



**República Federativa do Brasil**

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,  
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial



**(11) BR 112019023042-4 B1**

**(22) Data do Depósito:** 02/05/2018

**(45) Data de Concessão:** 26/12/2023

---

**(54) Título:** USO DE UM COMPOSTO DE PICOLINAMIDA ACÍCLICA COMO UM FUNGICIDA PARA CONTROLE DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS EM VEGETAIS

**(51) Int.Cl.:** A01N 43/54; A01N 43/653; C07C 229/08.

**(30) Prioridade Unionista:** 02/05/2017 US 62/500,172.

**(73) Titular(es):** DOW AGROSCIENCES LLC.

**(72) Inventor(es):** COURTNEY GALLUP; VALENTINO BOSCO; CHENGLIN YAO; ALISA YE YU; ALEJANDRO CALIXTO; MARSHA MARTIN.

**(86) Pedido PCT:** PCT US2018030554 de 02/05/2018

**(87) Publicação PCT:** WO 2018/204432 de 08/11/2018

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 01/11/2019

**(57) Resumo:** A presente descrição refere-se ao campo de agroquímicos, inclusive o composto I e os usos dele para controlar doenças fúngicas em hortaliças úteis na agricultura.

## **“MÉTODO PARA CONTROLE DE DOENÇAS FÚNGICAS EM CULTURAS VEGETAIS”**

### REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDOS RELACIONADOS

[0001] Este pedido reivindica o benefício do Pedido de Patente Provisório US 62/500,172, depositado em 2 de maio de 2017, que é expressamente incorporado neste documento por referência.

### CAMPO

[0002] A presente descrição se refere ao campo do uso de (S)-1,1-bis(4-fluorofenil)propan-2-il (3-acetóxi-4-metoxipicolinoil)-L-alaninato para controlar doenças fúngicas em vegetais.

### ANTECEDENTES E SUMÁRIO

[0003] Fungicidas são compostos de origem natural ou sintética que atuam para proteger e curar plantas contra danos causados por fungos relevantes em nível agrícola. Geralmente, nenhum fungicida sozinho é útil em todas as situações. Conseqüentemente, estão em andamento pesquisas para produzir fungicidas que podem ter melhor desempenho, que sejam fáceis de usar e que sejam mais baratos.

[0004] A presente descrição se refere a (S)-1,1-bis (4-fluorofenil)propan-2-il (3-acetóxi-4 metoxipicolinoil)-L-alaninato (Composto I) e seu uso como um fungicida. O Composto I pode oferecer proteção contra ascomicetos, basidiomicetos e deuteromicetos.

[0005] Uma modalidade da presente descrição inclui um método para controlar uma doença induzida por patógeno em uma planta que está em risco de adoecer por meio de um patógeno que compreende colocar a planta ou uma área adjacente à planta em contato com uma composição que inclui o Composto I.

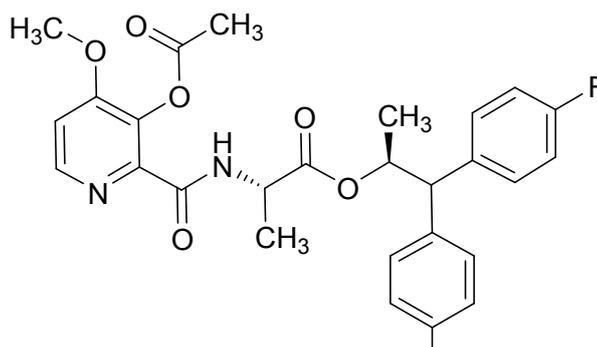
[0006] Outra modalidade da presente descrição é um uso do Composto I para proteção de uma planta contra o acometimento por um organismo fitopatogênico ou para tratamento de uma planta infestada por um organismo fitopatogênico, compreendendo a aplicação do

Composto I, ou uma composição que inclua o Composto I ao solo, a uma planta, a uma parte da planta, à folhagem e/ou às raízes.

[0007] Adicionalmente, outra modalidade da presente descrição é uma composição útil para proteção de uma planta contra o acometimento por um organismo fitopatogênico e/ou para tratamento de uma planta infestada por um organismo fitopatogênico compreendendo o Composto I e um material veículo fitologicamente aceitável.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA

[0008] Uma modalidade exemplificativa da presente descrição inclui misturas para controlar o crescimento de fungos, a mistura incluindo o Composto I:



**Composto I**

[0009] O Composto I da presente descrição pode ser aplicado por qualquer variedade de técnicas conhecidas, seja como Composto I ou como formulações compreendendo Composto I. Por exemplo, o Composto I pode ser aplicado às raízes, caules, sementes, flores, ou folhagem das plantas para o controle de vários fungos, sem danificar o valor comercial das plantas. O Composto I também pode ser aplicado como uma pulverização foliar, pulverização do solo, incorporação do solo, quimigação, encharcamento do solo, injeção do solo ou tratamento de semente. O material pode ser aplicado na forma de qualquer tipo de formulação geralmente usado, por exemplo, como soluções, pós, pós solúveis, concentrados dispersíveis ou concentrados emulsificáveis.

[0010] Preferencialmente, o Composto I da presente descrição é

aplicado na forma de uma formulação, incluindo o Composto I com um veículo fitologicamente aceitável. Formulações concentradas podem ser dispersas em água ou outros líquidos para aplicação ou formulações podem ser semelhantes a pós ou granulares, as quais podem ser aplicadas sem tratamento posterior. As formulações podem ser preparadas de acordo com os procedimentos que são convencionais na técnica de química agrícola.

[0011] A presente descrição contempla todos os veículos pelos quais o Composto I pode ser formulado para administração e uso como fungicida. Tipicamente, formulações são aplicadas como suspensões ou emulsões aquosas. Essas suspensões ou emulsões podem ser produzidas a partir de formulações solúveis em água, suspensas em água ou emulsificáveis que são sólidas, geralmente conhecidas como pós solúveis; ou líquidos geralmente conhecidos como concentrados emulsificáveis, suspensões aquosas ou concentrados de suspensão. Conforme será prontamente apreciado, é possível usar qualquer material ao qual o Composto I possa ser adicionado, desde que resulte na utilidade desejada sem interferência significativa na atividade do Composto I como um agente antifúngico.

[0012] Pós solúveis, que podem ser compactados para formar grânulos dispersíveis em água, compreendem uma mistura integral incluindo o Composto I, um veículo inerte e tensoativos. A concentração do Composto I no pó solúvel pode ser de cerca de 10 por cento a cerca de 90 por cento em peso com base no peso total do pó solúvel, mais preferencialmente, cerca de 25 por cento em peso a cerca de 75 por cento em peso. Na preparação de formulações de pó solúvel, o Composto I pode ser combinado com qualquer sólido finamente dividido, tal como profilita, talco, giz, gesso, terra de Fuller, bentonita, atapulgita, amido, caseína, glúten, argila montmorilonita, terras de diatomáceas, silicatos purificados ou similares. Nessas operações, o

veículo finamente dividido e os tensoativos são tipicamente misturados ao Composto I e são moídos.

[0013] Os concentrados emulsificáveis do Composto I podem compreender uma concentração conveniente, tal como de cerca de 10 por cento em peso a cerca de 50 por cento em peso do Composto I, em um líquido adequado, com base no peso total do concentrado. O Composto I pode ser dissolvido em um veículo inerte que é um solvente miscível em água ou uma mistura de solventes orgânicos imiscíveis em água e emulsificantes. Os concentrados podem ser diluídos com água e óleo para formar misturas de pulverização na forma de emulsões óleo em água. Solventes orgânicos úteis incluem aromáticos, especialmente as porções de petróleo naftalênicas e olefínicas de elevada ebulição, tal como nafta aromática pesada. Outros solventes orgânicos também podem ser usados, por exemplo, solventes terpênicos, incluindo derivados de rosina, cetonas alifáticas, tal como ciclohexanona e álcoois complexos, tal como 2-etoxietanol.

[0014] Emulsificantes que podem ser usados de forma vantajosa neste documento podem ser prontamente determinados pelos versados na técnica e incluem vários emulsificantes não iônicos, aniônicos, catiônicos e anfotéricos ou uma mistura de dois ou mais emulsificantes. Exemplos de emulsificantes não iônicos úteis na preparação de concentrados emulsificáveis incluem os éteres de polialquilenoglicol e produtos de condensação de alquila e fenóis de arila, álcoois alifáticos, aminas alifáticas ou ácidos graxos com óxido de etileno, óxidos de propileno tal como fenóis de alquila etoxilado e ésteres carboxílicos solubilizados com o poliálcool ou polioxialquilenoglicol. Emulsificantes catiônicos incluem compostos de amônio quaternário e sais de amina graxa. Emulsificantes aniônicos incluem os sais solúveis em óleo (por exemplo, cálcio) de ácidos sulfônicos alquilaril, sais solúveis em óleo ou éteres de poliglicol sulfatados e sais apropriados de éter poliglicol fosfatado.

[0015] Líquidos orgânicos representativos que podem ser usados na preparação de concentrados emulsificáveis do Composto I da presente invenção são líquidos aromáticos tais como xileno, frações de propilbenzeno; ou frações de naftaleno misturadas, óleos minerais, líquidos orgânicos aromáticos substituídos como ftalato de dioctil; querosene; amidas de dialquila de vários ácidos graxos, particularmente, amidas de dimetila de glicóis graxos e derivados de glicol tais como éter *n*-butílico, éter etílico ou éter metílico de dietileno glicol e éter metílico de trietilenoglicol e semelhantes. Misturas de dois ou mais líquidos orgânicos também podem ser usadas na preparação do concentrado emulsificável. Líquidos orgânicos incluem xileno e frações de benzeno de propila com xileno sendo o mais preferencial em alguns casos. Os agentes tensoativos dispersantes são normalmente empregados em formulações líquidas e em uma quantidade de 0,1 a 20 por cento em peso com base no peso combinado do agente dispersante com Composto I. As formulações também podem conter outros aditivos compatíveis, por exemplo, reguladores de crescimento de planta e outros compostos biologicamente ativos usados na agricultura.

[0016] Suspensões aquosas incluindo o Composto I podem ser dispersas em um veículo aquoso em uma concentração que varia de cerca de 5 a cerca de 50 por cento em peso com base no peso total da suspensão aquosa. As suspensões são preparadas ao triturar finamente o Composto I e misturar vigorosamente o material moído em um veículo composto por água e tensoativos escolhidos dentre os mesmos tipos discutidos acima. Outros compostos tais como sais inorgânicos e gomas sintéticas ou naturais também podem ser adicionados para aumentar a densidade e viscosidade do veículo aquoso.

[0017] O Composto I também pode ser aplicado como uma formulação granular que é particularmente útil para aplicações ao solo.

