



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

(21) **PI0616002-6 A2**

(22) Data de Depósito: 12/09/2006
(43) Data da Publicação: 31/05/2011
(RPI 2108)



(51) *Int.Cl.:*

C07C 257/12 2006.01
C07D 295/195 2006.01
A01N 37/52 2006.01
A01N 43/40 2006.01

(54) Título: **COMPOSTO DERIVADO DE FENIL-AMIDINA, PROCESSO DE PREPARAÇÃO DE COMPOSTO, MÉTODO DE CONTROLE DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS DE SAFRAS E MÉTODO DE CONTROLE DE INSETOS DANINHOS**

(30) Prioridade Unionista: 13/09/2005 EP 05356153.6

(73) Titular(es): Bayer Cropscience AG

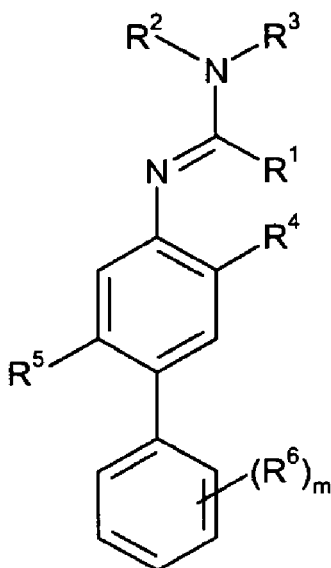
(72) Inventor(es): Arnd Voerste, Benoît Hartmann, Eva-Maria Franken, Herbert Gayer, Jörg Greul, Kerstin Ilg, Klaus Kunz, Mark Drewes, Olga Malsam, Oliver Guth, Peter Dahmen, Ralf Dunkel, Ronald Ebbert, Stefan Hillebrand, Thomas Seitz, Ulrich Ebbinghaus-Kintscher, Ulrike Wachendorff-Neumann, Wahed Moradi

(74) Procurador(es): Paola Calabria Mattioli

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006066271 de 12/09/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/031512 de 22/03/2007

(57) Resumo: COMPOSTO DERIVADO DE FENIL-AMIDINA, PROCESSO DE PREPARAÇÃO DE COMPOSTO, MÉTODO DE CONTROLE DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS DE SAFRAS E MÉTODO DE CONTROLE DE INSETOS DANINHOS A presente invenção refere-se a derivados de bi-fenil-amidina da fórmula (I), em que os substituintes são conforme definidos no relatório descritivo, seu processo de preparação, seu uso como agentes ativos fungicidas ou inseticidas, particularmente na forma de composições fungicidas ou inseticidas, e métodos de controle de fungos fitopatogênicos ou insetos daninhos, notadamente de plantas, utilizando estes compostos ou composições.



(I)

**“COMPOSTO DERIVADO DE FENIL-AMIDINA, PROCESSO DE
PREPARAÇÃO DE COMPOSTO, MÉTODO DE CONTROLE DE FUNGOS
FITOPATOGÊNICOS DE SAFRAS E MÉTODO DE CONTROLE DE INSETOS
DANINHOS”**

5

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a derivados de bi-fenil-amidina, seu processo de preparação, seu uso como agentes ativos inseticidas ou fungicidas, particularmente na forma de composições fungicidas ou inseticidas, e métodos de controle de fungos fitopatogênicos ou insetos daninhos, notadamente de plantas, utilizando estes compostos ou composições.

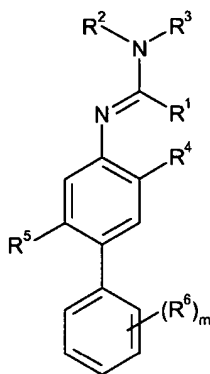
ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

No Pedido de Patente Internacional WO 00/46184, são descritos certos derivados de fenil-amidina. Esse documento, entretanto, não descreve especificamente nem sugere a seleção dos compostos em que o anel fenila é substituído de acordo com a presente invenção, de forma a permitir atividade fungicida inesperada e significativamente mais alta.

