composto 2 com beta-ciflutrin, composto 2 com bifentrin, composto 2 com carbaril, composto 2 com carbofuran, composto 2 com clorfenapir, composto 2 com clorfluazuron,

composto 2 com clorpirifós-E, composto 2 com clotianidin, composto 2 com ciflutrin, composto 2 com cipermetrin, composto 2 com ciromazina, composto 2 com deltametrin, composto 2 com diflubenzuron, composto 2 com diflubenzuron, composto 2 com dinotefuran, composto 2 com emamectin benzoato, composto 2 com etiprol, composto 2 com fenpiroximato, composto 2 com fipronil, composto 2 com flonicamid, composto 2 com flubendiamida, composto 2 com flufenoxuron, composto 2 com gama-cihalotrin, composto 2 com hexaflumuron, composto 2 com imidacloprid, composto 2 com indoxacarb, composto 2 com L-cihalotrin, composto 2 com lepimectin, composto 2 com lufenuron, composto 2 com metamidofós, composto 2 com metiocarb, composto 2 com metomil, composto 2 com metoxifenozida, composto 2 com milbemicin, composto 2 com nitenpiram, composto 2 com novaluron, composto 2 com profenofós, composto 2 com pimetrozina, composto 2 com rinaxapir, composto 2 com spinosad, composto 2 com spirodiclofen, composto 2 com spiromesifen, composto 2 com spirotetramato, composto 2 com tebufenozida, composto 2 com tebufenozida, composto 2 com tebufenpirad, composto 2 com tebufenpirad, composto 2 com tebupirimfós, composto 2 com teflubenzuron, composto 2 com teflutrin, composto 2 com tiacloprid, composto 2 com tiametoxam, composto 2 com tiodicarb, composto 2 com triazofós, composto 2 com triflumuron, composto 2 com imidaclotiz, composto 2 com (2E)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3,5-dimetil-N-nitro-1,3,5-triazinan-2-imina, composto 3 com abamectin, composto 3 com acefato, composto 3 com acetamiprid, composto 3 com acrinatrin, composto 3 com aldicarb, composto 3 com alfa-cipermetrin, composto 3 com beta-ciflutrin, composto 3 com bifentrin, composto 3 com carbaril, composto 3 com carbofuran, composto 3 com clorfenapir, composto 3 com clorfluazuron, composto 3 com clorpirifós-E, composto 3 com clotianidin, composto 3 com ciflutrin, composto 3 com cipermetrin, composto 3 com ciromazina, composto 3 com deltametrin, composto 3 com diflubenzuron,

composto 3 com diflubenzuron, composto 3 com dinotefuran, composto 3 com emamectin benzoato, composto 3 com etiprol, composto 3 com fenpiroximato, composto 3 com fipronil, composto 3 com flonicamid, composto 3 com flubendiamida, composto 3 com flufenoxuron, composto 3 com gama-cihalotrin, composto 3 com hexaflumuron, composto 3 com imidacloprid, composto 3 com indoxacarb, composto 3 com L-cihalotrin, composto 3 com lepimectin, composto 3 com lufenuron, composto 3 com metamidofós, composto 3 com metiocarb, composto 3 com metomil, composto 3 com metoxifenozida, composto 3 com milbemicin, composto 3 com nitenpiram, composto 3 com novaluron, composto 3 com profenofós, composto 3 com pimetrozina, composto 3 com rinaxapir, composto 3 com spinosad, composto 3 com spirodiclofen, composto 3 com spiromesifen, composto 3 com spirotetramato, composto 3 com tebufenozida, composto 3 com tebufenozida, composto 3 com tebufenpirad, composto 3 com t ebufenpirad, composto 3 com t ebupirimfós, composto 3 com teflubenzuron, composto 3 com teflutrin, composto 3 com tiacloprid, composto 3 com tiametoxam, composto 3 com tiodicarb, composto 3 com triazofós, composto 3 com triflumuron, composto 3 com imidaclotiz e composto 3 com (2E)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3,5-dimetil-N-nitro-1,3,5-triazinan-2-imina.

A composição de acordo com a presente invenção compreende um composto de fórmula geral (I) (a) e um composto inseticida (b) em uma proporção em peso (a)/ (b) de 1/ 1.000 a 1.000/ 1. De preferência, a proporção em peso (a)/ (b) é de 1/ 125 a 125/1. De maior preferência, a proporção em peso (a)/ (b) é 1/ 25 a 25/ 1.

A composição da presente invenção pode ainda compreender pelo menos um outro ingrediente ativo fungicida diferente (c).

Os exemplos de associativos de mistura fungicida apropriados podem ser selecionados na seguinte lista:

(c1) um composto capaz de inibir a síntese de ácido nucléico como o benalaxil, benalaxil-M, bupirimato, quiralaxil, clozilacon, dimetirimol, etirimol, furalaxil, himexazol, mefenoxam, metalaxil, metalaxil-M, ofurace, oxadixil, ácido oxolínico;

(c2) um composto capaz de inibir a mitose e a divisão celular como o benomil, carbendazim, dietofencarb, etaboxam, fuberidazol, pencicuron, tiabendazol tiofanato-metil, zoxamida;

(c3) um composto capaz de inibir a respiração, por exemplo,

- como o inibidor da respiração – CI como o diflumetorim;

- como o inibidor da respiração – CII como o boscalid, carboxin, fenfuram, flutolanil, furametpir, furmeciclox, mepronil, oxicarboxina, pentiopirad, tifluzamida;

- como o inibidor da respiração – CIII como o amisulbrom, azoxistrobin, ciazofamid, dimoxistrobin, enestrobin, famoxadona, fenamidona, fluoxastrobin, cresoxim- metil, metominostrobin, orisastrobin, picoxistrobin, piraclostrobin, trifloxistrobin;

(c4) um composto capaz de agir como um desacoplador como o dinocap, fluazinam, meptildinocap;

(c5) um composto capaz de inibir a produção de ATP como o acetato de fentina, cloreto de fentina, hidróxido de fentina, siltiofam;

(c6) um composto capaz de inibir a biossíntese de aminoácido e proteína como a andoprim, blasticidin-S, ciprodinil, casugamicin, casugamicin hidrocloreto de hidrato, mepanipirim, pirimetanil;

(c7) um composto capaz de inibir a transdução de sinal como o fenpiclonil, fludioxonil, quinoxifen;

(c8) um composto capaz de inibir a síntese de lipídio e membrana como o bifenil, clozolinato, edifenfós, etridiazol, iodocarb, iprobenfós, iprodiona, isoprotiolano, procimidona, propamocarb, hidrocloreto de propamocarb,

pirazofós, tolclofós-metil, vinclozolin;

(c9) um composto capaz de inibir a biossíntese de ergosterol como o aldimorf, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, dodemorf, acetato de dodemorf, epoxiconazol, etaconazol, fenarimol, fenbuconazol, fenhexamid, fenpropidin, fenpropimorf, fluquinconazol, flurprimidol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-*cis*, hexaconazol, imazalil, sulfato de imazalil, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, naftifino, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, pefurazoato, penconazol, procloraz, propiconazol, protioconazol, piributicarb, pirifenox, simeconazol, spiroxamina, tebuconazol, terbinafino, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, tridemorf, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, viniconazol, voriconazol;

(c10) um composto capaz de inibir a síntese de parede celular como o bentiavalicarb, bialafós, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, mandipropamid, polioxins, polioxorim, validamicin A;

(c11) um composto capaz de inibir a biossíntese de melanina como o carpropamid, diclocimet, fenoxanil, ftalida, piroquilon, triciclazol;

(c12) um composto capaz de induzir uma defesa do hospedeiro como o acibenzolar-S-metil, probenazol, tiadinil;

(c13) um composto capaz de possuir uma ação multilocal como a mistura Bordeaux, captafol, captan, clorotalonil, naftenato de cobre, óxido de cobre, oxicloreto de cobre, preparações de cobre, tal como hidróxido de cobre, sulfato de cobre, diclofluanid, ditianon, dodina, dodina livre de base, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, iminoctadina albesilato, iminoctadina de triacetato, mancobre, mancozeb, maneb, metiram, metiram zinco, oxine-cobre, propineb, enxofre e preparações de enxofre incluindo o polisulfeto de cálcio, tiram, tolilfluanid, zineb, ziram;