As formulações granulares geralmente contêm de cerca de 0,5 a cerca de 10 por cento em peso com base no peso total da formulação granular do Composto I disperso em um veículo inerte que consiste inteiramente ou em grande parte em material inerte dividido de modo grosseiro como atapulgita, bentonita, diatomita, argila ou uma substância barata similar. Essas formulações geralmente são preparadas ao dissolver o Composto I em um solvente adequado e aplicá-las em um veículo granular que foi pré-formado para o tamanho de partícula apropriado no intervalo de cerca de 0,5 a cerca de 3 mm. Um solvente adequado é um solvente no qual o Composto I é substancial ou completamente solúvel. Essas formulações também podem ser preparadas ao fazer uma massa ou pasta do veículo e do Composto I e solvente e esmagar e secar para obter a partícula granular desejada.

[0018] Os pós que contêm o Composto I podem ser preparados pela mistura profunda do Composto I na forma em pó com um veículo agrícola em pó adequado, tal como, por exemplo, argila caulim, rocha vulcânica moída e similares. Os pós podem conter de forma adequada de cerca de 1 a cerca de 10 por cento em peso do Composto I com base no peso total do pó.

[0019] As formulações podem conter ainda tensoativos adjuvantes para potencializar a deposição, umectação e penetração do Composto I no organismo ou cultura alvo. Esses tensoativos adjuvantes podem ser usados opcionalmente como um componente da formulação ou como uma mistura em tanque. A quantidade de tensoativo adjuvante tipicamente variará de 0,01 a 1,0 por cento em volume com base no volume de pulverização de água, preferencialmente, 0,05 a 0,5 por cento em volume. Tensoativos adjuvantes adequados podem incluir, mas não estão limitados a, nonil fenóis etoxilados, álcoois sintéticos ou naturais etoxilados, sais de ésteres ou ácidos sulfossuccínicos, organossilícios etoxilados, aminas graxas etoxiladas ou misturas de

tensoativos com óleos minerais ou vegetais. As formulações também podem incluir emulsões óleo em água tal como as divulgadas no Pedido de Patente U.S. n° de série 11/495.228, cuja descrição é expressamente incorporada por referência neste documento.

[0020] Em certos casos, seria benéfico para formulações do Composto I serem pulverizadas através um aplicação aérea usando aeronave ou helicópteros. Os componentes exatos destas aplicações aéreas dependem da cultura que está sendo tratada. As aplicações aéreas para vegetais utilizam volumes de pulverização preferencialmente de 15 a 50 litros por hectare (L/ha) com o tensoativo padrão, umectando, aderindo, espalhando aditivos do tipo penetrante como tensoativos não iônicos, organossilicones ou concentrados de plantios de óleo, preferencialmente de 0,05 a 15 por cento, com base em um volume de pulverização de água.

[0021] As formulações podem incluir opcionalmente combinações que contêm outros compostos pesticidas. Esses compostos pesticidas adicionais podem ser fungicidas, inseticidas, herbicidas, nematocidas, mitocidas, artropodocidas, bactericidas, aditivos, tais como tensoativos não iônicos, organossilicones ou concentrados de de óleos de plantios ou combinações destes que sejam compatíveis com os compostos da presente invenção no meio selecionado para aplicação, e não antagonistas à atividade dos presente compostos. Consequentemente, em tais modalidades, o outro composto pesticida é usado como um produto tóxico suplementar para o mesmo pesticida ou para um uso de pesticida diferente. O Composto I e o composto pesticida na combinação podem estar presentes geralmente em uma razão de peso de 1:100 a 100:1.

[0022] O Composto I da presente descrição também pode ser combinado com outros fungicidas para formar misturas fungicidas e suas misturas sinérgicas. O Composto I da presente descrição

geralmente é aplicado em conjunto com um ou mais outros fungicidas para controlar uma variedade maior de doenças indesejáveis. Quando usado em conjunto com outro(s) fungicida(s), o Composto I atualmente reivindicado pode ser formulado com o(s) outro(s) fungicida(s), misturados no tanque com o(s) outro(s) fungicida(s) ou aplicados sequencialmente com o(s) outro(s) fungicida(s). Esses outros fungicidas podem incluir 2-(tiocianatometil)-benzotiazol, 2-fenilfenol, sulfato de 8-hidroxiquinolina, ametoctradina, amisulbrom, antimicina, *Ampelomyces quisqualis*, azaconazol, azoxistrobina, *Bacillus subtilis*, cepa QST713 de *Bacillus subtilis*, benalaxil, benomil, bentiavalicarb isopropílico, sal de sulfonato de benzilaminobenzeno (BABS), bicarbonatos, bifenil, bismertiazol, bitertanol, bixafem, blastidina-S, bórax, mistura de Bordeaux, boscalida, bromuconazol, bupirimato, polissulfeto de cálcio, captafol, captan, carbendazim, carboxina, carpropamida, carvona, clazafenona, cloronebe, clorotalonil, clozolinato, *Coniothyrium minitans*, hidróxido de cobre, octanoato de cobre, oxicloreto de cobre, sulfato de cobre, sulfato de cobre (tribásico), óxido de cobre, ciazofamida, ciflufenamida, cimoxanil, ciproconazol, ciprodinil, dazomete, debacarb, etilenobis-(ditiocarbamato) de diamônio, diclofluanida, diclorofeno, diclocimeto, diclomezina, diclorano, dietofencarb, difenoconazol, íon difenzoquat, diflumetorim, dimetomorfe, dimoxistrobina, diniconazol, diniconazol-M, dinobutona, dinocape, difenilamina, ditianona, dodemorfe, acetato de dodemorfe, dodina, dodina de base livre, edifenfos, enestrobina, enestroburina, epoxiconazol, etaboxam, etoxiquina, etridiazol, famoxadona, fenamidona, fenarimol, fembuconazol, fenfurano, fenehexamida, fenoxanil, fempiclonil, fenpropidina, fempropimorfe, fempirazamina, fentina, acetato de fentina, hidróxido de fentina, ferbam, ferimzona, fluazinam, fludioxonil, flumorfe, fluopicolida, fluopiram, fluoroimida, fluoxastrobina, fluquinconazol, flusilazol, flussulfamida, flutianil,

flutolanil, flutriafol, fluxapiroxade, folpet, formaldeído, fosetil, fosetil-alumínio, fuberidazol, furalaxil, furametpir, guazatina, acetatos de guazatina, GY-81, hexaclorobenzeno, hexaconazol, himexazol, imazalil, sulfato de imazalil, imibenconazol, iminoctadina, triacetato de iminoctadina, iminoctadina tris(albesilata), iodocarb, ipconazol, ipfenpirazolona, iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb, isoprotiolano, isopirazam, isotianil, casugamicina, hidrato de casugamicina clorídrica, cresoxim-metílico, laminarina, mancofre, mancozebe, mandipropamida, manebe, mefenoxam, mepanipirim, mepronil, meptil-dinocape, cloreto de mercúrio, óxido de mercúrio, cloreto de mercúrio, metalaxil, metalaxil-M, metam, metam-amônia, metam-potássio, metam-ódio, metconazol, metassulfocarb, iodeto de metila, isotiocianato de metila, metiram, metominostrobina, metrafenona, mildiomicina, miclobutanil, nabam, nitrotal-isopropílico, nuarimol, octilinona, ofurace, ácido oleico (ácidos graxos), orisastrobina, oxadixil, oxina-cobre, fumarato de oxpoconazol, oxicarboxina, pefurazoato, penconazol, pencicuirom, penflufem, pentaclorofenol, laurato de pentaclorofenil, pentiopirade, acetato de fenilmercúrio, ácido fosfônico, ftalida, picoxistrobina, polioxina B, polioxinas, polioxirim, bicarbonato de potássio, sulfato de potássio hidroxiquinolona, probenazol, procloraz, procimidona, propamocarbe, cloridato de propamocarb, propiconazol, propineb, proquinazid, protioconazol, piraclostrobina, pirametostrobina, piraoxistrobina, pirazofos, piribencarb, piributicarb, pirifenoxi, pirimetanil, piriofenona, piroquilona, quinoclamina, quinoxifeno, quintozeno, extrato de *Reynoutria sachalinensis*, sedaxano, siltiofame, simeconazol, 2-fenilfenóxido de sódio, bicarbonato de sódio, pentaclorofenóxido de sódio, espiroxamina, enxofre, SYP-Z048, óleos de alcatrão, tebuconazol, tebufloquina, tecnazeno, tetraconazol, tiabendazol, tifulzamida, tiofanato-metílico, tiram, tiadinil, tolclófós-metílico, tolilfluanida, triadimefona, triadimenol, triazóxido, triciclazol,

tridemorfe, trifloxistrobina, triflumizol, triforina, trifenil hidróxido de estanho, triticonazol, validamicina, valifenalato, valifenal, vinclozolina, zineb, ziram, zoxamida, *Candida oleophila*, *Fusarium oxysporum*, *Gliocladium* spp., *Phlebiopsis gigantea*, *Streptomyces griseoviridis*, *Trichoderma* spp. RS)-N-(3,5-diclorofenil)-2-(metoximetil)-succinimida, 1,2 dicloropropano, hidrato de 1,3 dicloro-1,1,3,3-tetrafluoroacetona, 1-cloro-2,4-dinitronaftaleno, 1-cloro-2-nitropropano, 2-(2-heptadecil-2-imidazolina-1-il)etanol, 1,1,4,4-tetraóxido de 2,3-di-hidro-5-fenil-1,4-diti-ina, acetato de 2-metoxietilmercúrio, cloreto de 2-metoxietilmercúrio, silicato de 2-metoxietilmercúrio, 3-(4-clorofenil)-5-metilrodanina, 4-(2-nitroprop-1-enil)fenil tiocianateme, aminopirifem, ampropilfos, anilazina, azitiram, polissulfeto de bário, Bayer 32394, benodanil, benquinoxi, bentalurona, benzamacril; benzamacril-isobutílico, benzamorfe, benzovindiflupir, binapacril, sulfato de bis(metilmercúrio), óxido de bis(tributiltina), butiobato, sulfato de cádmio cálcio cobre zinco cromato, carbamorfe, CECA, clobentiazona, cloraniformetano, clorfenazol, clorquinox, climbazol, bis(3-fenilsalicilato) de cobre, cromato de cobre zinco, coumoxistrobina, cufraneb, sulfato de hidrazínio cúprico, cuprobam, ciclafuramida, cipendazol, ciprofuram, decafentina, diclobentiazoxi, diclona, diclozolina, diclobutrazol, dimetirimol, dinoctom, dinosulfom, dinoterbom, dipimetitrona, dipiritiona, ditalimfós, dodicina, drazoxolona, EBP, enoxastrobina, ESBP, etaconazol, etem, etirim, fenaminosulfe, fenaminstrobina, fenapanil, fenitropano, fempicoxamida, fluindapir, fluopimomida, fluotrimazol, flufenoxistrobina, furcarbanil, furconazol, furconazol-cis, furmecicloxi, furofanato, gliodina, griseofulvina, halacrinato, Hercules 3944, hexiltiofós, ICIA0858, inpirfluxam, ipfentrifluconazol, ipflufenoquina, isofetamid, isoflucipram, isopanfós, isovalediona, mandestrobina, mebenil, mecarbinzid, mefentrifluconazol, metazoxolon, metfuroxam, metilmercúrio diciandiamida, metsulfovax, metiltetraprol, milnebe, anidrido

mucoclórico, miclozolina, *N*-3,5-diclorofenil-succinimida, *N*-3-nitrofenilitaconimida, natamicina, *N*-etilmercúrio-4-toluenosulfonânida, níquel bis(dimetilditiocarbamato), OCH, oxatiapiprolina, fenilmercúrio dimetilditiocarbamato, nitrato de fenilmercúrio, fosdifeno, picarbutrazox, protiocarbe; cloridato de protiocarbe, pidiflumetofeno, piracarbólido, pirapropoína, piraziflumida, piridaclometil, piridinitril, pirisoxazol, piroxiclor, piroxifur, quinacetol, sulfato de quinacetol, quinazamida, quinconazol, quinofumelina, rabenzazol, salicilanilida, SSF-109, sultropeno, tecoram, tiadifluor, ticiofeno, tioclorfenfim, tiofanato, tioquinox, tioximida, triamifós, triarimol, triazbutil, triclâmida, triclopircarbe, triflumezopirim, urbacide, zarilâmide e quaisquer combinações dos mesmos.