É sempre de alto interesse na agricultura o uso de compostos pesticidas inovadores, a fim de evitar ou controlar o desenvolvimento de linhagens resistentes aos ingredientes ativos. Também é de alto interesse o uso de compostos inovadores que sejam mais ativos que os já conhecidos, com o propósito de reduzir as quantidades de composto ativo a serem utilizadas, mantendo ao mesmo tempo eficácia ao menos equivalente aos compostos já conhecidos. Da mesma forma, sempre é também de alto interesse o uso de agentes inseticidas, nematicidas ou acaricidas inovadores para controlar insetos ou outros organismos daninhos. Revelamos agora nova família de compostos que possuem os efeitos ou vantagens mencionados acima.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Conseqüentemente, a presente invenção fornece derivados de bi-fenil-amidina da fórmula (I):



(I)

em que:

- 5 - R^1 representa H, alquila C_1-C_{12} substituída ou não substituída, alquenila C_2-C_{12} substituída ou não substituída, alquinila C_2-C_{12} substituída ou não substituída, SH ou S-alquila C_1-C_{12} substituída ou não substituída;
- R^2 representa alquila C_1-C_{12} substituída ou não
- 10 substituída;
- R^3 representa alquila C_2-C_{12} substituída ou não substituída, cicloalquila C_3-C_6 substituída ou não substituída, alquenila C_2-C_{12} substituída ou não substituída, alquinila C_2-C_{12} substituída ou não substituída, halogênio-alquila C_1-C_{12} ; ou
- 15 - R^1 e R^2 , R^1 e R^3 ou R^2 e R^3 podem juntos formar heterociclo de 5 a 7 membros substituído ou não substituído;
- R^4 representa alquila C_1-C_{12} substituída ou não substituída, átomo de halogênio, halogênio-alquila C_1-C_{12} , O-alquila C_1-C_{12} substituído ou não substituído ou ciano;
- 20 - m representa 0, 1, 2, 3, 4 ou 5;
- R^5 representa H, alquila C_1-C_{12} substituída ou não

substituída, átomo de halogênio, halogênio-alquila C₁-C₁₂, O-alquila C₁-C₁₂ substituído ou não substituído ou ciano;

- R⁶, que podem ser idênticos ou diferentes, representam H, átomo de halogênio, nitro, ciano, trialkilsilia, alquila C₁-C₈, alkylfenila C₁-C₄ substituída ou não substituída, fenila substituída ou não substituída, alcóxi C₁-C₄, alcóxi C₁-C₄-alquila C₁-C₄, alkyltio C₁-C₈, halogenioalquila C₁-C₆, halogenioalcóxi C₁-C₆ ou halogenioalkyltio C₁-C₆, alcoxifenila C₁-C₄ substituída ou não substituída como benzilóxi, fenóxi substituída ou não substituída, alkylamino-C₁-C₈-NR⁷R⁸ substituída ou não substituída, NR⁷R⁸ substituído ou não substituído, alquila C₁-C₈-S(O)_nR⁹, -S(O)_nR⁹, alquila C₁-C₈-SO₂NR⁷R⁸, -SO₂NR⁷R⁸, alquila C₁-C₈-C(O)R¹⁰, -CR⁹=N-O-R¹¹; ou

- dois substituintes R⁶ podem formar anel carbocíclico ou heterocíclico, que pode compreender um ou mais heteroátomos selecionados a partir da lista que consiste de O, N, S;

- n representa 0, 1 ou 2;

- R⁷ e R⁸, que podem ser idênticos ou diferentes, representam H, alquila C₁-C₆ substituída ou não substituída;

- R⁷ e R⁸ podem formar anel heterocíclico, que pode compreender um ou mais heteroátomos selecionados a partir da lista que consiste de O, N, S;

- R⁹ representa H, alquila C₁-C₈ linear ou ramificada, substituída ou não substituída, alquênica C₁-C₈, alquinila C₁-C₈;

- R¹⁰ representa H, alquila C₁-C₈ linear ou ramificada, substituída ou não substituída, alcóxi C₁-C₈, NR⁷R⁸;

- R¹¹ representa H, alquila C₁-C₈ linear ou ramificada, substituída ou não substituída, alkylfenila C₁-C₄, alcóxi C₁-C₄-alquila C₁-C₄, alkylfenila C₁-C₄ substituída ou não substituída, fenila substituída ou não

substituída;

- R^9 e R^{11} podem formar anel heterocíclico, que pode compreender um ou mais heteroátomos selecionados a partir da lista que consiste de O, N, S;

5 bem como seus sais, N-óxidos, complexos metálicos, complexos metalóidicos e isômeros óticamente ativos ou geométricos.