(c14) um composto selecionado na seguinte lista: (2E)-2-(2-{[6-(3-

cloro-2-metilfenóxi)-5-fluoropirimidin-4-il]óxi}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metil acetamida, (2E)-2-{2-[({[(1E)-1-(3-{[(E)-1-fluoro-2-fenilvinil]óxi}fenil)etilidene] amino}oxi)metil]fenil}-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida, 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, 1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropil-1H-imidazol-1-carboxilato, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina, 2-butóxi-6-iodo-3-propil-4H-cromen-4-one, 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)nicotinamida, 2-fenilfenol e sais, 3,4,5-tricloropiridina-2,6-dicarbonitrila, 3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)isotiazol-5-carboxamida, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina, 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-N-[(1R)-1,2,2-trimetilpropil][1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 5-cloro-N-[(1R)-1,2-dimetilpropil]-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, sulfato de 8-hidroxiquinolina, bentiazol, betoxazin, capsimicin, carvona, quinometionat, cufraneb, ciflufenamid, cimoxanil, dazomet, debacarb, diclorofen, diclomezina, dicloran, difenzoquat, difenzoquat metilsulfato, difenilamina, ferimzona, flumetover, fluopicolida, fluoroimida, flusulfamida, fosetil-alumínio, fosetil-cálcio, fosetil-sódio, hexaclorobenzeno, irumamicin, isotianil, metasulfocarb, metil(2E)-2-{2-[({ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil}tio)metil]fenil}-3-metoxiacrilato, metil 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato, isotiocianato de metila, metrafenona, mildiomicina, N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil- 1H- pirazol-4-carboxamida, N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(3-etil-3,5,5-trimetil-ciclo-hexil)-3-(formilamino)-2-hidroxibenzamida, N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metilbenzenesulfonamida, N-(4-clorobenzil)-3-[3-metóxi-4-(prop-2-in-1-ilóxi) fenil]propanamida, N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metóxi-4-(prop-2-in-1-ilóxi) fenil]propanamida, N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloronicotinamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-iodonicotinamida, N-[2-(4-{[3-(4-clorofenil)prop-2-

in-1-il]óxi}-3-metoxifenil)etil]-N<-(metilsulfonil)valinamida, N-((Z)-[(ciclopropilmetóxi)imino][6-(difluorometóxi)-2,3-difluorofenil]metil}-2-fenilacetamida, N-(2-[1,1'-bi(ciclo-propil)-2-il]fenil}-3-(difluorometil), 1-metil-1 H-pirazol-4-carboxamida, N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)piridin-2-il]etil}-2-(trifluorometil)benzamida, natamicin, N-etil-N-metil-N'-(2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propóxi]fenil}imidoformamida, N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(difluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propóxi]fenil}imidoformamida, dimetilditio carbamato de níquel, nitrotal-isopropil, *O*-{1-[(4-metoxifenóxi)metil]-2,2-dimetilpropil}1H-imidazol-1-carbotioato, octilinona, oxamocarb, oxifentiin, pentaclorofenol e sais, ácido fosforoso e seus sais, piperalin, propamocarb fosetilato, propanosina-sódio, proquinazid, piribencarb, pirrolnitrina, quintozeno, tecloftalam, tecnazeno, triazóxide, triclamida, valifenal, zarilamid.

De preferência, o ingrediente ativo fungicida (c) é selecionado a partir do 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[2-(1,3-dimetil)-but-2-ol-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, benalaxil, benalaxil-M, bentiavalicarb, carboxin, clorotalonil, ciazofamid, cimoxanil, dimetomorf, fluazinam, fludioxonil, fluquinconazol, fluoxastrobin, flutriafol, fosetil-alumínio, hexaconazol, himexazol, ipconazol, mancozeb, mandipropamid, maneb, mefenoxam, metiram, metalaxil, metalaxil-M, peconazol, pentiopirad, ácido fosforoso, propamocarb.HCl, propineb, protioconazol, tebuconazol, tiram, triadimenol, trifloxistrobin e triticonazol. De maior preferência, o ingrediente ativo fungicida (c) é selecionado a partir do 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[2-(1,3-dimetil)-but-2-ol-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, fludioxonil, fluquinconazol, fluoxastrobin, ipconazol, protioconazol, tebuconazol, triadimenol, trifloxistrobin e triticonazol.

Onde terceiro ingrediente ativo (c) conforme definido acima está presente na composição, esse composto pode estar presente em uma quantidade na proporção em peso de (a): (b): (c) de 1: 0,001: 0,001 até 1: 1000: 1000; as proporções do composto (a) e do composto (c) variando

independentemente de entre si. De preferência, as proporções em peso (a): (b): (c) podem ser 1: 0,01: 0,01 até 1: 100: 100. De maior preferência, a proporção em peso (a): (b): (c) pode ser de 1: 0,05: 0,05 até 1: 80: 80.

As seguintes composições podem ser citadas para ilustrar de uma maneira não limitada a presente invenção: o composto 1 com 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[2-(1,3-dimetil)-but-2-ol-il]-1H-pirazol-4-carboxamida e clotianidin, composto 1 com benalaxil e clotianidin, composto 1 com benalaxil-M e clotianidin, composto 1 com bentiavalicarb e clotianidin, composto 1 com carboxin e clotianidin, composto 1 com clorotalonil e clotianidin, composto 1 com ciazofamid e clotianidin, composto 1 com cimoxanil e clotianidin, composto 1 com dimetomorf e clotianidin, composto 1 com fluazinam e clotianidin, composto 1 com fludioxonil e clotianidin, composto 1 com fluquinconazol e clotianidin, composto 1 com fluoxastrobin e clotianidin, composto 1 com flutriafol e clotianidin, composto 1 com fosetil-alumínio e clotianidin, composto 1 com hexaconazol e clotianidin, composto 1 com himexazol e clotianidin, composto 1 com ipconazol e clotianidin, composto 1 com mancozeb e clotianidin, composto 1 com mandipropamid e clotianidin, composto 1 com maneb e clotianidin, composto 1 com mefenoxam e clotianidin, composto 1 com metiram e clotianidin, composto 1 com metalaxil e clotianidin, composto 1 com metalaxil-M e clotianidin, composto 1 com peconazol e clotianidin, composto 1 com pentiopirad e clotianidin, composto 1 com ácido fosforoso e clotianidin, composto 1 com propamocarb.HCl e clotianidin, composto 1 com propineb and clotianidin, composto 1 com protioconazol e clotianidin, composto 1 com tebuconazol e clotianidin, composto 1 com tiram e clotianidin, composto 1 com triadimenol e clotianidin, composto 1 com trifloxistrobin e clotianidin, composto 1 com triticonazol e clotianidin, composto 1 com 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[2-(1,3-dimetil)-but-2-ol-il]-1H-pirazol-4-carboxamida e imidacloprid, composto 1 com benalaxil e imidacloprid, composto 1 com benalaxil-M e

imidacloprid, composto 1 com bentiavalicarb e imidacloprid, composto 1 com carboxin e imidacloprid, composto 1 com clorotalonil e imidacloprid, composto 1 com ciazofamid e imidacloprid, composto 1 com cimoxanil e imidacloprid, composto 1 com dimetomorf e imidacloprid, composto 1 com fluazinam e imidacloprid, composto 1 com fludioxonil e imidacloprid, composto 1 com fluquinconazol e imidacloprid, composto 1 com fluoxastrobin e imidacloprid, composto 1 com flutriafol e imidacloprid, composto 1 com fosetil-alumínio e imidacloprid, composto 1 com hexaconazol e imidacloprid, composto 1 com himexazol e imidacloprid, composto 1 com ipconazol e imidacloprid, composto 1 com mancozeb e imidacloprid, composto 1 com mandipropamid e imidacloprid, composto 1 com maneb e imidacloprid, composto 1 com mefenoxam e imidacloprid, composto 1 com metiram e imidacloprid, composto 1 com metalaxil e imidacloprid, composto 1 com metalaxil-M e imidacloprid, composto 1 com pec onazol e imidacloprid , composto 1 com p entiopirad e imidacloprid, composto 1 com ácido fósforo e imidacloprid, composto 1 com propamocarb.HCl e imidacloprid, composto 1 com propineb e imidacloprid, composto 1 com protioconazol e imidacloprid, composto 1 com tebuconazol e imidacloprid, composto 1 com tiram e imidacloprid, composto 1 com triadimenol e imidacloprid, composto 1 com trifloxistrobin e imidacloprid, composto 1 com triticonazol e imidacloprid, composto 1 com 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[2-(1,3-dimetil)-but-2-ol-il]-1H-pirazol-4-carboxamida e t iametoxam, composto 1 com benalaxil e tiametoxam, composto 1 com benalaxil-M e tiametoxam, composto 1 com bentiavalicarb e tiametoxam, composto 1 com carboxin e tiametoxam, composto 1 com clorotalonil e tiametoxam, composto 1 com ciazofamid e tiametoxam, composto 1 com cimoxanil e tiametoxam, composto 1 com dimetomorf e tiametoxam, composto 1 com fluazinam e tiametoxam, composto 1 com fludioxonil e tiametoxam, composto 1 com fluquinconazol e tiametoxam, composto 1 com fluoxastrobin e tiametoxam, composto 1 com flutriafol e

tiametoxam, composto 1 com fosetil-alumínio e tiametoxam, composto 1 com hexaconazol e tiametoxam, composto 1 com himexazol e tiametoxam, composto 1 com ipconazol e tiametoxam, composto 1 com mancozeb e tiametoxam, composto 1 com mandipropamid e tiametoxam, composto 1 com maneb e tiametoxam, composto 1 com mefenoxam e tiametoxam, composto 1 com metiram e tiametoxam, composto 1 com metalaxil e tiametoxam, composto 1 com metalaxil-M e tiametoxam, composto 1 com peconazol e tiametoxam, composto 1 com pentiopirad e tiametoxam, composto 1 com ácido fosforoso e tiametoxam, composto 1 com propamocarb.HCl e tiametoxam, composto 1 com propineb e tiametoxam, composto 1 com protioconazol e tiametoxam, composto 1 com tebuconazol e tiametoxam, composto 1 com tiram e tiametoxam, composto 1 com triadimenol e tiametoxam, composto 1 com trifloxistrobin e tiametoxam e composto 1 com triticonazol e tiametoxam.