[0023] Adicionalmente, o Composto I da presente invenção pode ser combinado com outros pesticidas, incluindo inseticidas, nematocidas, mitocidas, artropodocidas, bactericidas ou combinações dos mesmos, que sejam compatíveis com o Composto I da presente invenção no meio selecionado para aplicação, e não antagonistas à atividade do Composto I para formar misturas de pesticidas e misturas sinérgicas dos mesmos. O Composto I da presente descrição pode ser aplicado em conjunto com um ou mais outros pesticidas para controlar uma variedade maior de pragas indesejáveis. Quando usado em conjunto com outros pesticidas, o Composto I atualmente reivindicado pode ser formulado com o(s) outro(s) pesticida(s), misturados no tanque com o(s) outro(s) pesticida(s) ou aplicados sequencialmente com o(s) outro(s) pesticida(s). Inseticidas típicos incluem, entre outros: *inseticidas antibióticos* tais como alosamidina e turingiense; *inseticidas de lactonas macrocíclicas* tais como espinosade e espinetoram; *inseticidas de avermectinas* tais como abamectina, doramectina, emamectina, eprinomectina, ivermectina e selamectina; *inseticidas de milbemicinas* tais como lepimectina, milbemectina, milbemicina oxima e moxidectina; *inseticidas de*

*carbamatos* tais como bendiocarb e carbaril; *inseticidas de metilcarbamatos de benzofuranila* tais como benfuracarb, carbofurano, carbossulfano, decarbofurano e furatiocarb; *inseticidas de dimetilcarbamatos* tais como dimitan, dimetilan, hiquincarb e pirimicarb; *inseticidas de carbamatos de oxima* tais como alanicarb, aldicarb, aldoxicarb, butocarboxim, butoxicarboxim, metomil, nitrilacarb, oxamil, tazimcarb, tiocarboxima, tiodicarb e tiofanox; *inseticidas de metilcarbamatos de fenila* tais como aliloxicarb, aminocarb, bufencarb, butacarb, carbanolato, cloetocarb, dicresil, dioxacarb, EMPC, etiofencarb, fenetacarb, fenobucarb, isoprocarb, metiocarb, metolcarb, mexacarbato, promacil, promecarb, propoxur, trimetacarb, XMC e xililcarb; *inseticidas dessecantes* tais como ácido bórico, terra diatomácea e gel de sílica; *inseticidas de diamidas* tais como broflanilida, clorantraniliprol, ciantraniliprol, ciclaniliprol, cialodiamida, flubendiamida, tetraclorantraniliprol e tetraniliprol; *inseticidas de diarilisoaxazolina* tais como fluxametamida; *inseticidas de dinitrofenóis* tais como dinex, dinoprop, dinosam e DNOC; *inseticidas de flúor* tais como hexafluorosilicato de bário, criolita, fluoreto de sódio, hexafluorossilicato de sódio e sulfluramida; *inseticidas de formamidinas* tais como amitraz, cloroforma, formetanato e formparanato; *inseticidas fumigantes* tal como acrilonitrila, dissulfeto de carbono, tetracloreto de carbono, clorofórmio, cloropicrina, para-diclorobenzeno, 1,2-dicloropropano, formiato de etila, dibrometo de etileno, dicloreto de etileno, óxido de etileno, cianeto de hidrogênio, iodometano, brometo de metila, metilcloroforma, cloreto de metileno, naftaleno, fosfina, fluoreto de sulfurila e tetracloroetano; *inseticidas inorgânicos* tais como bórax, polissulfeto de cálcio, oleato de cobre, cloreto mercurioso, tiocianato de potássio e tiocianato de sódio; *inibidores da síntese de quitina* tais como bistrifluron, buprofezina, clorfluazuron, ciromazina, diflubenzuron, flucicoxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron,

noviflumuron, penfluron, teflubenzuron e triflumuron; *miméticos de hormônios juvenis* tais como epofenonano, fenoxicarb, hidropreno, cinopreno, metopreno, piriproxifeno e tripreno; *hormônios juvenis* tais como hormônio juvenil I, hormônio juvenil II e hormônio juvenil III; inseticidas mesoiônicos tais como dicloromezotiaz e triflumezopirrim; *agonistas do hormônio de muda* tais como cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida e tebufenozida; *hormônios de muda* tais como  $\alpha$ -ecdisona e ecdisterona; *inibidores da muda* tais como diofenolano; *precocenos* tais como precoceno I, precoceno II e precoceno III; *reguladores de crescimento de insetos não classificados* tais como diciclanil; *inseticidas análogos de nereistoxina* tais como bensultap, cartap, tiociclam e tiosultap; *inseticidas de piridilpirazol* tais como ticlopirazoflor; *inseticidas de nicotinoide* tais como flonicamid; *inseticidas de nitroguanidina* tais como clotianidina, dinotefuran, imidacloprid e tiametoxam; *inseticidas de nitrometileno* tais como nitempiram e nitazina; *inseticidas de piridimetil-aminas* tais como acetamiprid, cicloxaprid, imidacloprid, nitempiram e tiacloprid; *inseticidas organoclorados* tais como bromo-DDT, canfecloro, DDT, pp'-DDT, etil-DDD, HCH, gama-HCH, lindano, metoxicloro, pentaclorofenol e TDE; *inseticidas de ciclodienos* tais como aldrin, bromociclono, clorbiciclono, clordano, clordecona, dieldrina, dilor, endosulfan, alfa-endosulfan, endrin, HEOD, heptacloro, HHDN, isobenzan, isodrin, kelevan e mirex; *inseticidas de organofosfatos* tais como bromfenvinfos, clorfenvinfos, crotoxifos, diclorvos, dicrotofos, dimetilvinfos, fospirato, heptenopos, metocrotofos, mevinfos, monocrotofos, naled, naftalofos, fosamidon, propafos, TEPP e tetraclorvinfos; *inseticidas de organotiofosfatos* tais como dioxabenzofos, fosmetililano e fenoato; *inseticidas de organotiofosfatos alifáticos* tais como acetiona, amiton, cadusafos, cloretoxifos, clormefos, demefiona, demefiona-O, demefiona-S, demeton, demeton-O, demeton-S, demeton-metila, demeton-O-metila, demeton-S-metila, demeton-S-metilsulfon, disulfoton, etiona, etoprofos, IPSP, isotioato, malationa, metacrifos,

oxidemeton-metila, oxideprofos, oxidisulfoton, forato, sulfotep, terbufos e tiometon; *inseticidas de organotiofosfatos de amida alifáticos* tais como amiditiona, ciantoato, dimetoato, etoato-metila, formotiona, mecarbam, ometoato, protoato, sofamida e vamidotona; *inseticidas de organotiofosfatos de oxima* tais como clorfoxim, foxim e foxim-metila; *inseticidas de organotiofosfatos heterocíclicos* tais como azametifos, coumafos, coumitoato, dioxationa, endotiona, menazon, morfotiona, fossalona, piraclfos, piridafentiona e quinotiona; *inseticidas de organotiofosfato de benzotiopiriano* tais como diticrofos e ticrofos; *inseticidas de organotiofosfatos de benzotriazina* tais como azinfos-etila e azinfos-metila; *inseticidas de organotiofosfatos de isoindol* tais como dialifos e fosmet; *inseticidas de organotiofosfatos de isoxazol* tais como isoxationa e zolaprofos; *inseticidas de organotiofosfatos de pirazolopirimidina* tais como clorprazopos e pirazofos; *inseticidas de organotiofosfatos de piridina* tais como clorpirifos e clorpirifos-metila; *inseticidas de organotiofosfatos de pirimidina* tais como butatíofos, diazinon, etrífos, lirinífos, pirimifos-etila, pirimifos-metila, primidofos, pirimitato e tebupirinífos; *inseticidas de organotiofosfatos de quinoxalina* tais como quinalfos e quinalfos-metila; *inseticidas de organotiofosfatos de tiadiazol* tais como atidationa, litidationa, metidationa e protidationa; *inseticidas de organotiofosfatos de triazol* tais como isazofos e triazofos; *inseticidas de organotiofosfatos de fenila* tais como azotoato, bromofos, bromofos-etila, carbofentiona, clortiofos, cianofos, citioato, dicapton, diclofentiona, etaífos, famfur, fenclorfos, fenitrotionna, fensulfotiona, fentiona, fentiona-etila, heterofos, jodfenfos, mesulfenfos, parationa, parationa-metila, fencapton, fosnicloro, profenofos, protiofos, sulprofos, temefos, triclormetafos-3 e trifenofos; *inseticidas de fosfonatos* tais como butonato e triclorfon; *inseticidas de fosfonotioatos* tais como mecarfon; *inseticidas de etilfosfonotioatos de fenila* tais como fonofos e tricloronat; *inseticidas fenilfosfonotioatos de fenila* tais como cianofenfos,