Qualquer dos compostos de acordo com a presente invenção pode existir em uma ou mais formas de isômeros óticos, geométricos ou quirais, dependendo da quantidade de centros assimétricos no composto.

10 A presente invenção refere-se igualmente, portanto, a todos os isômeros óticos e a suas misturas racêmicas ou escalêmicas (o termo "escalêmicas" indica mistura de enantiômeros em diferentes proporções) e a misturas de todos os estereoisômeros possíveis, em todas as proporções. Os diaestereoisômeros e/ou os isômeros óticos podem ser
15 separados de acordo com os métodos intrinsecamente conhecidos pelos técnicos comuns no assunto.

Qualquer dos compostos de acordo com a presente invenção pode também existir em uma ou mais formas de isômeros geométricos, dependendo da quantidade de uniões duplas no composto. A presente
20 invenção refere-se igualmente, portanto, a todos os isômeros geométricos e a todas as misturas possíveis, em todas as proporções. Os isômeros geométricos podem ser separados de acordo com métodos gerais, que são intrinsecamente conhecidos pelos técnicos comuns no assunto.

Para os compostos de acordo com a presente invenção,
25 halogênio indica um dentre flúor, bromo, cloro ou iodo e heteroátomo pode ser nitrogênio, oxigênio ou enxofre.

Os compostos preferidos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção são aqueles em que R^1 representa H; alquila C_1 - C_{12} ,

preferencialmente alquila C_1-C_{12} como metila e etila; ou SH.

Outros compostos preferidos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção são aqueles em que R^2 representa metila.

Ainda outros compostos preferidos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção são aqueles em que R^3 representa alquila C_2-C_{12} , preferencialmente alquila C_2-C_4 não substituído como etila, n-propila, i-propila, alquenila C_2-C_{12} , preferencialmente alquenila C_3-C_4 como propenila ou alila; cicloalquila C_3-C_6 como ciclopropila.

Ainda outros compostos preferidos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção são aqueles em que R^2 e R^3 podem juntos formar heterociclo de 5 a 7 membros substituído ou não substituído, preferencialmente heterociclo de seis membros, de maior preferência piperidinila ou pirrolidinila, de preferência ainda maior pirrolidinila 2-alkilado como 2-metil-pirrolidinila.

Ainda outros compostos preferidos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção são aqueles em que R^4 representa alquila C_1-C_{12} , preferencialmente alquila C_1-C_{12} não substituído como metila e etila; átomo de halogênio como átomo de cloro e de flúor; trifluorometila.

Ainda outros compostos preferidos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção são aqueles em que R^5 representa H, alquila C_1-C_{12} , preferencialmente alquila C_1-C_{12} não substituído como metila e etila; átomo de halogênio como átomo de cloro e de flúor; trifluorometila.

Ainda outros compostos preferidos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção são aqueles em que m representa 1, 2, 3 ou 4; de preferência ainda maior, m representa 1, 2 ou 3.

Ainda outros compostos preferidos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção são aqueles em que R^6 , que pode ser idêntico ou diferente, representa H, F, Cl, Br, I, nitro, ciano, alquila C_1-C_6 ,

alquilfenila C₁-C₄ que pode ser não substituído ou substituído por halogênio, alquila C₁-C₄ ou halogenioalquila C₁-C₄; fenila que pode ser não substituído ou substituído por halogênio, alquila C₁-C₄ ou halogenioalquila C₁-C₄; alcóxi C₁-C₆, alcóxi C₁-C₄-alquila C₁-C₄, alquiltio C₁-C₆, halogenioalquila C₁-C₆, halogenioalcóxi C₁-C₆, halogenioalquiltio C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, alcóxi C₁-C₄-alquila C₁-C₄, alquiltio C₁-C₆; benzilóxi, que pode ser não substituído ou substituído por halogênio; fenóxi, que pode ser não substituído ou substituído por átomo de halogênio ou CF₃; NR⁷R⁸, alquila C₁-C₄-NR⁷R⁸, S(O)_nR⁹, alquila C₁-C₄-S(O)_nR⁹, OR¹⁰, alquila C₁-C₄-COR¹⁰, -CR⁹=N-O-R¹¹.