A composição de acordo com a presente invenção pode ainda compreender um outro componente adicional, tal como um suporte, veiculo ou carga aceitável agricolamente.

No presente relatório descritivo, o termo "suporte" denota um material natural ou sintético, orgânico ou inorgânico, com o qual o material ativo é combinado para torná-lo mais fácil de aplicar, principalmente nas partes da planta. Este suporte é, portanto, geralmente inerte e deve ser agricolamente aceitável. O suporte pode ser um sólido ou um líquido. Os exemplos de suportes incluem argilas, silicatos naturais ou sintéticos, sílica, resinas, ceras, fertilizantes sólidos, água, alcoóis, em particular, o butanol, solventes orgânicos, mineral e óleos vegetais e seus derivados. As misturas de tais suportes também podem ser utilizadas.

A composição também pode compreender outros componentes adicionais. Em particular, a composição pode ainda compreender um tensoativo. O tensoativo pode ser um emulsificante, um agente dispersante ou

um agente molhante do tipo iônico ou não iônico ou uma mistura de tais tensoativos. Pode ser feita menção, por exemplo, aos sais de ácido poliacrílico, sais de ácido lignosulfônico, sais de ácido fenolsulfônico ou naftalenosulfônico, policondensados de óxido de etileno com alcoóis graxos ou com ácidos graxos ou com aminas graxas, fenóis substituídos (em particular, alquilfenóis ou arilfenóis), sais de ésteres de ácido sulfosuccínico, derivados taurinos (em particular, alquil tauratos), ésteres fosfóricos de alcoóis polioxietilados ou fenóis, ésteres de ácido graxo de polióis e os derivados dos compostos acima contendo sulfato, sulfonato e funções fosfato. A presença de pelo menos um tensoativo é, em geral, essencial quando o material ativo e/ou o suporte inerte são insolúveis em água e quando o agente vetor para a aplicação é a água. De preferência, o teor de tensoativo pode estar compreendido entre 5% e 40% em peso da composição.

Os componentes adicionais também podem estar incluídos, por exemplo, colóides protetores, adesivos, espessantes, agentes tixotrópicos, agentes de penetração, estabilizantes, agentes sequestrantes. Em geral, os materiais ativos podem ser combinados com qualquer aditivo sólido ou líquido, que está de acordo com as técnicas de formulação usuais.

Em geral, a composição de acordo com a presente invenção pode conter de 0,05 a 99% (em peso) do material ativo, de preferência, de 10 a 70% em peso.

As composições de acordo com a presente invenção podem ser utilizadas de diversas formas, tais como dispensador aerossol, suspensão em cápsula, concentrado nebulização a frio, pó empoeirável, concentrado emulsificável, emulsão de óleo-em-água, emulsão água-em-óleo, grânulo encapsulado, grânulo fino, concentrado com capacidade de fluxo para o tratamento de sementes, gás (sob pressão), produto gerador de gás, grânulo, concentrado de nebulização a quente, macrogrânulo, microgrânulo, pó

dispersível em óleo, concentrado com capacidade de fluxo miscível em óleo, líquido miscível em óleo, pasta, pasta, bastonete de planta, pó para o tratamento de sementes secas, semente revestida com um pesticida, concentrado solúvel, pó solúvel, solução para o tratamento de semente, concentrado de suspensão (concentrado com capacidade de fluxo), líquido de volume ultra baixo (ULV), suspensão de volume ultra baixo (UVL), grânulos ou tabletes dispersíveis em água, pó dispersível em água para o tratamento de calda, grânulos ou tabletes hidrossolúveis, pó hidrossolúvel para o tratamento de semente e pó umidificável.

Estas composições incluem não apenas as composições que estão prontas para serem aplicadas na planta ou na semente a ser tratada por meios de um dispositivo apropriado, tais como um dispositivo de aspersão ou pulverização, mas também as composições comerciais concentradas que devem ser diluídas antes da aplicação na cultura.

As composições pesticidas da presente invenção podem ser utilizadas para controlar de maneira curativa ou preventiva fungos fitopatogênicos de culturas, mas também para controlar de maneira curativa ou preventiva os insetos.

Portanto, de acordo com um aspecto adicional da presente invenção, é apresentado um método para controlar de maneira curativa ou preventiva os fungos fitopatogênicos de culturas, mas também para controlar de maneira curativa ou preventiva os insetos, caracterizado em que uma quantidade efetiva e não fitotóxica de uma composição, conforme definida anteriormente no presente, é aplicada por meio do tratamento da semente, aplicação foliar, aplicação no caule ou aplicação por banho/ gotejamento (quimigação) na semente, planta e/ou a fruta da planta ou no solo e/ou no substrato inerte (por exemplo, substratos inorgânicos (por exemplo, areia, lã de rocha, lã de vidro, minerais expandidos (por exemplo, perlita, vermiculita,

zeólito, argila expandida)), pedra-pomes, materiais piroclásticos/ tufo, substratos orgânicos sintéticos (por exemplo, poliuretano), substratos orgânicos (por exemplo, turfa, adubo composto, produtos residuais de árvores (por exemplo, fibra de coco, fibra/ lascas de madeira, casca de árvore))) e/ou em um substrato líquido (por exemplo, sistemas hidropônicos flutuantes, Nutrient Film Technique, Aeroponics), em que a planta está crescendo ou em que é desejável que ela cresça.

A expressão "quantidade efetiva e não fitotóxica" significa uma quantidade de composição de acordo com a presente invenção que é suficiente para controlar ou destruir as pestes e/ou doenças presentes ou propensas a aparecerem nas culturas e que não conferem nenhum sintoma significativo de fitotoxicidade para ditas culturas. Tal quantidade pode variar dentro de um amplo intervalo dependendo das pestes e das doenças a serem combatidas ou controladas, do tipo de cultura, das condições climáticas e dos compostos inclusos na composição de acordo com a presente invenção.

Esta quantidade pode ser determinada por testes de campo sistemáticos, que estão dentro das capacidades de um técnico no assunto.

O método de tratamento de acordo com a presente invenção é útil para tratar o material de propagação, tal como tubérculos ou rizomas, mas também sementes, mudas ou mudas transferidas e plantas ou plantas transferidas. Este método de tratamento também pode ser útil para tratar as raízes. O método de tratamento de acordo com a presente invenção também pode ser útil para tratar as partes aéreas da planta, tal como troncos, caules ou talos, folhas, flores e frutas da planta em questão.

Entre as plantas que podem ser protegidas pelo método de acordo com a presente invenção, pode-se citar as culturas de algodão; linho; vinha; frutas ou vegetais, tais como *Rosaceae sp.* (por exemplo, frutas com caroço, tais como maçãs e pêras, mas também frutas de um caroço, tais como

damasco, amêndoa e pêssegos), *Ribesioidae sp.*, *Junglandaceae sp.*, *Betulaceae sp.*, *Anacardiaceae sp.*, *Fagaceae sp.*, *Moraceae sp.*, *Oleaceae sp.*, *Actinidaceae sp.*, *Lauraceae sp.*, *Musaceae sp.* (por exemplo, bananeiras e bananas tipo plantin), *Rubiaceae sp.*, *Theaceae sp.*, *Sterculiceae sp.*, *Rutaceae sp.* (por exemplo, limões, laranjas e toronja); *Solanaceae sp.* (por exemplo, tomates), *Liliaceae sp.*, *Asteraceae sp.* (por exemplo, alfaces), *Umbelliferae sp.*, *Cruciferae sp.*, *Chenopodiaceae sp.*, *Cucurbitaceae sp.*, *Papilionaceae sp.* (por exemplo, ervilhas), *Rosaceae sp.* (por exemplo, morangos); principais culturas, tais como *Graminae sp.* (por exemplo, milho, grama ou cereais tais como trigo, arroz, cevada e triticale), *Asteraceae sp.* (por exemplo, girassol), *Cruciferae sp.* (por exemplo, colza) *Fabacae sp.* (por exemplo, amendoins), *Papilionaceae sp.* (por exemplo, soja), *Solanaceae sp.* (por exemplo, batatas), *Chenopodiaceae sp.* (por exemplo, raízes de beterraba); horticulturas e culturas em florestas; bem como homólogos geneticamente modificados destas culturas.