EPN e leptofos; *inseticidas de fosforamidatos* tais como crufomato, fenamifos, fostietan, mefosfolano, fosfolano e pirimetafos; *inseticidas de fosforamidotioatos* tais como acefato, isocarbofos, isofenfos, isofenfosmetila, metamidofos e propetanfos; *inseticidas de fosforodiamidas* tais como dimefox, mazidox, mipafox e schradan; *inseticidas de oxadiazinas* tais como indoxacarb; *inseticidas de oxadiazolinas* tais como metoxadiazona; *inseticidas de ftalimidas* tais como dialifos, fosmet e tetrametrina; *inseticidas de pirazóis* tais como tebufenpirad, tolefenpirad; *inseticidas de fenilpirazóis* tais como acetoprol, etiprol, fipronil, pirafluprol, piriprol e vaniliprol; *inseticidas de ésteres de piretroide* tais como acrinatina, aletrina, bioaletrina, bartrina, bifentrina, kappa-bifentrina, bioetanometrina, cloropraletrina, cicltrina, cicloprotrina, ciflutrina, beta-ciflutrina, cialotrina, gama-cialotrina, lambda-cialotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, teta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, cifenotrina, deltametrina, dimeflutrina, dimetrina, empentrina, fenflutrina, fenpiritrina, fenpropatrina, fenvalerato, esfenvalerato, flucitrinato, fluvalinato, tau-fluvalinato, furetrina, heptaflutrina, imiprotrina, meperflutrina, metoflutrina, epsilon-metoflutrina, momfluorotrina, epsilon-momfluorotrina, permetrina, biopermetrina, transpermetrina, fenotrina, praletrina, proflutrina, piresmetrina, resmetrina, bioresmetrina, cismetrina, teflutrina, capateflutrina, teraletrina, tetrametina, tetrametilflutrina, tralometrina e transflutrina; *inseticidas de piretroides éteres* tais como etofenprox, flufenprox, halfenprox, protrifenbute e silafluofeno; *inseticidas de pirimidinaminas* tais como flufenerim e pirimidifeno; *inseticidas de pirróis* tais como clorfenapir; *inseticidas de ácido tetrâmico* tais como espiropidiona e espiroetramat; *inseticidas de ácido tetrônico* tais como espiromesifeno; *inseticidas de tioureia* tais como diafentiuron; *inseticidas de ureia* tais como flucofuron e sulcofuron; *nematicidas não classificados* tais como fluazaindolizina e tiozazafen; e *inseticidas não*

*classificados* tais como benzpirimozano, closantel, naftalenato de cobre, crotamiton, EXD, fenazaflor, fenoxacrim, fluhexafon, flupirimin, hidrametilnon, isoprotilano, malonobenzo, metaflumizona, niflurideto, oxazolsulfil, plifenato, piridaben, piridalil, pirifluquinazon, rafoxanida, sulfoxaflor, triaratenol e triazamato e quaisquer combinações destes.

[0024] Adicionalmente, o Composto I da presente invenção pode ser combinado com herbicidas que sejam compatíveis com o Composto I da presente invenção no meio selecionado para aplicação, e não antagonistas à atividade do Composto I para formar misturas de pesticidas e misturas sinérgicas dos mesmos. O Composto I fungicida da presente descrição pode ser aplicado em conjunto com um ou mais herbicidas para controlar uma ampla variedade de plantas indesejáveis. Quando usado em conjunto com herbicidas, o Composto I atualmente reivindicado pode ser formulado com o(s) herbicida(s), misturados em tanque com o(s) herbicida(s) ou aplicados sequencialmente com o(s) herbicida(s). Herbicidas comuns incluem, mas não estão limitados a: *herbicidas de amida* tais como alidocloro, beflubutamida, benzadoxi, benzipram, bromobutida, cafenstrol, CDEA, ciprazol, dimetenamida, dimetenamida-P, difenamida, epronaz, etnipromida, fentrazamida, flupoxam, fomesafeno, halosafeno, isocarbamida, isoxabeno, napropamida, naptalam, petoxamida, propizamida, quinonamida, tebutam e tiafenacil; *herbicidas de anilida* tais como cloranocril, cisanilida, clomeprope, cipromide, diflufenicano, etobenzanide, fenasulam, flufenacete, flufenicano, mefenacete, mefluidida, metamifope, monalida, naproanilida, pentanocloro, picolinafeno e propanil; *herbicidas de arilalanina* tais como benzoilprope, flamprope e flamprope-M; *herbicidas de cloroacetanilida* tais como acetocloro, alacloro, butacloro, butenacloro, delacloro, dietatil, dimetacloro, metazacloro, metolacloro, S-metolacloro, pretilacloro, propacloro, propisocloro, prinacoloro, terbucloro, tenilcloro e xilacloro; *herbicidas de*

*sulfonanilida* tais como benzofluoro, perfluidona, pirimisulfano e profluazol; *herbicidas de sulfonamida* tais como asulam, carbasulam, fenasulam e orizalina; *herbicidas de tioamida* tais como clortiamida; *herbicidas antibióticos* tais como bilanafós; *herbicidas ácido benzoico* tais como clorambeno, dicamba, 2,3,6-TBA e tricamba; *herbicidas de ácido pirimidiniloxibenzoico* tais como bispiribac e piriminobac; *herbicidas de ácido pirimidiniltiobenzoico* tais como pritiobac; *herbicidas de ácido ftálico* tais como clortal; *herbicidas de ácido picolínico* tais como aminopiralide, clopiralide, florpiauxifeno, halauxifeno e picloram; *herbicidas de ácido quinolinacarboxílico* tais como quinclorac e quinmerac; *herbicidas arsenicais* tais como ácido cacodílico, CMA, DSMA, hexaflurato, MAA, MAMA, MSMA, arsenito de potássio e arsenito de sódio; *herbicidas de benzoilciclohexanodiona* tais como fenquintriona, lancotriona, mesotriona, sulcotriona, tefuriltriona e tembotriona; *herbicidas de benzofuranil alquilsulfonato* tais como benfuresato e etofumesato; *herbicidas de benzotiazol* tais como benzazolina; *herbicidas de carbamato* tais como asulam, carboxazol clorprocarbe, diclormato, fenasulam, carbutilato e terbucarbe; *herbicidas carbanilato* tais como barbano, BCPC, carbasulam, carbetamida, CEPC, clorbufam, clorprofam, CPPC, desmedifam, fenisofam, fenmedifam, fenmedifam-etílico, profam e swep; *herbicidas de ciclohexeno oxima* tais como aloxidim, butroxidim, cletodim, cloproxidim, cicloxidim, profoxidim, setoxidim, tepraloxidim e tralcoxidim; *herbicidas ciclopropilisoaxazol* tais como isoxaclortol e isoxaflutol; *herbicidas dicarboximida* tais como cinidona-etílica, flumezina, flumiclorac, flumioxazina e flumipropina; *herbicidas de dinitroanilina* tais como benfluralina, butralina, dinitramina, etalfluralina, flucloralina, isopropalina, metalpropalina, nitalina, orizalina, pendimetalina, prodiamina, profluralina e trifluralina; *herbicidas dinitrofenol* tais como dinofenato, dinoprope, dinosam, dinosebe, dinoterbe, DNOC, etinofeno

e medinoterbe; *herbicidas de éter difenil* tais como etoxifeno; *herbicidas de éter nitrofenil* tais como acifluorfenó, aclonifeno, bifenoxi, clometoxifeno, clornitrofenó, etnipromide, fluorodifeno, fluoroglicofeno, fluoronitrofenó, fomesafeno, furiloxifeno, halosafeno, lactofeno, nitrofenó, nitrofluorfenó e oxifluorfenó; *herbicidas de ditiocarbamato* tais como dazomete e metam; *herbicidas alifáticos halogenados* tais como alorac, cloropona, dalapona, flupropanato, hexacloroacetona, iodometano, brometo de metila, ácido monocloroacético, SMA e TCA; *herbicidas imidazolinona* tais como imazametabenz, imazamoxi, imazapic, imazapir, imazaquina e imazetapir; *herbicidas inorgânicos* tais como sulfamato de amônia, bórax, clorato cálcio, sulfato de cobre, sulfato ferroso, azida de potássio, cianato de potássio, azida de sódio, clorato de sódio e ácido sulfúrico; *herbicidas de nitrila* tais como bromobonil, bromoxinil, cloroxinil, ciclopiranil, diclobenil, iodobonil, ioxinil e piraclonil; *herbicidas organofosforados* tais como amiprofós-metílico, anilofós, bensulida, bilanafós, butamifós, 2,4-DEP, DMPA, EBEP, fosamina, glufosinato, glufosinato-P, glifosato e piperofós; *herbicidas de fenoxi* tais como bromofenoxim, clomeprope, 2,4-DEB, 2,4-DEP, difenopenteno, disul, erbona, etnipromide, fenteracol e trifopsima; *herbicidas de oxadiazolina* tais como metazol, oxadiargil, oxadiazona; *herbicidas de oxazol* tais como fenoxasulfona; *herbicidas fenoxiacéticos* tais como 4-CPA, 2,4-D, 3,4-DA, MCPA, MCPA-tioetil e 2,4,5-T; *herbicidas fenoxibutíricos* tais como 4-CPB, 2,4-DB, 3,4-DB, MCPB e 2,4,5-TB; *herbicidas fenoxipropiônicos* tais como cloprop, 4-CPP, diclorprop, diclorprop-P, 3,4-DP, fenoprop, mecoprop e mecoprop-P; *herbicidas ariloxifenoxipropiônicos* tais como clorazifop, clodinafop, clofop, cialofop, diclofop, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fentiaprop, fluazifop, fluazifop-P, haloxifop, haloxifop-P, isoxapirifop, metamifop, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-P e trifop; *herbicidas de fenilendiamina* tais como dinitramina e prodiamina; *herbicidas de*

*pirazol* tais como piroxasulfona; *herbicidas de benzoilpirazol* tais como benzofenap, pirasulfotol, pirazolinato, pirazoxifem, tolpiralato, e topramezona; *herbicidas de fenilpirazol* tais como fluazolato, niporaclofem, pioxadem e piraflufem; *herbicidas de piridazina* tais como credazina, ciclopirimorato, piridafol e piridato; *herbicidas de piridazinona* tais como brompirazona, cloridazona, dimidazona, flufenpir, metflurazona, norflurazona, oxapyrazona e pidanona; *herbicidas de piridina* tais como aminopiralida, clodinato, clopiralida, ditiopir, florpirauxifem, fluroxipir, halauxifem, haloxidina, picloram, picolinafem, piriclor, tiazopir e triclopir; *herbicidas de pirimidinadiamina* tais como iprimidam e tioclorim; *herbicidas de amônia quaternária* tais como ciperquato, dietamquato, difenzoquato, diquato, morfamquato e paraquato; *herbicidas de tiocarbamato* tais como butilato, cicloato, di-alato, EPTC, esprocarbe, etiolato, isopolinato, metiobencarbe, molinato, orbencarbe, pebulato, prosulfocarbe, piributicarbe, sulfalato, tiobencarbe, tiocarbazil, trialato e vernolato; *herbicidas tiocarbonato* tais como dimexano, EXD e proxano; *herbicidas tioureia* tais como metiurona; *herbicidas de triazina* tais como dipropetrina, indaziflam, triaziflam e trihidroxitriazina; *herbicidas de clorotriazina* tais como atrazina, clorazina, cianazina, ciprazina, eglinazina, ipazina, mesoprazina, prociazina, proglinazina, propazina, sebutilazina, simazina, terbutilazina e trietazina; *herbicidas de metoxitriazina* tais como atratona, metometona, prometona, secbumetona, simetona e terbumetona; *herbicidas de metiltiotriazina* tais como ametrina, aziprotrina, cianatrina, desmetrina, dimetametrina, metoprotrina, prometrina, simetrina e terbutrina; *herbicidas de triazinona* tais como ametrídiona, amibuzina, hexazinona, isometiozina, metamitrona, metribuzina, e trifludimoxazina; *herbicidas de triazol* tais como amitrol, cafenstrol, epronaz e flupoxam; *herbicidas triazolona* tais como amicarbazona, bencarbazona, carfentrazona, flucarbazona,