Ainda outros compostos preferidos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção são aqueles em que R⁷ e R⁸, que podem ser idênticos ou diferentes, representam H, alquila C₁-C₆ ou R⁷ e R⁸ podem formar anel heterocíclico que compreende heteroátomos adicionais selecionados a partir da lista que consiste de O, S, N.

Ainda outros compostos preferidos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção são aqueles em que R⁹ representa H, metila ou etila.

Ainda outros compostos preferidos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção são aqueles em que R¹⁰ representa H, alquila C₁-C₄, alcóxi C₁-C₄, NR⁷R⁸.

Ainda outros compostos preferidos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção são aqueles em que R¹¹ representa H, alquila C₁-C₄, halogenioalquila C₁-C₄, alquilfenila C₁-C₄ em que fenila pode ser substituído por F, Cl, Br, I, alquila C₁-C₄, halogenioalquila C₁-C₄ ou halogenioalcóxi C₁-C₄; alcóxi C₁-C₄-alquila C₁-C₄, fenóxi, benzilóxi.

Ainda outros compostos preferidos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção são aqueles em que R⁹ e R¹¹ podem formar anel

heterocíclico com 5 ou 6 membros que compreende heteroátomos adicionais selecionados a partir da lista que consiste de O, S, N.

As preferências mencionadas acima com relação aos substituintes dos compostos de acordo com a presente invenção podem ser combinadas de várias formas. Estas combinações de características preferidas fornecem, desta forma, subclasses de compostos de acordo com a presente invenção. Exemplos dessas subclasses de compostos preferidos de acordo com a presente invenção podem combinar:

- características preferidas de R^1 com características preferidas de R^2 a R^6 ou a R^{11} , quando aplicável;

- características preferidas de R^2 com características preferidas de R^1 a R^6 ou a R^{11} , quando aplicável;

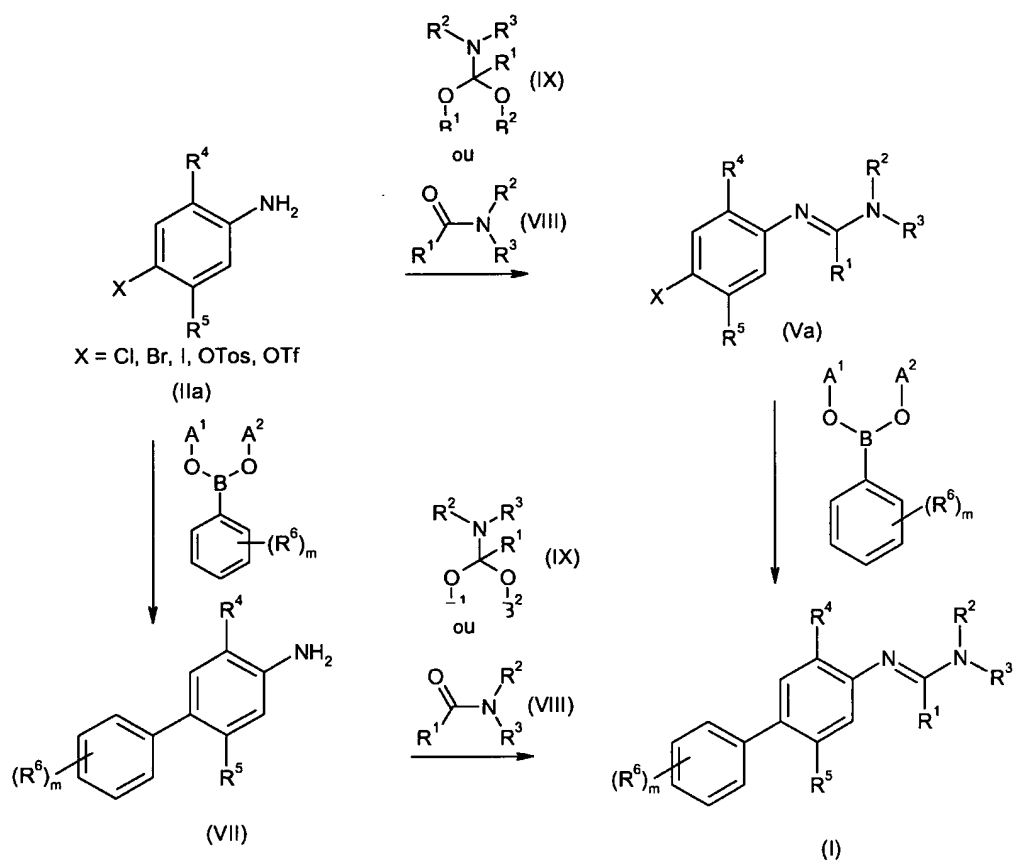
- características preferidas de R^3 com características preferidas de R^1 a R^6 ou a R^{11} , quando aplicável;