Entre as doenças de plantas ou culturas que podem ser controladas pelo método de acordo com a presente invenção, pode ser feita menção a:

Doenças do oídio, tais como:

- Doença da Blumeria, causada, por exemplo, pela *Blumeria graminis*;

- Doença da Leveillula, causada, por exemplo, pela *Leveillula taurica*;

- Doença da Podosphaera, causada, por exemplo, pela *Podosphaera leucotricha*;

- Doença da Sphaerotheca, causada, por exemplo, pela *Sphaerotheca fuliginea* ou pela *Sphaerotheca pannosa*;

- Doença da Uncinula, causada, por exemplo, pela *Uncinula*

necator;

Doenças da Ferrugem, tais como:

- Doença da Gymnosporangium, causada, por exemplo, pela *Gymnosporangium sabinae*;

- Doença da Hemileia, causada, por exemplo, pela *Hemileia vastatrix*;

- Doença da Phakopsora, causada, por exemplo, pela *Phakopsora pachyrhizi* ou *Phakopsora meibomiae*;

- Doença da Puccinia, causada, por exemplo, pela *Puccinia recondita*;

- Doença da Uromyces, causada, por exemplo, pela *Uromyces appendiculatus*;

Doenças de oomicetes, tais como:

- Doença da Bremia, causada, por exemplo, pela *Bremia lactucae*;

- Doença da Peronospora, causada, por exemplo, pela *Peronospora pisi* ou *P. brassicae*;

- Doença da Phytophthora, causada, por exemplo, pela *Phytophthora infestans*;

- Doença da Plasmopara, causada, por exemplo, pela *Plasmopara viticola*;

- Doença da Pseudoperonospora, causada, por exemplo, pela *Pseudoperonospora humuli* ou *Pseudoperonospora cubensis*;

- Doença da Pythium, causada, por exemplo, pela *Pythium ultimum*;

Doenças da mancha foliar, mancha-aquosa foliar e deterioração foliar tais como:

- Doença da Alternaria, causada, por exemplo, pela *Alternaria*

solani;

- Doença da Cercospora, causada, por exemplo, pela *Cercospora beticola*;

- Doença da Cladiosporum, causada, por exemplo, pela *Cladiosporum cucumerinum*;

- Doença da Cochliobolus, causada, por exemplo, pela *Cochliobolus sativus*;

- Doença da Colletotrichum, causada, por exemplo, pela *Colletotrichum lindemuthanium*;

- Doença da Cycloconium, causada, por exemplo, pela *Cycloconium oleaginum*;

- Doença da Diaporthe, causada, por exemplo, pela *Diaporthe citri*;

- Doença da Diplocarpon, causada, por exemplo, pela *Diplocarpon rosae*;

- Doença da Elsinoe, causada, por exemplo, pela *Elsinoe fawcettii*;

- Doença da Gloeosporium causada, por exemplo, pela *Gloeosporium laeticolor*;

- Doença da Glomerella, causada, por exemplo, pela *Glomerella cingulata*;

- Doença da Guignardia, causada, por exemplo, pela *Guignardia bidwelli*;

- Doença da Leptosphaeria, causada, por exemplo, pela *Leptosphaeria maculans; Leptosphaeria nodorum*;

- Doença da Magnaporthe, causada, por exemplo, pela *Magnaporthe grisea*;

- Doença da Mycosphaerella, causada, por exemplo, pela

Mycosphaerella graminicola; Mycosphaerella arachidicola; Mycosphaerella fijiensis;

- Doença da Phaeosphaeria, causada, por exemplo, pela *Phaeosphaeria nodorum*;

- Doença da Pyrenophora, causada, por exemplo, pela *Pyrenophora teres*;

- Doença da Ramularia, causada, por exemplo, pela *Ramularia collo-cygni*;

- Doença da Rhynchosporium, causada, por exemplo, pela *Rhynchosporium secalis*;

- Doença da Septoria, causada, por exemplo, pela *Septoria apii* ou *Septoria lycopercisi*;

- Doença da Typhula, causada, por exemplo, pela *Typhula incarnata*;

- Doença da Venturia, causada, por exemplo, pela *Venturia inaequalis*;

Doenças da raiz e do caule, tais como:

- Doença da Corticium, causada, por exemplo, pela *Corticium graminearum*;

- Doença da Fusarium, causada, por exemplo, pela *F usarium oxysporum*;

- Doença da Gaeumannomyces, causada, por exemplo, pela *Gaeumannomyces graminis*;

- Doença da Rhizoctonia, causada, por exemplo, pela *Rhizoctonia solani*;

- Doença da Tapesia, causada, por exemplo, pela *Tapesia acuformis*;

- Doença da Thielaviopsis, causada, por exemplo, pela

Thielaviopsis basicola;

Doenças da orelha e da panícula, tal como:

- Doença da Alternaria, causada, por exemplo, pela *Alternaria spp.*;

- Doença da Aspergillus, causada, por exemplo, pela *Aspergillus flavus*;

- Doença da Cladosporium, causada, por exemplo, pela *Cladosporium spp.*;

- Doença da Claviceps, causada, por exemplo, pela *Claviceps purpurea*;

- Doença da Fusarium, causada, por exemplo, pela *F usarium culmorum*;

- Doença da Gibberella, causada, por exemplo, pela *Gibberella zeae*;

- Doença da Monographella, causada, por exemplo, pela *Monographella nivalis*;

Doença da fuligem e dos esporos, tais como:

- Doença da Sphacelotheca, causada, por exemplo, pela *Sphacelotheca reiliana*;

- Doença da Tilletia, causada, por exemplo, pela *Tilletia caries*;

- Doença da Urocystis, causada, por exemplo, pela *Urocystis occulta*;

- Doença da Ustilago, causada, por exemplo, pela *Ustilago nuda*;

Doenças da decomposição da fruta e do mofo, tais como:

- Doença da Aspergillus, causada, por exemplo, pela *Aspergillus flavus*;

- Doença da Botrytis, causada, por exemplo, pela *Botrytis cinerea*;

- Doença da Penicillium, causada, por exemplo, pela *Penicillium*

expansum;

- Doença da Sclerotinia, causada, por exemplo, pela *Sclerotinia sclerotiorum*;

- Doença da Verticilium, causada, por exemplo, pela *Verticilium alboatrum* ou *Verticillium fungicola* (cogumelos);

Decomposição da semente e dos habitantes do solo, doenças do mofo, apodrecimento da planta, decomposição e cacho seco:

- Doença da Alternaria, causada, por exemplo, pela *Alternaria brassicicola*;

- Doença da Aphanomyces, causada, por exemplo, pela *Aphanomyces euteiches*;

- Doença da Ascochyta, causada, por exemplo, pela *Ascochyta lentis*;

- Doença da Aspergillus, causada, por exemplo, pela *Aspergillus flavus*;

- Doença da Cladosporium, causada, por exemplo, pela *Cladosporium herbarum*;

- Doença da Cochliobolus, causada, por exemplo, pela *Cochliobolus sativus* (Conidiaform: Drechslera, Bipolaris Syn: Helminthosporium);

- Doença da Colletotrichum, causada, por exemplo, pela *Colletotrichum coccodes*;

- Doença da Fusarium, causada, por exemplo, pela *F usarium culmorum*;

- Doença da Gibberella, causada, por exemplo, pela *Gibberella zeae*;

- Doença da Macrophomina, causada, por exemplo, pela *Macrophomina phaseolina*;

- Doença da Monographella, causada, por exemplo, pela *Monographella nivalis*;

- Doença da Penicillium, causada, por exemplo, pela *Penicillium expansum*;

- Doença da Phoma, causada, por exemplo, pela *Phoma lingam*;

- Doença da Phomopsis, causada, por exemplo, pela *Phomopsis sojae*;

- Doença da Phytophthora, causada, por exemplo, pela *Phytophthora cactorum*;

- Doença da Pyrenophora, causada, por exemplo, pela *Pyrenophora graminea*;

- Doença da Pyricularia, causada, por exemplo, pela *Pyricularia oryzae*;

- Doença da Pythium, causada, por exemplo, pela *Pythium ultimum*;

- Doença da Rhizoctonia, causada, por exemplo, pela *Rhizoctonia solani*;

- Doença da Rhizopus, causada, por exemplo, pela *R hizopus oryzae*;

- Doença da Sclerotium, causada, por exemplo, pela *Sclerotium rolfsii*;

- Doença da Septoria, causada, por exemplo, pela *Septoria nodorum*;

- Doença da Typhula, causada, por exemplo, pela *Typhula incarnata*;

- Doença da Verticillium, causada, por exemplo, pela *Verticillium dahliae*;

Doenças do cancro, da giesta e da doença progressiva, tal como:

- Doença da Nectria, causada, por exemplo, pela *Nectria galligena*;

Doenças da deterioração, tal como:

- Doença da Monilinia, causada, por exemplo, pela *Monilinia laxa*;

Doenças da pústula da folha ou do enrolamento da folha, tal como:

- Doença da Taphrina, causada, por exemplo, pela *Taphrina deformans*;

Doença do declínio das plantas de madeira, tais como:

- Doença da Esca, causada, por exemplo, pela *Phaemoniella clamydospora*;

Doenças das flores e das sementes, tal como:

- Doença da Botrytis, causada, por exemplo, pela *Botrytis cinerea*;

Doenças do tubérculo, tal como:

- Doença da Rhizoctonia, causada, por exemplo, pela *Rhizoctonia solani*;

- Doença da Helminthosporium, causada, por exemplo, pela *Helminthosporium solani*.