ipfencarbazona, propoxicarbazona, sulfentrazona e tiencarbazona-metílica; *herbicidas de triazolopirimidina* tais como cloransulam, diclosulam, florasulam, flumetsulam, metosulam, penoxsulam e piroxsulam; *herbicidas de uracila* tais como benzfendizona, bromacil, butafenacil, flupropacil, isocil, lenacil, saflufenacil e terbacil; *herbicidas de ureia* tais como benztiazurona, cumilurona, ciclurona, dicloralureia, diflufenzopir, isonorurona, isourona, metabenztiazurona, monisourona e norurona; *herbicidas de fenilureia* tais como anisurona, buturona, clorbromurona, cloreturona, clorotolurona, cloroxurona, daimurona, difenoxurona, dimefurona, diurona, fenurona, fluometurona, fluotiurona, isoproturona, linurona, metiurona, metildimrona, metobenzurona, metobromurona, metoxurona, monolinurona, monurona, neburona, paraflurona, fenobenzurona, sidurona, tetraflurona e tidiazurona; *herbicidas de pirimidinilsulfonilureia* tais como amidosulfurona, azimsulfurona, bensulfurona, clorimurona, ciclosulfamurona, etoxisulfurona, flzasulfurona, flucetosulfurona, flupirsulfurona, foramsulfurona, halosulfurona, imazosulfurona, mesosulfurona, metazosulfurona, nicosulfurona, ortosulfamurona, oxasulfurona, primisulfurona, propirisulfurona, pirazosulfurona, rimsulfurona, sulfometurona, sulfosulfurona e trifloxisulfurona; *herbicidas de triazinilsulfonilureia* tais como clorsulfurona, cinosulfurona, etametsulfurona, iodosulfurona, iofensulfurona, metsulfurona, prosulfurona, tifensulfurona, triasulfurona, tribenurona, triflusulfurona e tritosulfurona; *herbicidas de tiadiazolilureia* tais como butiurona, etidimurona, tebutiurona, tiazafurona e tidiazurona; e *herbicidas não-classificados* tais como acroleína, álcool alílico, aminociclopiraclo, azafenidina, bentazona, benzobiciclona, biciclopirona, butidazol, cianamida de cálcio, cambendicloro, clorfenac, clorfenprop, clorflurazol, clorflurenol, cinmetilina, clomazona, CPMF, cresol, cianamida, ciclopirimorato, *orto*-diclorobenzeno, dimepiperato, endotal,

fluoromidina, fluridona, flurocloridona, flurtamona, flutiacete, indanofam, isotiocianato de metila, OCH, oxaziclomefona, pentaclorofenol, pentoxazona, acetato de fenilmercúrio, prosulfalina, piribenzoxim, piriftalide, quinoclamina, rodetanil, sulglicapina, tidiazimina, tridifano, trimeturona, tripropindano e tritac.

[0025] O Composto I da presente invenção também pode compreender ou pode ser aplicado junto e/ou sequencialmente com mais compostos ativos. Esses compostos adicionais podem ser estimulantes da saúde da planta, tais como compostos orgânicos, fertilizantes inorgânicos, ou doadores de micronutriente ou outras preparações que influenciam o crescimento das plantas, tais como inoculantes.

[0026] Em outra modalidade, o Composto I também pode compreender ou pode ser aplicado junto e/ou sequencialmente com outros organismos biológicos, tais como, mas não limitado ao grupo consistindo de cepas de *Bacillus*, por exemplo, *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* FZB24 (TAEGRP®) e *Bacillus amyloliquefaciens* FZB42 (RHIZOVITAL®), VotiVo™ *Bacillus firmus*, Clariva™ (*Pasteuria nishizawae*), *Bacillus thuringiensis*, *Trichoderma spp.*, e/ou mutantes e metabólitos das respectivas cepas que exibiu atividade contra insetos, ácaros, nematódeos, e/ou fiopatógenos.

[0027] Uma modalidade da presente descrição é um método de controle ou prevenção de ataque a fungos. Este método compreende aplicar ao solo, planta, raízes, folhagem, semente ou ao local do fungo, ou a um local no qual a infestação deve ser prevenida (por exemplo, aplicação a cereais ou a videiras), uma quantidade fungicida eficaz do Composto I. O Composto I é adequado para o tratamento de diversas plantas a níveis fungicidas, ao mesmo tempo em que apresenta baixa fitotoxicidade. O Composto I pode ser útil tanto de forma protetora e/ou erradicante.

[0028] Descobriu-se que o Composto I tem um efeito fungicida

significativo particularmente para uso agrícola. O composto da Fórmula I é particularmente eficaz para uso com culturas agrícolas e plantas hortícolas. Benefícios adicionais podem incluir, mas não se limitam a: melhorar a saúde de uma planta; melhorar o rendimento de uma planta (*por exemplo*, maior biomassa e/ou maior teor de ingredientes valiosos); melhorar o vigor de uma planta (*por exemplo*, melhor crescimento da planta e/ou folhas mais verdes); melhorar a qualidade de uma planta (*por exemplo*, melhor teor ou composição de determinados ingredientes); e melhorar a tolerância à estresse abiótico e/ou biótico da planta.

[0029] Em particular, a composição é eficaz no controle de uma variedade de fungos indesejáveis que infectam hortaliças úteis. A composição pode ser usadas contra uma variedade de fungos *Ascomycete* e *Basidiomycete*, incluindo, por exemplo, as seguintes espécies de fungos representantes:

[0030] Em cucurbitáceas: oídio (*Erysiphe cichoracearum*, *Esfingueca fuliginea*), mancha circular (*Mycosphaerella brassicicola*), pé negro (*Plenodomus lingam*), antracnose (*Colletotrichum higginsianum*, *Colletotrichum obiculare*, *Colletotrichum spp.*, *Glomerella lagenarium*), crestamento gomoso do caule (*Mycosphaerella melonis*, *Didymella bryoniae*, *Stagonosporopsis cucurbitacearum*); mancha foliar e crestamento de *Alternaria* (*Alternaria cucumerina*, *Alternaria alternata* f. sp. *cucurbitae*, *Alternaria spp.*), mancha foliar de *Cercospora* (*Cercospora citrullina*, *Cercospora spp.*), fusariose (*Fusarium oxysporum*), podridão radicular (*Rhizoctonia solani*), mancha alvo/crestamento de *Corynespora* (*Corynespora cassiicola*), crosta (*Cladosporium cucumerinum*), murcha de *Verticillium* (*Verticillium dahliae*, *Verticillium albo-atrum*), podridão radicular preta (*Thielaviopsis basicola*), podridão por mofo azul (*Penicillium spp.*), rot de carvão (*Macrophomina phaseolina*), e podridão de cratera (frutas)

(*Myrothecium roridum*);

[0031] No tomate: oídio (*Leveillula taurica*), mancha foliar de Septoria (*Septoria lycopersici*), mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*, *Sclerotinia minor*), mancha alvo (*Corynespora cassiicola*), podridão do colo (*Sclerotium rolfsii*), mofo cinza (*Botrytis cinerea*), mancha foliar cinza (*Stemphylium* spp.), fusariose, podridão da raiz e copa de Fusarium (*Fusarium oxysporum*), antracnose (*Colletotrichum coccodes*, *Colletotrichum dematium*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Glomerella cingulate*), cancro do caule e mofo preto de Alternaria (*Alternaria alternata*), podridão radicular preta (*Chalara elegans*), mofo foliar de Cercospora (*Cercospora fuligena*), podridão de carvão (*Macrophomina phaseolina*), suberose radicular (*Pyrenochaeta lycopersici*), podridão do caule de Didymella (*Didymella lycopersici*), pinta preta (*Alternaria solani*), mofo foliar (*Passalora fulva*, *Mycovellosiella fulva*), podridão por phoma (*Phoma destructiva*) e podridão ácida (*Geotrichum candidum*);

[0032] Em verduras folhosas: mancha foliar de Cercospora (*Cercospora longissimi*, *Cercospora* spp.), mofo cinza/podridão por Botrytis (*Botrytis cinerea*), mancha foliar e crestamento de Alternaria (*Alternaria sonchi*, *Alternaria* spp.), oídio (*Erysiphe cichoracearum*, *Golovinomyces cichoracearum*, *Uncinula* spp.), ferrugem (*Puccinia dioicae*), mancha foliar de Septoria (*Septoria lactucae*, *Septoria* spp.), podridão do colo (*Sclerotium rolfsii*), podridão basal (*Phoma exigua*), podridão inferior de Rhizoctonia (*Rhizoctonia solani*), queda por Sclerotinia (*Sclerotinia minor*, *Sclerotinia sclerotiorum*) e mancha foliar de Stemphylium (*Stemphylium botryosum*);

[0033] Na batata: antracnose ou ponto preto (*Colletotrichum coccodes*), mancha marrom e buraco escuro (*Alternaria alternata*), mancha foliar de Cercospora (*Cercospora concors*), podridão de carvão (*Macrophomina phaseolina*), ferrugem comum (*Puccinia pittieriana*), ferrugem deformante (*Aecidium cantensis*), pinta preta (*Alternaria*

*solani*), podridão seca por Fusarium e fusariouse (*Fusarium spp.*), gangrena (*Phoma exigua* f. sp. *foveata*), mofo cinza (*Botrytis cinerea*), pinta preta ou mancha foliar de Phoma (*Stagonosporopsis andigena*, *Phoma andigena* var. *andinae*), oídio (*Erysiphe cichoracearum*), cancro de Rhizoctonia e crosta preta (*Rhizoctonia solani*), podridão preta de Rosellinia (*Rosellinia spp.*), mancha foliar de Septoria (*Septoria lycopersici* var. *malagutil*), sarna prateada (*Helminthosporium solani*), mancha da casca (*Polissittalum pustulanus*), podridão do caule (*Sclerotium rolfsii*), carvão da batata (Thecaphora smut) (*Tecaphora solani*), pinta de Ulocladium (*Ulocladium atrum*), murcha de Verticillium (*Verticillium albo-atrum*) e mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*);

[0034] Em pimentas: podridão do colo (*Sclerotium rolfsii*), oídio (*Leveillula taurica*), antracnose (*Colletotrichum capsici*, *Colletotrichum acutatum*, *Colletotrichum spp.*), mancha foliar (olho de rã) de Cercospora (*Cercospora capsici*, *Cercospora spp.*), podridão de carvão (*Macrophomina phaseolina*), tombamento e podridão radicular (*Rhizoctonia solani*), podridão do caule de Fusarium (*Fusarium solani*), fusariouse (*Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*), mancha foliar cinza (*Stemphylium spp.*), mofo cinza (*Botrytis cinerea*), murcha de Verticillium (*Verticillium albo-atrum*) e mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*);

[0035] Em culturas de Brassica: mancha foliar e pinta preta de Alternaria (*Alternaria brassicicola*, *Alternaria spp.*), Antracnose (*Colletotrichum spp.*), canela preta (*Leptosphaeria maculans*, *Phoma lingam*), mancha foliar de Cercospora (*Cercopsora spp.*), amarelecimento de Fusarium e outras doenças (*Fusarium spp.*), mofo cinza/pinta de Botrytis (*Botrytis cinerea*), oídio (*Erysiphe polygoni*), podridão e pinta de Rhizoctonia (*Rhizoctonia solani*), mancha circular (*Mycosphaerella brassicicola*), podridão de Sclerotinia (*Sclerotinia spp.*), mancha foliar branca (*Pseudocercospora capsellae*).