- características preferidas de R^4 com características preferidas de R^1 a R^6 ou a R^{11} , quando aplicável;

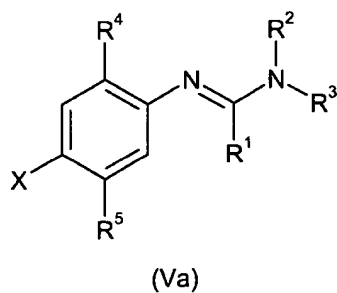
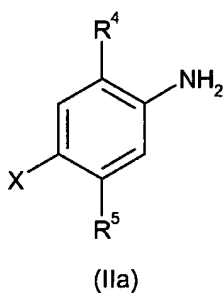
- características preferidas de R^5 com características preferidas de R^1 a R^6 ou a R^{11} , quando aplicável.

Nestas combinações de características preferidas dos substituintes dos compostos de acordo com a presente invenção, as mencionadas características preferidas podem também ser selecionadas dentre as características de maior preferência de cada um dentre m , n e R^1 a R^{11} , de maneira a formar as subclasses de maior preferência de compostos de acordo com a presente invenção.

A presente invenção também se refere a processo de preparação de compostos da fórmula (I). Geralmente, a preparação de composto da fórmula (I) de acordo com a presente invenção pode ser conduzida conforme ilustrado pelo Esquema 1.

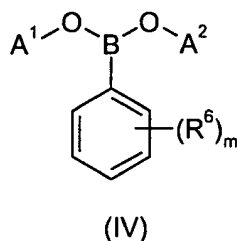
ESQUEMA 1

Desta forma, segundo aspecto adicional de acordo com a presente invenção, é fornecido processo (a) de preparação de derivados de anilina das fórmulas (I) ou (VII) por meio da reação de derivados de anilina das fórmulas (IIa) ou (Va):



em que:

- R^1, R^2, R^3, R^4 e R^5 são conforme definido no presente; e
 - X representa halogênio, tosilato, SOMe, mesilato ou triflato;
- com derivado de ácido borônico da fórmula (IV):



5

em que:

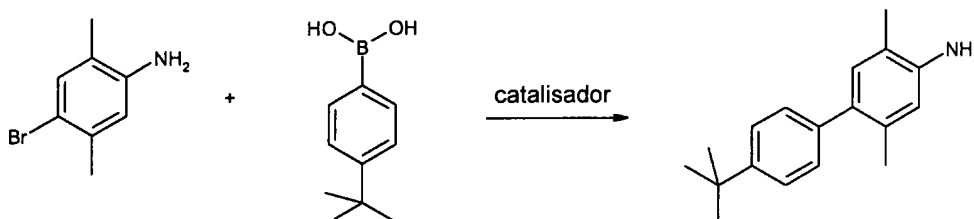
- m e R^6 são conforme definido no presente;
- A^1 e A^2 representam, independentemente entre si, hidrogênio, ou juntos representam tetrametiletileno.

O processo (a) de acordo com a presente invenção pode compreender adicionalmente uma ou mais das características a seguir:

- presença de aglutinante ácido;
- presença de diluente orgânico inerte;
- presença de catalisador.