A composição de acordo com a presente invenção é bem tolerada pelas plantas, possui uma toxicidade homeoterma favorável e é ambientalmente favorável; ela é apropriada para a proteção das plantas e órgãos das plantas, para aumentar o rendimento das colheitas, para melhorar a qualidade do material colhido e para o controle das pestes animais, em particular, os insetos, aracnídeos e nemátodos encontrados na agricultura, nas florestas, nos jardins e nas instalações livres; na proteção de produtos armazenados e materiais e no setor de higiene. Ela é preferencialmente utilizada como agentes de proteção das culturas. Ela é ativa contra espécies normalmente sensíveis e resistentes e contra todos ou alguns os estágios de

desenvolvimento. Entre as pestes animais que também podem ser controladas pelo método de acordo com a presente invenção, pode ser feita menção a:

- Peste da ordem Isopoda, por exemplo, *Oniscus asellus, Armadillidium vulgare* e *Porcellio scaber*;

- Peste da ordem Diplopoda, por exemplo, *Blaniulus guttulatus*;

- Peste da ordem Chilopoda, por exemplo, *Geophilus carpophagus* e *Scutigera spp.*;

- Peste da ordem Symphyla, por exemplo, *Scutigerella immaculate*;

- Peste da ordem Thysanura, por exemplo, *Lepisma saccharina*;

- Peste da ordem Collembola, por exemplo, *Onychiurus armatus*;

- Peste da ordem Orthoptera, por exemplo, *Acheta domesticus, Gryllotalpa spp., Locusta migratoria migratorioides, Melanoplus spp.* e *Schistocerca gregária;*

- Peste da ordem Blattaria, por exemplo, *Blatta orientalis, Periplaneta americana, Leucophaea maderae* e *Blattella germanica*;

- Peste da ordem Dermaptera, por exemplo, *Forficula auricularia*;

- Peste da ordem Isoptera, por exemplo, *Reticulitermes spp.*;

- Peste da ordem Phthiraptera, por exemplo, *Pediculus humanus corporis, Haematopinus spp., Linognathus spp., Trichodectes spp., Damalinia spp.*;

- Peste da ordem Thysanoptera, por exemplo, *Hercinothrips femoralis, Thrips tabaci, Thrips palmi, Frankliniella accidentalis*;

- Peste da ordem Heteroptera, por exemplo, *Eurygaster spp., Dysdercus intermedins, Piesma quadrata, Cimex lectularius, Rhodnius prolixus* e *Triatoma spp.*;

- Peste da ordem Homoptera, por exemplo, *Aleurodes brassicae, Bemisia tabaci, Trialeurodes vaporariorum, Aphis gossypii, Brevicoryne*

brassicae, Cryptomyzus ribis, Aphis fabae, Aphis pomi, Eriosoma lanigerum, Hyalopterus arundinis, Phylloxera vastatrix, Pemphigus spp., Macrosiphum avenae, Myzus spp., Phorodon humuli, Rhopalosiphum padi, Empoasca spp., Euscelis bilobatus, Nephotettix cincticeps, Lecanium corni, Saissetia oleae, Laodelphax striatellus, Nilaparvata lugens, Aonidiella aurantii, Aspidiotus hederae, Pseudococcus spp. e *Psylla spp.*;

- Peste da ordem Lepidoptera, por exemplo, *Pectinophora gossypiella, Bupalus piniarius, Cheimatobia brumata, Lithocolletis blancardella, Hyponomeuta padella, Plutella xylostella, Malacosoma neustria, Euproctis chrysorrhoea, Lymantria spp., Bucculatrix thurberiella, Phyllocnistis citrella, Agrotis spp., Euxoa spp., Feltia spp., Earias insulana, Heliothis spp., Mamestra brassicae, Panolis flammea, Spodoptera spp., Trichoplusia ni, Carpocapsa pomonella, Pieris spp., Chilo spp., Pyrausta nubilalis, Ephestia kuehniella, Galleria mellonella, Tineola bisselliella, Tinea pellionella, Hofmannophila pseudospretella, Cacoecia podana, Capua reticulana, Choristoneura fumiferana, Clysia ambiguella, Homona magnanima, Tortrix viridana, Cnaphalocerus spp.* e *Oulema oryzae*;

- Peste da ordem Coleoptera, por exemplo, *Anobium punctatum, Rhizopertha dominica, Bruchidius obtectus, Acanthoscelides obtectus, Hylotrupes bajulus, Agelastica alni, Leptinotarsa decemlineata, Phaedon cochleariae, Diabrotica spp., Psylliodes chrysocephala, Epilachna varivestis, Atomaria spp., Oryzaephilus surinamensis, Anthonomus spp., Sitophilus spp., Otiorrhynchus sulcatus, Cosmopolites sordidus, Ceuthorrhynchus assimilis, Hypera postica, Dermestes spp., Trogoderma spp., Anthrenus spp., Attagenus spp., Lyctus spp., Meligethes aeneus, Ptinus spp., Niptus hololeucus, Gibbium psylloides, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica* e *Lissorhoptrus oryzophilus*;

- Peste da ordem Hymenoptera, por exemplo, *Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis* e *Vespa spp.*;

- Peste da ordem Diptera, por exemplo, *Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomyia spp., Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hyppobosca spp., Stomoxys spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa, Hylemyia spp.* e *Liriomyza spp.*;

- Peste da ordem Siphonaptera, por exemplo, *Xenopsylla cheopis* e *Ceratophyllus spp.*;

- Peste da classe Arachnida, por exemplo, *Scorpio maurus, Latrodectus mactans, Acarus siro, Argas spp., Ornithodoros spp., Dermanyssus gallinae, Eriophyes ribis, Phyllocoptruta oleivora, Boophilus spp., Rhipicephalus spp., Amblyomma spp., Hyalomma spp., Ixodes spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Sarcoptes spp., Tarsonemus spp., Bryobia praetiosa, Panonychus spp., Tetranychus spp., Hemitarsonemus spp.* e *Brevipalpus spp.*;

- Nemátodos parasíticos de plantas, tais como *Pratylenchus spp., Radopholus similis, Ditylenchus dipsaci, Tylenchulus semipenetrans, Heterodera spp., Globodera spp., Meloidogyne spp., Aphelenchoides spp., Longidorus spp., Xiphinema spp., Trichodorus spp.* e *Bursaphelenchus spp.*.

A composição de acordo com a presente invenção também pode ser utilizada contra pestes e doenças prováveis de crescerem sobre ou dentro do tronco. O termo "tronco" significa todos os tipos de espécies de madeiras, e todos os tipos de trabalho com esta madeira destinada à co nstrução, por exemplo, madeira sólida, madeira de alta densidade, madeira laminada e madeira compensada. O método para o tratamento da madeira de acordo com a presente invenção consiste principalmente no contato de um ou mais

compostos da presente invenção, ou uma composição de acordo com a presente invenção; isto inclui, por exemplo, a aplicação direta, pulverização, gotejamento, injeção ou quaisquer outros meios apropriados.

A dose do material ativo geralmente aplicada no método de tratamento de acordo com a presente invenção está, em geral e vantajosamente, entre 10 a 800 g/ha, de preferência, de 50 a 300 g/ha, para as aplicações no tratamento foliar. Se uma aplicação por imersão/ gotejamento foi possível, a dose pode ser menor, especialmente em substratos artificiais como a lã de rocha ou perlita. A dose da substância ativa aplicada está, em geral e vantajosamente, entre está, em geral e vantajosamente, entre 0,1 e 200 g por 100 kg de semente, de preferência, entre 0,5 e 150 g por 100 kg de semente no caso do tratamento de semente. Está claramente entendido que as doses indicadas no presente são dadas como exemplos ilustrativos da presente invenção. Um técnico no assunto irá saber como adaptar as doses de aplicação de acordo com a natureza da planta ou da cultura a ser tratada.