[0036] Foi verificado que o Composto I possui efeitos fungicidas significativos sobre fungos fitopatogênicos de hortaliças agriculturalmente úteis. Essas doenças incluem *Alternaria brassicicola*, que causa a mancha foliar negra do repolho; *Alternaria solani*, que causa a pinta preta grande do tomate; *Sclerotinia sclerotiorum*, que causa a podridão de esclerotinia do alface; *Colletotrichum capsici*, que causa a antracnose da pimenta; *Erysiphe cichoracearum*, que causa o oídio do pepino; *Mycovellosiella fulva*, que causa o bolor da folha do tomate; *Stagonosporopsis cucurbitacearum*, que causa o crestamento gomoso da melancia; e *Botrytis cinerea*, que causa o mofo cinzento da fava, particularmente para uso agrícola. O Composto I é particularmente eficaz para uso em plantios agrícolas e plantas hortícolas.

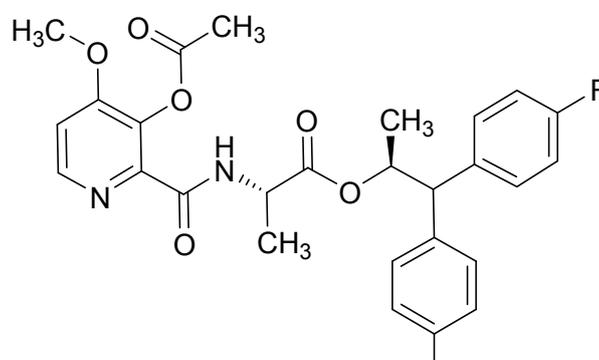
[0037] O Composto I tem uma ampla faixa de eficácia como um fungicida. A quantidade exata de material ativo a ser aplicado depende não apenas do material ativo específico que está sendo aplicado, mas também da ação específica desejada, das espécies de fungos que devem ser controladas e do estágio de seu crescimento, bem como a parte da planta ou de outro produto que deve entrar em contato com o composto. Assim, o Composto I e formulações contendo o mesmo, podem não ser igualmente eficazes em concentrações similares ou contra as mesmas espécies de fungos.

[0038] O Composto I é eficaz no uso em plantas em uma quantidade inibidora de doença e fitologicamente aceitável. O termo "quantidade inibidora de doença e fitologicamente aceitável" se refere a uma quantidade de um composto que mata ou inibe a doença da planta para a qual o controle é desejado, mas que não é significativamente tóxica para a planta. Esta quantidade será geralmente de cerca de 0,1 a cerca de 1000 ppm (partes por milhão), sendo que 1 a 500 ppm é preferencial. A concentração exata do composto necessário varia com a doença fúngica a ser controlada, o tipo de formulação utilizada, o método de

aplicação, as espécies de planta específicas, as condições climáticas e similares. Uma taxa de aplicação apropriada varia, tipicamente, de cerca de 0,10 a cerca de 4 libras/acre (cerca de 0,01 a 0,45 gramas por metro quadrado, g/m<sup>2</sup>).

[0039] Qualquer intervalo ou valor desejado mencionado neste documento pode ser estendido ou alterado sem que haja perda dos efeitos pretendidos, como fica evidente para os versados da técnica para a compreensão dos ensinamentos contidos neste documento.

Exemplos:



**Composto I**

Avaliação de campo de *Alternaria brassicicola* (ALTEBI) em repolho:

[0040] Um tratamento fungicida contendo Composto I, aplicado em uma formulação de EC a 5% e misturado em tanque com um adjuvante (Trycol, 50% p/p a 0,2% v/v) foi pulverizado três vezes em plantas de repolho (BRSOL) com a primeira aplicação durante o estágio 10-12 de LF do repolho. As seguintes aplicações foram feitas em intervalos de 7 dias, todas as aplicações sendo pulverizadas a taxas de 50, 100 e 150 gramas de ingrediente ativo por hectare (g ai/ha). Os lotes experimentais foram inoculados com patógeno da mancha foliar negra 2 dias após a primeira aplicação. O tratamento era parte de um ensaio experimental projetado como um bloco completo aleatorizado com quatro replicações e um lote de aproximadamente 2 x 1 m, com o Composto I sendo aplicado a um volume de água de 800 L/ha.

[0041] A gravidade da doença foi avaliada como a porcentagem da

área doente da folhagem de base do repolho infectada (6 plantas por lote aleatoriamente). A infecção visual foi avaliada três vezes durante o ensaio em 7 dias após cada aplicação. A área sob a curva de progresso da doença (AUDPC) foi calculada para cada lote usando os conjuntos de dados de gravidade registrados. AUDPC relativo (% controle baseado em AUDPC) foi calculado como porcentagem do controle não tratado. Os resultados são fornecidos na Tabela 1.

Avaliação de campo de *Sclerotinia sclerotiorum* (SCLESC) na alface:

[0042] Um tratamento fungicida contendo uma formulação de EC a 5% do Composto I mais um adjuvante (Trycol, 50% p/p em 0,2% v/v), foi pulverizada em plantas de alface repolhuda (LACSC) duas vezes, a primeira aplicação durante a formação de cabeça 36 dias após o plantio, e a segunda aplicação 7 dias depois. As formulações do Composto I foram aplicadas a taxas de 50, 100 e 150 gramas de ingrediente ativo por hectare (g ai/ha). Os lotes experimentais foram inoculados com patógeno da podridão de esclerotinia 2 dias após a primeira aplicação. O tratamento era parte de um ensaio experimental projetado como um bloco completo aleatorizado com quatro replicações e um lote de aproximadamente 2 x 1 m, com formulações do Composto I sendo aplicadas a um volume de água de 800 L/ha.

[0043] A porcentagem de infecção da doença foi calculada pela equação (comprimentos da lesão do caule)/(comprimentos do caule total) x 100% por planta (6 plantas por lote aleatoriamente). A infecção da esclerotinia foi avaliada quatro vezes, 7 dias após a aplicação A (DAAA) mais 7, 14 e 21 DAAB. A área sob a curva de progresso da doença (AUDPC) foi calculada para cada lote usando os conjuntos de dados de infecção visual registrados. AUDPC relativo (% controle baseado em AUDPC) foi calculado como porcentagem do controle não tratado. Os resultados são fornecidos na Tabela 1.

Avaliação de campo de *Colletotrichum capsici* (COLLCA) em pimentas:

[0044] A avaliação do Composto I de COLLCA em pimentas, tanto de forma protetora quanto de forma curativa, foi realizada em dois ensaios de campo separados. Para o teste de proteção de 2 dias, um tratamento fungicida contendo uma formulação de EC a 5% do Composto I mais um adjuvante (Trycol, 50% p/p a 0,2% v/v) foi pulverizado em plantas de pimenta (CPSAN) três vezes, a primeira aplicação durante a floração e a frutificação 43 dias após o plantio, com as aplicações seguintes em intervalos de 7 dias. As formulações do Composto I foram aplicadas a taxas de 50, 100 e 150 gramas de ingrediente ativo por hectare (g ai/ha). Os lotes experimentais foram inoculados com o patógeno da antracnose 2 dias após a primeira aplicação. O tratamento era parte de um ensaio experimental projetado como um bloco completo aleatorizado com quatro replicações e um lote de aproximadamente 2 x 1 m, com formulações do Composto I sendo aplicadas a um volume de água de 1000 L/ha.

[0045] A gravidade da doença foi avaliada como porcentagem da área doente dos frutos por planta (6 plantas por lote aleatoriamente). A infecção por antracnose foi avaliada quatro vezes, 7 dias após a aplicação A (DAAA), 7 DAAB, mais 7 e 14 DAAC. A área sob a curva de progresso da doença (AUDPC) foi calculada para cada lote usando os conjuntos de dados de infecção visual registrados. AUDPC relativo (% controle baseado em AUDPC) foi calculado como porcentagem do controle não tratado. Os resultados são fornecidos na Tabela 1.

[0046] Para o ensaio curativo de 4 dias, um tratamento fungicida contendo uma formulação de EC a 5% do Composto I mais um adjuvante (Trycol, 50% p/p a 0,2% v/v) foi pulverizado em plantas de pimenta (CPSAN) duas vezes, a primeira aplicação durante a floração e a frutificação 59 dias após o plantio, com a segunda aplicação após 7 dias. As formulações do Composto I foram aplicadas a taxas de 50, 100, 150 e 200 gramas de ingrediente ativo por hectare (g ai/ha). Os lotes experimentais foram inoculados com o patógeno da antracnose 4 dias

antes da primeira aplicação (curativa). O tratamento era parte de um ensaio experimental projetado como um bloco completo aleatorizado com quatro replicações e um lote de aproximadamente 2 x 1 m, com formulações do Composto I sendo aplicadas a um volume de água de 1200 L/ha.

[0047] A gravidade da doença foi avaliada como porcentagem da área doente dos frutos por planta (6 plantas por lote aleatoriamente). A infecção por antracnose foi avaliada quatro vezes, 7 dias após a aplicação A (DAAA), mais 7, 14 e 21 DAAB. A área sob a curva de progresso da doença (AUDPC) foi calculada para cada lote usando os conjuntos de dados de infecção visual registrados. AUDPC relativo (% controle baseado em AUDPC) foi calculado como porcentagem do controle não tratado. Os resultados são fornecidos na Tabela 1.

Avaliação de campo de *Erysiphe cichoracearum* (ERYSCI) em pepino:

[0048] A avaliação do Composto I de ERYSCI em pepinos, de forma protetora e curativa, foi realizada em dois ensaios de campo separados. Para o teste de proteção de dois dias (2DP), um tratamento fungicida contendo uma formulação de EC a 5% do Composto I mais um adjuvante (Trycol, 50% p/p a 0,2% v/v) foi pulverizado em plantas de pepino (CUMSA) duas vezes, a primeira aplicação durante a frutificação 41 dias após o plantio, com a aplicação seguinte após 7 dias. As formulações do Composto I foram aplicadas a taxas de 50, 100 e 150 gramas de ingrediente ativo por hectare (g ai/ha). Os lotes experimentais foram inoculados com o patógeno do oídio 2 dias após a primeira aplicação. O tratamento era parte de um ensaio experimental projetado como um bloco completo aleatorizado com quatro replicações e um lote de aproximadamente 2 x 1 m, com formulações de Composto I sendo aplicadas a um volume de água de 1200 L/ha com base no tamanho das mudas.