O processo (a) de acordo com a presente invenção é conduzido utilizando 2,3-dimetil-4-bromo-anilina e ácido 4-terc-butil-fenil-borônico como materiais de partida e catalisador. O processo (a) pode ser conduzido de acordo com o Esquema 2:

ESQUEMA 2



Para a condução do processo (a) de acordo com a presente invenção, derivados de anilina ou amidina das fórmulas (IIa) ou (Va),

20

respectivamente, são utilizados como materiais de partida.

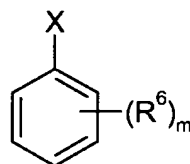
Os materiais de partida preferidos para o processo (a) de acordo com a presente invenção são compostos das fórmulas (IIa) ou (Va) em que R^1 , R^2 , R^3 , R^4 e R^5 representam substituintes conforme definido no presente para o composto preferido da fórmula (I) de acordo com a presente invenção.

X representa halogênio, triflato, SOMe, mesilato e tosilato.

Derivados de anilina da fórmula (IIa) e derivados de ácido borônico da fórmula (IV), bem como o processo correspondente da sua preparação, são conhecidos.

A Fórmula (IV) fornece definição geral dos derivados de ácido borônico adicionalmente necessários como materiais de partida para a condução do processo (a) de acordo com a presente invenção. Na Fórmula (IV), R^6 e m representam preferencialmente substituintes que já foram descritos como preferidos com relação a composto da fórmula (I). A^1 e A^2 representam preferencial e independentemente hidrogênio ou juntos representam tetrametiletileno para o composto da fórmula (IV).

Derivados de ácido borônico da fórmula (IV) são conhecidos e podem ser preparados por meio de processos conhecidos, tais como os descritos em WO 01/90084 ou US 5.633.218. Estes derivados podem ser obtidos, por exemplo, por meio de reação de derivado de fenila da fórmula (VI):



(VI)

em que R^6 e m são conforme definido no presente, X representa halogênio, triflato, SOMe, mesilato, tosilato; com ésteres de ácido bórico da fórmula (XI):

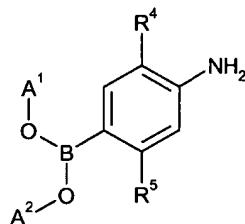


(XI)

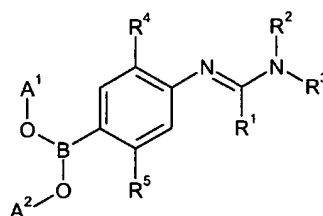
em que Alk representa alquila C₁-C₄; ou com 4,4,4',4',5,5,5',5'-octametil-2,2'-bis-1,3,2-dioxaborolano; na presença de magnésio ou alquil lítio. Pode ser utilizado diluente como tetraidrofurano.

A Fórmula (XI) fornece definição geral dos ésteres de ácido bórico que podem ser utilizados para a preparação de derivados de ácido borônico da fórmula (IV) de acordo com a presente invenção. Na fórmula (XI), Alk representa preferencialmente metila, etila, n ou iso-propila, de maior preferência metila ou etila. Ésteres de ácido bórico da fórmula (XI) são compostos conhecidos.

Aspecto adicional de acordo com a presente invenção repousa em processo (b) de preparação de derivados de anilina das fórmulas (I) ou (VII) por meio da reação de derivados de ácido borônico das fórmulas (IIb) ou (Vb):



(IIb)



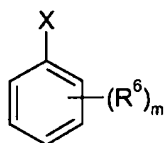
(Vb)

em que:

- R¹, R², R³, R⁴ e R⁵ são conforme definido no presente; e
- A¹ e A² representam, independentemente entre si,

hidrogênio ou juntos representam tetrametiletileno;

com derivados de fenila da fórmula (VI):



(VI)

em que:

- R^6 e m são conforme definido no presente;
- X representa halogênio, triflato, SOMe, mesilato, tosilato.

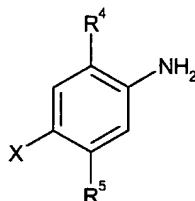
O processo (b) de acordo com a presente invenção pode

5 compreender adicionalmente uma ou mais das características a seguir:

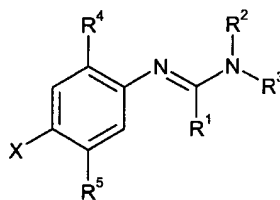
- presença de aglutinante ácido;
- presença de diluente orgânico inerte;
- presença de catalisador.