A composição de acordo com a presente invenção também pode ser utilizada no tratamento de organismos geneticamente modificados com os compostos de acordo com a presente invenção ou as composições agroquímicas de acordo com a presente invenção. As plantas geneticamente modificadas são plantas em cujp genoma um gene heterólogo que codifica uma proteína de interesse foi integrado de maneira estável. A expressão "gene heterólogo que codifica uma proteína de interesse" significa essencialmente genes que fornecem à planta transformada novas propriedades agronômicas, ou genes para o melhoramento da qualidade agronômica da planta transformada.

A presente invenção será agora ilustrada de uma maneira não limitante a com os seguintes exemplos.

EXEMPLOS

EXEMPLO 1

EFICÁCIA CONTRA *APHIS GOSSYPII* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) E FIPRONILA

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de algodão (*Gossypium herbaceum*) que estão excessivamente infestadas pelo afídeo do algodão (*Aphis gossypii*) são tratadas ao serem submersas na preparação do composto ativo na concentração desejada.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todos os afídeos foram mortos; 0% significa que nenhum dos afídeos foi morto.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1 e a fipronila foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 2/1.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 1^{d}**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	10	-
Fipronila	100	40	-
Composto 1 + fipronila (proporção 2/1)	200 + 100	85	+ 39

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura

testada foi observado.

EXEMPLO 2

EFICÁCIA CONTRA *MYZUS PERSICAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) E CLOTIANIDINA

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) que estão excessivamente infestadas pelo pulgão do pêssego (*Myzus persicae*) são tratadas ao serem submersas na preparação do composto ativo na concentração desejada.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todos os afídeos foram mortos; 0% significa que nenhum dos afídeos foi morto.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1 e a clotianidina foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 125/1.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 1^{d}**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	20	0	-
Clotianidina	0,16	10	-
Composto 1 + clotianidina (proporção 125/1)	20 + 0,16	35	+ 25

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura

testada foi observado.

EXEMPLO 3

EFICÁCIA CONTRA *MYZUS PERSICAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) E IMIDACLOPRID

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) que estão excessivamente infestadas pelo pulgão do pêssego (*Myzus persicae*) são tratadas ao serem submersas na preparação do composto ativo na concentração desejada.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todos os afídeos foram mortos; 0% significa que nenhum dos afídeos foi morto.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1 e a imidacloprid foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 1.250/ 1.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 1[d]**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	0	-
Clotianidina	0,16	30	-
Composto 1 + clotianidina (proporção 1.250/1)	200 + 0,16	65	+ 35

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura

testada foi observado.

EXEMPLO 4

EFICÁCIA CONTRA *MYZUS PERSICAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) E PIMETROZINA

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) que estão excessivamente infestadas pelo pulgão do pêssego (*Myzus persicae*) são tratadas ao serem submersas na preparação do composto ativo na concentração desejada.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todos os afídeos foram mortos; 0% significa que nenhum dos afídeos foi morto.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1 e a pimetrozina foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 250/1.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 1^{d}**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	0	-
Pimetrozina	0,8	30	-
Composto 1 + pimetrozina (proporção 250/1)	200 + 0,8	50	+ 20

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura

testada foi observado.

EXEMPLO 5

EFICÁCIA CONTRA LARVAS DE *PHAEDON COCHLEARIAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) E IMIDACLOPRID

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) são tratadas ao serem imersas na preparação do composto ativo na concentração desejada e são infestadas com larvas de besouro mostarda (*Phaedon cochleariae*) contanto que as folhas estejam ainda úmidas.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todas as larvas de besouro foram mortos; 0% significa que nenhuma das larvas foi morta.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1 e a imidacloprid foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 50/ 1.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 4^{d}**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	5	-
Imidacloprid	4	35	-
Composto 1 + imidacloprid (proporção 50/1)	200 + 4	85	+ 46,75

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura

testada foi observado.

EXEMPLO 6

EFICÁCIA CONTRA LARVAS DE *PHAEDON COCHLEARIAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) E SPINOSAD

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) são tratadas ao serem imersas na preparação do composto ativo na concentração desejada e são infestadas com larvas de besouro mostarda (*Phaedon cochleariae*) contanto que as folhas estejam ainda úmidas.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todas as larvas de besouro foram mortos; 0% significa que nenhuma das larvas de besouro foi morta.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1 e o spinosad f oram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 250/ 1.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 4^{d}**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	5	-
Spinosad	0,8	50	-
Composto 1 + spinosad (proporção 250/1)	200 + 0,8	70	+ 17,5

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura

testada foi observado.

EXEMPLO 7

EFICÁCIA CONTRA LARVAS DE *PHAEDON COCHLEARIAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) E CLOTIANIDINA

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) são tratadas ao serem imersas na preparação do composto ativo na concentração desejada e são infestadas com larvas de besouro mostarda (*Phaedon cochleariae*) contanto que as folhas estejam ainda úmidas.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todas as larvas de besouro foram mortos; 0% significa que nenhuma das larvas de besouro foi morta.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1 e a clotianidina foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 50/ 1.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 6^{d}**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	0	-
Clotianidina	4	20	-
Composto 1 + clotianidina (proporção 50/1)	200 + 4	60	+ 40

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura

testada foi observado.

EXEMPLO 8

EFICÁCIA CONTRA LARVAS DE *PHAEDON COCHLEARIAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) E CIROMAZINA

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) são tratadas ao serem imersas na preparação do composto ativo na concentração desejada e são infestadas com larvas de besouro mostarda (*Phaedon cochleariae*) contanto que as folhas estejam ainda úmidas.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todas as larvas de besouro foram mortos; 0% significa que nenhuma das larvas de besouro foi morta.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1 e a ciromazina foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 10/ 1.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 6^d**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	0	-
Ciromazina	20	5	-
Composto 1 + ciromazina (proporção 10/1)	200 + 20	20	+ 15

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura

testada foi observado.

EXEMPLO 9

EFICÁCIA CONTRA LARVAS DE *PHAEDON COCHLEARIAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) E FENAMIFÓS

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) são tratadas ao serem imersas na preparação do composto ativo na concentração desejada e são infestadas com larvas de besouro mostarda (*Phaedon cochleariae*) contanto que as folhas estejam ainda úmidas.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todas as larvas de besouro foram mortos; 0% significa que nenhuma das larvas de besouro foi morta.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1 e o fenamifós foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 10/ 1.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 6^{d}**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	0	-
Fenamifós	20	75	-
Composto 1 + fenamifós (proporção 10/1)	200 + 20	90	+ 15

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura

testada foi observado.

EXEMPLO 10

EFICÁCIA CONTRA LARVAS DE *PHAEDON COCHLEARIAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) E TIACLOPRID

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) são tratadas ao serem imersas na preparação do composto ativo na concentração desejada e são infestadas com larvas de besouro mostarda (*Phaedon cochleariae*) contanto que as folhas estejam ainda úmidas.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todas as larvas de besouro foram mortos; 0% significa que nenhuma das larvas de besouro foi morta.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1 e a tiacloprid fora m testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 50/ 1.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 6^{d}**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	0	-
Tiacloprid	4	25	-
Composto 1 + tiacloprid (proporção 50/1)	200 + 4	55	+ 30

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura

testada foi observado.

EXEMPLO 11

EFICÁCIA CONTRA *MYZUS PERSICAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1), CLOTIANIDIN E FLUDIOXONIL

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) que estão excessivamente infestadas pelo pulgão do pêssego (*Myzus persicae*) são tratadas ao serem submersas na preparação do composto ativo na concentração desejada.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todos os afídeos foram mortos; 0% significa que nenhum dos afídeos foi morto.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1, a clotianidin e o fludioxonil foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 250: 1: 250.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 1^{d}**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	0	-
Clotianidin	0,8	70	-
Fludioxonil	200	0	
Composto 1 + clotianidin + fludioxonil (proporção 250:1:250)	200 + 0,8 + 200	98	+ 28

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

EXEMPLO 12

EFICÁCIA CONTRA *MYZUS PERSICAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1), CLOTIANIDIN E IPCONAZOL

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) que estão excessivamente infestadas pelo pulgão do pêssego (*Myzus persicae*) são tratadas ao serem submersas na preparação do composto ativo na concentração desejada.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todos os afídeos foram mortos; 0% significa que nenhum dos afídeos foi morto.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1, a clotianidin e o ipconazol foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 250: 1: 250.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 1[d]**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	0	-
Clotianidin	0,8	70	-
Ipconazol	200	0	-

	Dose (ppm)	Mortalidade em % após 1[d]	Sinergismo (Colby)
Composto 1 + clotianidin + ipconazol (proporção 250:1:250)	200 + 0,8 + 200	96,5	+ 26,5

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

EXEMPLO 13

EFICÁCIA CONTRA *MYZUS PERSICAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1), CLOTIANIDIN E TRIADIMENOL

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) que estão excessivamente infestadas pelo pulgão do pêssego (*Myzus persicae*) são tratadas ao serem submersas na preparação do composto ativo na concentração desejada.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todos os afídeos foram mortos; 0% significa que nenhum dos afídeos foi morto.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1, a clotianidin e o triadimenol foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 250: 1: 250.