[0049] A gravidade da doença foi avaliada como porcentagem da

área doente da folhagem de pepino infectada por planta (6 plantas por lote aleatoriamente). A infecção por oídio do pepino foi avaliada três vezes, 7 dias após a aplicação A (DAAA) e 7 e 14 DAAB. A área sob a curva de progresso da doença (AUDPC) foi calculada para cada lote usando os conjuntos de dados de infecção visual registrados. AUDPC relativo (% controle baseado em AUDPC) foi calculado como porcentagem do controle não tratado. Os resultados são fornecidos na Tabela 1.

[0050] No ensaio curativo, um tratamento fungicida contendo uma formulação de EC a 5% do Composto I mais um adjuvante (Trycol, 50% p/p a 0,2% v/v) foi pulverizado em plantas de pepino (CUMSA) duas vezes, a primeira aplicação durante a frutificação 29 dias após o plantio, com a segunda aplicação após 7 dias. As formulações do Composto I foram aplicadas a taxas de 50, 100 e 150 gramas de ingrediente ativo por hectare (g ai/ha). Os lotes experimentais foram inoculados com o patógeno do oídio 2 dias antes da primeira aplicação (curativa). O tratamento era parte de um ensaio experimental projetado como um bloco completo aleatorizado com quatro replicações e um lote de aproximadamente 2 x 1 m, com formulações de Composto I sendo aplicadas a um volume de água de 1200 L/ha com base no tamanho das mudas.

[0051] A gravidade da doença foi avaliada como porcentagem da área doente da folhagem de pepino infectada por planta (6 plantas por lote aleatoriamente). A gravidade da doença de oídio foi avaliada quatro vezes, 7 dias após a aplicação A (DAAA), mais 7, 14 e 21 DAAB. A área sob a curva de progresso da doença (AUDPC) foi calculada para cada lote usando os conjuntos de dados de infecção visual registrados. AUDPC relativo (% controle baseado em AUDPC) foi calculado como porcentagem do controle não tratado. Os resultados são fornecidos na Tabela 1.

Avaliação de campo de *Alternaria solani* (ALTESO) no tomate:

[0052] A avaliação do Composto I de ALTESO no tomate foi realizada em dois ensaios de campo separados. No primeiro ensaio, um tratamento fungicida contendo Composto I, aplicado em uma formulação de SC a 5% e 10% e misturado em tanque com um adjuvante (Agnique BP420, 50% p/p a 0,3% v/v) foi pulverizado em plantas de tomate (LYPES) a aproximadamente 60-70 cm de altura em taxas de 100 e 200 gramas de ingrediente ativo por hectare (g ai/ha). O ensaio foi baseado em cinco aplicações foliares em intervalos de 7 dias com inoculação com patógeno da pinta preta grande 2 dias após a primeira aplicação. O tratamento era parte de um ensaio experimental projetado como um bloco completo aleatorizado com quatro replicações e um lote de aproximadamente 1,5 x 4 m. O Composto I foi aplicado a um volume de água de 1000 L/ha com uma mochila pulverizadora AZO usando ar comprimido.

[0053] A gravidade da doença foi registrada como porcentagem da área doente em uma seleção aleatória de 20 folhas e 20 frutos por lote. O percentual de controle foi avaliado com 6 avaliações feitas entre 0-35 dias após a primeira aplicação, DAA1. A área sob a curva de progresso da doença (AUDPC) foi calculada para cada lote usando os conjuntos de dados de gravidade registrados. AUDPC relativo (% controle baseado em AUDPC) foi calculado como porcentagem do controle não tratado. Os resultados são fornecidos na Tabela 2.

[0054] Em um ensaio replicado, um tratamento fungicida contendo Composto I, aplicado em uma formulação de SC a 5% e 10% e misturado em tanque com um adjuvante (Agnique BP420, 50% p/p a 0,3% v/v) foi pulverizado em plantas de tomate (LYPES, variedade Taylor) em aproximadamente 21 dias após o plantio. As formulações do Composto I foram aplicadas a taxas de 100 e 200 gramas de ingrediente ativo por hectare (g ai/ha). O ensaio foi baseado em seis aplicações foliares em intervalos de 10 dias sob pressão natural de doença da pinta preta grande

do tomate. O tratamento era parte de um ensaio experimental projetado como um bloco completo aleatorizado com quatro replicações e um lote de aproximadamente 2 x 4 m. As formulações do Composto I foram aplicadas a um volume de água de 800 L/ha, usando uma mochila pulverizadora de lote (BKPCCKENG, Solo 443; HCSOLID – Albutz ATR80 Orange Nozzle) e pressurizadas a 300 kPa. A gravidade da doença (controle percentual) foi registrada como porcentagem de infecção visual das folhas por lote e foi avaliada em 10 dias após a última aplicação. Os resultados são fornecidos na Tabela 2.

Avaliação de campo de *Mycovellosiella fulva* (FULVFU) no tomate:

[0055] Uma formulação de SC a 10% do Composto I foi misturada com quatro adjuvantes diferentes: BP420 Agnique (50% p/p a 0,3% v/v); Trycol (50% p/p a 0,1% v/v); Etomeen T18H (50% p/p a 0,2% v/v); e Fase II (50% p/p a 0,2% v/v). Um tratamento fungicida contendo formulações do Composto I, sozinho ou com adjuvantes, foi pulverizado em plantas de tomate quatro vezes, a primeira aplicação aproximadamente 3 meses após o plantio, com as três aplicações seguintes em intervalos de 7-10 dias. As formulações do Composto I foram aplicadas a taxas de 50, 100, 150 e 200 gramas de ingrediente ativo por hectare (g ai/ha). Os lotes experimentais foram inoculados como patógeno do bolor da folha 7 dias antes da primeira aplicação (curativa). O tratamento era parte de um ensaio experimental projetado como um bloco completo aleatorizado com quatro replicações e um lote de aproximadamente 2,5 x 1,4 m. As formulações do Composto I foram aplicadas a um volume de água de 675 L/ha.

[0056] A gravidade da doença foi registrada como uma porcentagem da folhagem visivelmente doente (6 plantas aleatórias por lote). A infecção por bolor da folha do tomate foi avaliada cinco vezes em 7 dias após a primeira aplicação (7 DAAA), 7 DAAB, 5 DAAC, seguido por 7 e 12 DAAD. A área sob a curva de progresso da doença (AUDPC) foi calculada para

cada lote usando os conjuntos de dados de gravidade registrados. AUDPC relativo (% controle baseado em AUDPC) foi calculado como porcentagem do controle não tratado. Os resultados são fornecidos na Tabela 3.

Avaliação de campo de *Stagonosporopsis cucurbitacearum* (DIDYBR) na melancia:

[0057] Uma formulação de SC a 10% do Composto I foi misturada com quatro adjuvantes diferentes: BP420 Agnique (50% p/p a 0,3% v/v); Trycol (50% p/p a 0,1% v/v); Etomeen T18H (50% p/p a 0,2% v/v); e Fase II (50% p/p a 0,2% v/v). Um tratamento fungicida contendo formulações do Composto I, sozinho ou com adjuvantes, foi pulverizado em plantas de melancia quatro vezes, a primeira aplicação aproximadamente 2 meses após o plantio, com as três aplicações seguintes em intervalos de 7-10 dias. As formulações do Composto I foram aplicadas a taxas de 50, 100, 150 e 200 gramas de ingrediente ativo por hectare (g ai/ha). Os lotes experimentais foram inoculados com o patógeno do crestamento gomoso do caule 2 dias após a primeira aplicação. O tratamento era parte de um ensaio experimental projetado como um bloco completo aleatorizado com quatro replicações e um lote de aproximadamente 2,5 x 1,4 m. As formulações do Composto I foram aplicadas a um volume de água de 675 L/ha.

[0058] A gravidade da doença foi registrada pelo comprimento da lesão do caule e como uma porcentagem da folhagem doente (3 plantas aleatórias por lote). A infecção por crestamento gomoso do caule da melancia foi avaliada duas vezes, a primeira em 6 dias após a primeira aplicação (6 DAAA), seguida por 19 DAAD. A área sob a curva de progresso da doença (AUDPC) foi calculada para cada lote usando os conjuntos de dados de gravidade registrados. AUDPC relativo (% controle baseado em AUDPC) foi calculado como porcentagem do controle não tratado. Os resultados são fornecidos na Tabela 4.

Avaliação da estufa de *Botrytis cinerea* (BOTRCI) na fava:

[0059] Os graus técnicos dos materiais foram dissolvidos em acetona, e foram em seguida misturados com nove volumes de água contendo 100 ppm de Triton X-100. As formulações fungicidas foram aplicadas em mudas de plantas usando um pulverizador de cabine automatizado para escoamento. Todas as plantas pulverizadas foram deixadas secar antes do manuseio posterior. As plantas de teste foram inoculadas com *Botrytis cinerea* 1 dia após a aplicação. Quando os sintomas da doença foram totalmente expressos nas plantas não tratadas, a porcentagem da área doente da planta foi avaliada em uma escala de 0 a 100 por cento de gravidade da doença. A porcentagem de controle da doença foi calculada usando a razão da gravidade da doença em plantas tratadas em relação às plantas não tratadas. Os resultados são fornecidos na Tabela 5.

[0060] Em cada caso das Tabelas 1-5 a escala de classificação de porcentagem de controle com base na AUDPC é como segue:

% de controle	Classificação
76 – 100	A
51 – 75	B
26 – 50	C
1 – 25	D
Não testado	E

Tabela 1: Porcentagem de controle pelo Composto I<sup>a</sup> sobre Doenças Fúngicas de Vegetais com Base na Área sob a Curva de Progressão da Doença (AUDPC) em Testes de Proteção e Curativos.

Taxa (g ai/ha) <sup>f</sup>	ALTEBI <sup>b</sup>	SCLESC <sup>c</sup>	COLLCA <sup>d</sup>		ERYSCI <sup>e</sup>	
	2 DP <sup>g</sup>	2 DP	2 DP	4 DC <sup>h</sup>	2 DP	2 DC
50	C	B	A	C	A	A
100	B	A	A	B	A	B
150	B	A	A	B	A	C
200	E	E	E	B	E	E

<sup>a</sup>Composto I aplicado como uma formulação de EC a 5% com adjuvante de Trycol (50% p/p a 0,2% v/v)

<sup>b</sup>Mancha foliar negra do repolho – *Alternaria brassicicola*

<sup>c</sup>Podridão de esclerotinia da alface – *Sclerotinia sclerotiorum*

<sup>d</sup>Antracnose da pimenta – *Colletotrichum capsici*

<sup>e</sup>Oídio do pepino – *Erysiphe cichoracearum*

<sup>f</sup>Gramas de ingrediente ativo por hectare

<sup>g</sup>2 dias de proteção

<sup>h</sup>4 dias de cura

Tabela 2: Eficácia do Composto I<sup>a</sup> contra a Pinta Preta Grande (ALTESO, *Alternariasolani*) nas Folhas e Frutos do Tomate em Formulações de EC e SC.

Taxa (g ai/ha) <sup>d</sup>	Folhas <sup>b</sup> Ensaio 1		Frutos <sup>c</sup> Ensaio 1		Folhas <sup>b</sup> Ensaio 2	
	5% CE	10% SC	5% CE	10% SC	5% CE	10% SC
100	A	A	A	A	A	A
200	A	A	A	A	A	A

<sup>a</sup>Composto I aplicado com Agnique BP420 (50% p/p a 0,3% v/v) como um adjuvante

<sup>b</sup>Porcentagem de controle da doença em folhas de tomate com base na Área sob a Curva de Progressão da Doença (AUDPC)

<sup>c</sup>Porcentagem de controle da doença em frutos de tomate com base na Área sob a Curva de Progressão da Doença (AUDPC)

<sup>d</sup>Gramas de ingrediente ativo por hectare

Tabela 3: Eficácia<sup>a</sup> do Composto I contra o Bolor da Folha do Tomate (FULVFU, *Mycovellosiella fulva*) em uma Formulação de SC a 10% com ou sem Adjuvantes.

Taxa (g ia/ha) <sup>b</sup>	Adjuvante				
	I <sup>c</sup>	II <sup>d</sup>	III <sup>e</sup>	IV <sup>f</sup>	V <sup>g</sup>
50	C	A	NT	NT	NT
100	C	A	A	B	A
150	NT	A	NT	NT	NT
200	NT	A	NT	NT	NT

<sup>a</sup>Porcentagem de controle com base na Área sob a Curva de Progressão da Doença (AUDPC)

<sup>b</sup>Gramas de ingrediente ativo por hectare

<sup>c</sup>I – Sem adjuvante

<sup>d</sup>II – Agnique BP420 (50% p/p a 0,3% v/v)

<sup>e</sup>III – Trycol (50% p/p a 0,1% v/v)

<sup>f</sup>IV – Etomeen T18H (50% p/p a 0,2% v/v)

<sup>g</sup>V – Fase II (50% p/p a 0,2% v/v)

Tabela 4: Eficácia<sup>a</sup> do Composto I contra o crestamento gomoso do caule da melancia (DIDYBR, *Stagonosporopsis cucurbitacearum*) em uma formulação de SC a 10% com ou sem adjuvantes.

Taxa (g ia/ha) <sup>b</sup>	Adjuvante				
	I <sup>c</sup>	II <sup>d</sup>	III <sup>e</sup>	IV <sup>f</sup>	V <sup>g</sup>
50	NT	A	NT	NT	NT
100	B	A	B	B	B
150	NT	A	NT	NT	NT
200	NT	A	NT	NT	NT

<sup>a</sup>Porcentagem de controle com base na Área sob a Curva de Progressão da Doença (AUDPC)

<sup>b</sup>Gramas de ingrediente ativo por hectare

<sup>c</sup>I – Sem adjuvante

<sup>d</sup>II – Agnique BP420 (50% p/p a 0,3% v/v)

<sup>e</sup>III – Trycol (50% p/p a 0,1% v/v)

<sup>f</sup>IV – Etomeen T18H (50% p/p a 0,2% v/v)

<sup>g</sup>V – Fase II (50% p/p a 0,2% v/v)

Tabela 5: Eficácia do Composto I contra o Mofo Cinzento da Fava (BOTRCI, *Botrytis cinerea*).

Taxa (ppm) <sup>a</sup>	% Controle <sup>b</sup>
400	A

100	A
25	A
6,25	B

<sup>a</sup>Partes por milhão

<sup>b</sup>Porcentagem de controle calculada usando a razão da gravidade da doença em plantas tratadas em relação às plantas não tratadas

Avaliação de campo de *Corynespora cassicola* (CORYCA) no tomate:

[0061] Um tratamento fungicida contendo o Composto I aplicado em uma formulação SC (MSO embutida) e misturado em tanque com um adjuvante (Agnique BP-420, 50% p/p em 0,2% v/v ou Adsee C80W 80%), foi pulverizado em plantas de tomate (LYPES, variedade Charger) no estágio de crescimento BBCH64 (4ª abertura da flor) taxas de 50, 75, 100 e 150 gramas de ingrediente ativo por hectare (g ia/ha) em dois ensaios. Os lotes experimentais foram inoculados com o patógeno da mancha alvo um dia após a aplicação inicial. O tratamento era parte de um ensaio experimental projetado como um bloco completo randomizado (RCB) com quatro replicações e um lote de aproximadamente 6 x 25 pés (ft). O Composto I foi aplicado em volume de água de 100 galões por acre (gal/acre), usando um pulverizador de trator (Bicos SCDISC D1) e foi pressurizado a 200 psi.

[0062] A gravidade da doença (porcentagem da folhagem visivelmente doente (folha) em todo o lote) foi avaliada quatro vezes durante o ensaio (1-20 dias após a aplicação, DAA). A área sob a curva de progresso da doença (AUDPC) foi calculada para cada lote usando os conjuntos de dados de gravidade registrados. AUDPC Relativa (% controle baseado em AUDPC) foi calculada como percentual do controle não tratado. Os resultados são fornecidos na Tabela 6.

Avaliação de campo de *Coccodes de Colletotrichum* (COLLCA) no tomate:

[0063] Um tratamento fungicida contendo o Composto I aplicado em uma formulação SC (MSO embutida) e misturado em tanque com um

adjuvante (Agnique BP-420, 50% p/p em 0,2% v/v ou Adsee C80W 80%), foi pulverizado em plantas de tomate (LYPES, variedade Roma VS tipo Saladette) em estágio de crescimento 12 em crescimento vegetativo nas taxas de 50, 75, 100 e 150 gramas de ingrediente ativo por hectare (g/ha) em dois ensaios. Os lotes experimentais foram executados com infestação natural do patógeno da antracnose e suplementados com inóculo adicional cerca de um dia após a 1ª aplicação. O tratamento era parte de um ensaio projetado como um bloco completo aleatorizado (RCB) com quatro replicações e um lote de aproximadamente 6,67 x 30 pés. O Composto I foi aplicado ao volume de água de 40 gal/acre, usando uma mochila pulverizadora de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)(Bicos 8004VS FF) e pressurizado em 38 psi.

[0064] O percentual de gravidade da folha foi avaliado três vezes durante o ensaio (0-23 dias após a aplicação 1). A área sob a curva de progresso da doença (AUDPC) foi calculada para cada lote usando os dados de gravidade da folha registrados. AUDPC Relativa (% controle baseado em AUDPC) foi calculada como percentual do controle não tratado. Os resultados são fornecidos na Tabela 7.

Tabela 6: Comparação da Formulação do Composto I com MSO ou Misturado em Tanque com Agnique BP-420 do Percentual de Controle Calculado da Mancha Alvo do Tomate (CORYCA, *Corynespora cassiicola*)

Composto I <sup>a</sup>	Adjuvante <sup>a ou b</sup>	Percentual de Controle de CORYCA (AUDPC)
50	MSO, 100 <sup>a</sup>	55,2
75	MSO, 150 <sup>a</sup>	56,1
100	MSO, 200 <sup>a</sup>	71,6
150	MSO, 300 <sup>a</sup>	84,0
50	Agnique BP420, 200 <sup>b</sup>	53,1
75	Agnique BP420, 300 <sup>b</sup>	56,9
100	Agnique BP420, 400 <sup>b</sup>	74,1

150	Agnique BP420, 600 <sup>b</sup>	83,9
100	Adsee C80W 80%, 250 <sup>a</sup>	61,4

<sup>a</sup>Taxa em g/ha

<sup>b</sup>Taxa em mL/ha

Tabela 7: Comparação da Formulação do Composto I com MSO ou Misturado em Tanque com Agnique BP-420 do Percentual de Controle Calculado da Antracnose do Tomate (COLLCA, *Colletotrichum coccodes*)

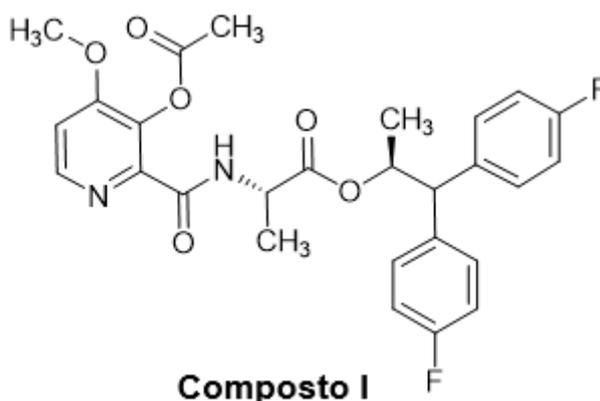
Composto I <sup>a</sup>	Adjuvante <sup>a ou b</sup>	Percentual de controle de COLLCA (AUDPC)
50	MSO, 100 <sup>a</sup>	46,0
75	MSO, 150 <sup>a</sup>	75,5
100	MSO, 200 <sup>a</sup>	92,6
150	MSO, 300 <sup>a</sup>	95,3
50	Agnique BP420, 200 <sup>b</sup>	67
75	Agnique BP420, 2300 <sup>b</sup>	91,1
100	Agnique BP420, 400 <sup>b</sup>	91,0
150	Agnique BP420, 600 <sup>b</sup>	95,7
100	Adsee C80W 80%, 250 <sup>a</sup>	57,3

<sup>a</sup>Taxa em g/ha

<sup>b</sup>Taxa em mL/ha

## REIVINDICAÇÕES

1. Método para controle de doenças fúngicas em culturas vegetais selecionadas dentre cucurbitáceas, tomates, legumes de folha, batatas, pimentões e favas, que estão em risco de apresentar a doença, **caracterizado pelo** fato de que compreende as etapas de: contatar pelo menos uma parte de uma planta e/ou uma área adjacente a uma planta com o composto I ou com uma composição compreendendo o composto I



em que o dito composto é eficaz contra um patógeno de planta e em que o dito patógeno fúngico é selecionado do grupo que consiste nos agentes causais de: mancha foliar escura em repolho (*Alternaria brassicicola*), podridão da alface causada por *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*), antracnose de pimentas picantes (*Colletotrichum capsici*), bolor em folha de tomate (*Mycovellosiella fulva*), crestamento gomoso do caule em melancia (*Stagonosporopsis cucurbitacearum*) e mofo cinzento em feijão-fava (*Botrytis cinerea*), mancha alvo/crestamento de *Corynespora* (*Corynespora cassiicola*), e Antracnose do Tomate (*Colletotrichum coccodes*).

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a composição compreende ainda pelo menos um ingrediente agricolamente ativo adicional selecionado do grupo que consiste em: um inseticida, um herbicida e um fungicida.