	Dose (ppm)	Mortalidade em % após 1[d]	Sinergismo (Colby)
Composto 1	200	0	-
Clotianidin	0,8	70	-
Triadimenol	200	0	-
Composto 1 + clotianidin + triadimenol (proporção 250:1:250)	200 + 0,8 + 200	85	+ 12

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

EXEMPLO 14

EFICÁCIA CONTRA *MYZUS PERSICAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1), CLOTIANIDIN E PROTIOCONAZOL

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) que estão excessivamente infestadas pelo pulgão do pêssego (*Myzus persicae*) são tratadas ao serem submersas na preparação do composto ativo na concentração desejada.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todos os afídeos foram mortos; 0% significa que nenhum dos afídeos foi morto.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o

composto 1, a clotianidin e o protioconazol foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 250: 1: 250.

	Dose (ppm)	Mortalidade em % após 6[d]	Sinergismo (Colby)
Composto 1	200	0	-
Clotianidin	0,8	55	-
Protioconazol	200	0	-
Composto 1 + clotianidin + protioconazol (proporção 250:1:250)	200 + 0,8 + 200	70	+ 15

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

EXEMPLO 15

EFICÁCIA CONTRA *MYZUS PERSICAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1), CLOTIANIDIN E TEBUCONAZOL

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) que estão excessivamente infestadas pelo pulgão do pêssego (*Myzus persicae*) são tratadas ao serem submersas na preparação do composto ativo na concentração desejada.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todos os afídeos foram mortos; 0% significa

que nenhum dos afídeos foi morto.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1, a clotianidin e o tebuconazol foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 1.250: 1: 1.250.

	Dose (ppm)	Mortalidade em % após 6[d]	Sinergismo (Colby)
Composto 1	200	0	-
Clotianidin	0,16	30	-
Tebuconazol	200	0	-
Composto 1 + clotianidin + tebuconazol (proporção 1.250: 1: 1.250)	200 + 0,16 + 200	100	+ 70

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

EXEMPLO 16

EFICÁCIA CONTRA *MYZUS PERSICAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1), CLOTIANIDIN E TRIFLOXISTROBINA

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) que estão excessivamente infestadas pelo pulgão do pêssego (*Myzus persicae*) são tratadas ao serem submersas na preparação do composto ativo na concentração desejada.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todos os afídeos foram mortos; 0% significa que nenhum dos afídeos foi morto.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1, a clotianidin e o trifloxistrobina foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 1.250: 1: 1.250.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 6[d]**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	0	-
Clotianidin	0,16	30	-
Trifloxistrobina	200	20	-
Composto 1 + clotianidin + trifloxistrobina (proporção 1.250: 1: 1.250)	200 + 0,16 + 200	60	+ 16

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

EXEMPLO 17

EFICÁCIA CONTRA LARVAS DE *PHAEDON COCHLEARIAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) CLOTIANIDIN E PROTIOCONAZOL

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) são tratadas ao serem imersas na preparação do composto ativo na concentração desejada e são

infestadas com larvas de besouro mostarda (*Phaedon cochleariae*) contanto que as folhas estejam ainda úmidas.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todas as larvas de besouro foram mortos; 0% significa que nenhuma das larvas de besouro foi morta.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1, a clotianidin e o protioconazol foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 1: 40: 1.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 4^d**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	1	0	-
Clotianidin	4	60	-
Protioconazol	1	0	-
Composto 1 + clotianidin + protioconazol (proporção 250:1:250)	1 + 4 + 1	80	+ 20

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

EXEMPLO 18

EFICÁCIA CONTRA LARVAS DE *PHAEDON COCHLEARIAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) CLOTIANIDIN E 5-FLÚOR-1,3-DIMETIL-N-[2-1,3-DIMETIL)-BUT-2-OL-IL]-1H-PIRAZOL-4-CARBOXAMIDA (COMPOSTO A)

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo

o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) são tratadas ao serem imersas na preparação do composto ativo na concentração desejada e são infestadas com larvas de besouro mostarda (*Phaedon cochleariae*) contanto que as folhas estejam ainda úmidas.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todas as larvas de besouro foram mortos; 0% significa que nenhuma das larvas de besouro foi morta.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1, a clotianidin e o composto A foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 50: 1: 50.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 4^{d}**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	15	-
Clotianidin	4	60	-
Composto A	200	0	-
Composto 1 + clotianidin + composto A (proporção 50: 1: 50)	200 + 4 + 200	100	+ 34

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

EXEMPLO 19

EFICÁCIA CONTRA LARVAS DE *PHAEDON COCHLEARIAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) CLOTIANIDIN E PROTIOCONAZOL

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1

parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) são tratadas ao serem imersas na preparação do composto ativo na concentração desejada e são infestadas com larvas de besouro mostarda (*Phaedon cochleariae*) contanto que as folhas estejam ainda úmidas.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todas as larvas de besouro foram mortos; 0% significa que nenhuma das larvas de besouro foi morta.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1, a clotianidin e o protioconazol foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 50: 1: 50.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 4^{d}**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	15	-
Clotianidin	4	60	-
Protioconazol	200	0	-
Composto 1 + clotianidin + protioconazol (proporção 50: 1: 50)	200 + 4 + 200	85	+ 19

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

EXEMPLO 20

EFICÁCIA CONTRA LARVAS DE *PHAEDON COCHLEARIAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) CLOTIANIDIN E TRIADIMENOL

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) são tratadas ao serem imersas na preparação do composto ativo na concentração desejada e são infestadas com larvas de besouro mostarda (*Phaedon cochleariae*) contanto que as folhas estejam ainda úmidas.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todas as larvas de besouro foram mortos; 0% significa que nenhuma das larvas de besouro foi morta.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1, a clotianidin e o triadimenol foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 1: 4: 2.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 6^{d}**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	0,2	0	-
Clotianidin	0,8	0	-
Triadimenol	0,4	0	-
Composto 1 + clotianidin + triadimenol (proporção 1: 4: 2)	0,2 + 0,8 + 0,4	65	+ 65

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

EXEMPLO 21

EFICÁCIA CONTRA LARVAS DE *PHAEDON COCHLEARIAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) CLOTIANIDIN E FLUDIOXONIL

Solvente: 7 partes em peso de dimetilformamida;

Emulsificante: 2 partes em peso de alquilaril poliglicoléter.

Para produzir uma preparação apropriada do composto ativo, 1 parte em peso do composto ativo é misturada com a quantidade determinada do solvente e do emulsificante, e o concentrado é diluído com a água contendo o emulsificante na concentração desejada.

As folhas de repolho (*Brassica oleracea*) são tratadas ao serem imersas na preparação do composto ativo na concentração desejada e são infestadas com larvas de besouro mostarda (*Phaedon cochleariae*) contanto que as folhas estejam ainda úmidas.

Após o período especificado de tempo, a mortalidade em % é determinada. 100% significa que todas as larvas de besouro foram mortos; 0% significa que nenhuma das larvas de besouro foi morta.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1, a clotianidin e o fludioxonil foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 50: 1: 50.

	Dose (ppm)	**Mortalidade em % após 6^{d}**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	200	0	-
Clotianidin	4	40	-
Fludioxonil	200	5	-
Composto 1 + clotianidin + fludioxonil (proporção 50: 1: 50)	200 + 4 + 200	55	+ 12

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

EXEMPLO 22

EFICÁCIA CONTRA *GIBBERELLA ZEAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) E IMIDACLOPRID (TESTE *IN VITRO* - MICROTESTE)

O microteste foi realizado no meio líquido com caldo de batata – dextrose (PDB) utilizando placas de microtitulação.

O composto ativo é aplicado como a substância ativa técnica dissolvida em metanol.

Uma suspensão de esporo de *Gibberella zeae* foi utilizada para a inoculação. Após 4 dias de incubação no escuro sob agitação (10 Hz), a densidade óptica em cada cavidade foi avaliada com o auxílio de um leitor de placa de microtitulação.

0% significa uma eficácia que corresponde ao controle, enquanto uma eficácia de 100% significa que não foi observado nenhum crescimento fúngico.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1 e a imidacloprid foram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 1: 1.

	Dose (ppm)	**Eficácia em %**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	3	41	-
Imidacloprid	3	22	-
Composto 1 + imidacloprid (proporção 1: 1)	3 + 3	63	+ 9

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

EXEMPLO 23

EFICÁCIA CONTRA *PHYTOPHTHORA CRYPTOGEA* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1) E SPINOSAD (TESTE *IN VITRO* - MICROTESTE)

O microteste foi realizado no meio líquido com caldo de batata – dextrose (PDB) utilizando placas de microtitulação.

O composto ativo é aplicado como a substância ativa técnica dissolvida em metanol.

Uma suspensão de micélio de *Phytophthora cryptogea* foi utilizada para a inoculação. Após 4 dias de incubação no escuro sob agitação (10 Hz), a densidade óptica em cada cavidade foi avaliada com o auxílio de um leitor de placa de microtitulação.

0% significa uma eficácia que corresponde ao controle, enquanto uma eficácia de 100% significa que não foi observado nenhum crescimento fúngico.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos quando o composto 1 e o spinosad f oram testados sozinhos e em uma mistura de proporção em peso de 1: 1.

	Dose (ppm)	**Eficácia em %**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1	0,03	13	-
Spinosad	0,03	5	-
Composto 1 + spinosad (proporção 1: 1)	0,03 + 0,03	28	+ 11

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

EXEMPLO 24

EFICÁCIA CONTRA *PYRICULARIA ORVZAE* DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO N-{2-[3-CLORO-5-(TRIFLUOROMETIL)-2-PIRIDINIL]ETIL}-2-TRIFLUOROMETILBENZAMIDA (COMPOSTO 1), E CLOTIANIDIN E PROTIOCONAZOL (TESTE *IN VITRO* - MICROTESTE)

O microteste foi realizado no meio líquido com caldo de batata – dextrose (PDB) utilizando placas de microtitulação.

O composto ativo é aplicado como a substância ativa técnica dissolvida em acetona.

Uma suspensão de esporo de *Pyricularia oryzae* foi utilizada para a inoculação. Após 3 dias de incubação no escuro sob agitação (10 Hz), a densidade óptica em cada cavidade foi avaliada com o auxílio de um leitor de placa de microtitulação.

0% significa uma eficácia que corresponde ao controle, enquanto uma eficácia de 100% significa que não foi observado nenhum crescimento fúngico.

A seguinte tabela resume os resultados obtidos:

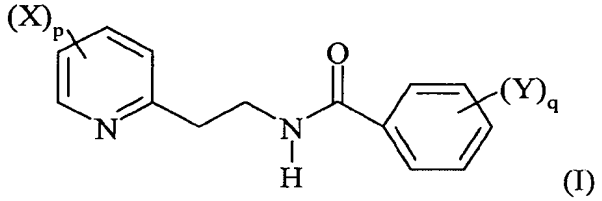
	Dose (ppm)	**Eficácia em %**	**Sinergismo (Colby)**
Composto 1 + clotianidin (proporção 1: 1)	0,3 + 0,3	25	-
Proticonazol	0,015	12	-
Composto 1 + clotianidin + protioconazol (proporção 1: 1: 0,05)	0,3 + 0,3 + 0,015	94	+ 60

De acordo com o método Colby, um efeito sinérgico da mistura testada foi observado.

REIVINDICAÇÕES

1. COMPOSIÇÃO, que compreende:

(a) um derivado de piridiletilbenzamida de fórmula geral (I):



(I)

em que:

- p é um número inteiro igual a 1, 2, 3 ou 4;

- q é um número inteiro igual a 1, 2, 3, 4 ou 5;

- cada substituinte X é selecionado, independentemente dos outros, como sendo halogênio, alquila ou haloalquila;

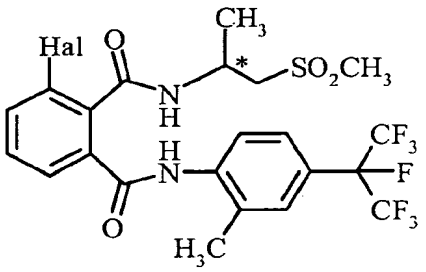
- cada substituinte Y é selecionado, independentemente dos outros, como sendo halogênio, alquila, alquenila, alquinila, haloalquila, alcóxi, amino, fenóxi, alquiltio, dialquilamino, acil, ciano, éster, hidróxi, aminoalquil, benzil, haloalcóxi, halossulfonil, halotioalquil, alcoxialquenil, alquilsulfonamida, nitro, alquilsulfonil, fenilsulfonil ou benzilsulfonil;

- quanto aos N-óxidos dos seus compostos; e

(b) um composto inseticida;

- em uma proporção em peso (a)/ (b) de 1/1.000 ou 1.000/1;

- com a condição de que o composto inseticida é diferente dos compostos de fórmula geral (II)



(II)

em que:

- Hal representa um átomo de cloro, um átomo de bromo ou um átomo de iodo,

- * representa um átomo de carbono na configuração R- ou S-.

2. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que p é 2.

3. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado em que q é 2.

4. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 3, caracterizado em que X é selecionado, independentemente dos outros, como sendo halogênio ou haloalquila.

5. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 4, caracterizado em que Y é selecionado, independentemente dos outros, como sendo halogênio ou haloalquila.

6. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 5, caracterizado em que o composto de fórmula geral (I) é:

- N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]etil}-2-trifluorometil benzamida;

- N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]etil}-2-iodobenzamida; ou

- N-{2-[3,5-dicloro-2-piridinil]etil}-2-trifluorometilbenzamida.

7. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado em que o composto de fórmula geral (I) é o N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]etil}-2-trifluorometilbenzamida.

8. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 7, caracterizado em que o composto inseticida (b) é selecionado a partir do grupo que compreende a abamectin, acefato, acetamiprid, acrinatrin, aldicarb, alfa-cipermetrin, beta-ciflutrin, bifentrin, carbaril, carbofuran, clorfenapir, clorfluazuron, clorpirifós-E, clotianidin, ciflutrin, cipermetrin, ciromazina,

deltametrin, diflubenzuron, dinotefuran, emamectin benzoato, etiprol, fenpiroximato, fipronil, flonicamid, flubendiamida, flufenoxuron, gama-cihalotrin, hexaflumuron, imidacloprid, indoxacarb, L-cihalotrin, lepimectin, lufenuron, metamidofós, metiocarb, metomil, metoxifenozida, milbemicin, nitenpiram, novaluron, profenofós, pimetrozina, rinaxapir, spinosad, spirodiclofen, spiromesifen, spirotetramato, tebufenozida, tebufenpirad, tebupirimfós, teflubenzuron, teflutrin, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, triazofós e triflumuron.

9. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 8, que compreende ainda um composto fungicida (c).

10. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado em que os compostos (a), (b) e (c) estão presentes em uma quantidade de proporção em peso de (a): (b): (c) de 1: 0,001: 0,001 para 1: 1.000: 1.000.

11. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 9 ou 10, caracterizado em que o composto fungicida (c) é slecionado a partir do 5-flúor-1,3-dimetil-N-[2-(1,3-dimetil)-but-2-ol-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, benalaxil, benalaxil-M, bentiavalicarb, carboxin, clorotalonil, ciazofamid, cimoxanil, dimetomorf, fluazinam, fludioxonil, fluquinconazol, fluoxastrobin, flutriafol, fosetil-alumínio, hexaconazol, himexazol, ipconazol, mancozeb, mandipropamid, maneb, mefenoxam, metiram, metalaxil, metalaxil-M, peconazol, pentiopirad, ácido fosforoso, propamocarb.HCl, propineb, protioconazol, tebuconazol, tiram, triadimenol, trifloxistrobin e triticonazol.

12. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações de 1 a 11, caracterizado em que ela ainda compreende um suporte, veiculo, carga e/ou tensoativo agricolamente aceitável.

13. MÉTODO PARA CONTROLAR DE MANEIRA CURATIVA OU PREVENTIVA OS FUNGOS FITOPATOGÊNICOS DE CULTURAS, mas também para controlar de maneira curativa ou preventiva os insetos,

caracterizado em que uma quantidade efetiva e não fitotóxica de uma composição, conforme descrito em uma das reivindicações de 1 a 12, são aplicadas por meio do tratamento da semente, aplicação foliar, aplicação no caule ou aplicação por banho/ imersão (quimigação) na semente, planta e/ou a fruta da planta ou no solo e/ou no substrato inerte, pedra-pomes, materiais piroclásticos/ tufo, substratos orgânicos sintéticos, substratos orgânicos e/ou em um substrato líquido em que a planta está crescendo ou em que é desejável que ela cresça.

RESUMO

"COMPOSIÇÃO E MÉTODO PARA CONTROLAR DE MANEIRA CURATIVA OU PREVENTIVA OS FUNGOS FITOPATOGÊNICOS DE CULTURAS"

A presente invenção se refere a uma composição que compreende um derivado de piridiletilbenzamida de fórmula geral (I) (a) e um composto inseticida (b) em uma proporção em peso de (a)/ (b) de 1/ 1.000 para 1.000/ 1. Uma composição ainda compreende um composto fungicida adicional. Um método para combater de maneira preventiva ou curativa as pestes e as doenças das culturas pela utilização desta composição.