Aspecto adicional de acordo com a presente invenção repousa

10 em processo (c) de preparação de derivados de anilina das fórmulas (I) ou (VII) por meio da reação de derivados de anilina das fórmulas (IIa) ou (Va):



(IIa)

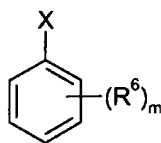


(Va)

em que:

- R^1 , R^2 , R^3 , R^4 e R^5 são conforme definido no presente; e
- X representa halogênio, triflato, SOMe, mesilato, tosilato;

15 com derivados de fenila da fórmula (VI):



(VI)

em que:

- R^6 e m são conforme definido no presente;

- X representa halogênio, triflato, SOMe, mesilato, tosilato;
na presença de catalisador de paládio, níquel ou platina e na
presença de 4,4,4',4',5,5,5',5'-octametil-2,2'-bis-1,3,2-dioxaborolano.

O processo (c) de acordo com a presente invenção pode
5 compreender adicionalmente uma ou mais das características a seguir:

- presença de aglutinante ácido;
- presença de diluente orgânico inerte.

As Fórmulas (IIa) e (Va) fornecem definições gerais dos
derivados de amina substituída úteis como componentes de reação para
10 conduzir os processos (a) ou (c) de acordo com a presente invenção.
Nestas fórmulas, R¹, R², R³, R⁴ e R⁵ representam preferencialmente
substituintes conforme definido no presente com relação à descrição de
compostos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção. Halogênio
representa preferencialmente cloro, bromo ou iodo, de maior preferência
15 bromo ou iodo.

Os derivados de anilina da Fórmula (II) são compostos
conhecidos e podem ser preparados por meio de métodos conhecidos a partir
dos compostos nitro correspondentes por meio de redução ou de halogenação
dos derivados de anilina correspondentes.

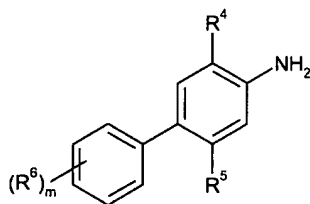
20 Os derivados de ácido borônico da Fórmula (IV) que podem ser
utilizados como materiais de partida para a condução do processo (a) de acordo
com a presente invenção são reagentes conhecidos ou disponíveis comercialmente.

As Fórmulas (IIb) e (Vb) fornecem definições gerais dos derivados
de ácido borônico úteis como componentes de reação para a condução do
25 processo (b) de acordo com a presente invenção. Nestas fórmulas, R¹, R², R³,
R⁴ e R⁵ representam preferencialmente substituintes conforme definido no
presente com relação à descrição de compostos da Fórmula (I) de acordo com
a presente invenção. A¹ e A² representam, preferencial e independentemente,

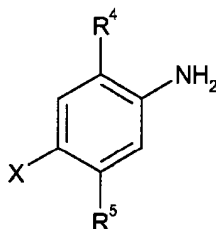
hidrogênio ou juntos representam tetrametiletileno.

Derivados de ácido borônico da Fórmula (IIb), (Vb) ou derivados de fenila da Fórmula (VI) são conhecidos e podem ser preparados por meio de métodos conhecidos.

- 5 Derivados de amidina das Fórmulas (I) e (Va) podem ser obtidos por meio de processo adicional de acordo com a presente invenção. Várias alternativas de processo (d) de acordo com a presente invenção podem ser consideradas e são definidas como processo (d1), processo (d2) e processo (d3) de acordo com a presente invenção. O processo (d) de acordo com a presente invenção compreende
- 10 a reação de derivados de anilina das Fórmulas (VII) ou (IIa) com diferentes reagentes, de forma a definir os processos (d1), (d2) e (d3), respectivamente:



(VII)

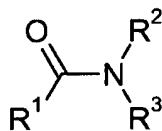


(IIa)

em que:

- R^4 , R^5 , R^6 e m são conforme definido no presente;
- X representa halogênio, triflato, SMe, mesilato ou tosilato.

- 15 O processo (d1) é conduzido adicionalmente utilizando derivados de amida da Fórmula (VIII):



(VIII)

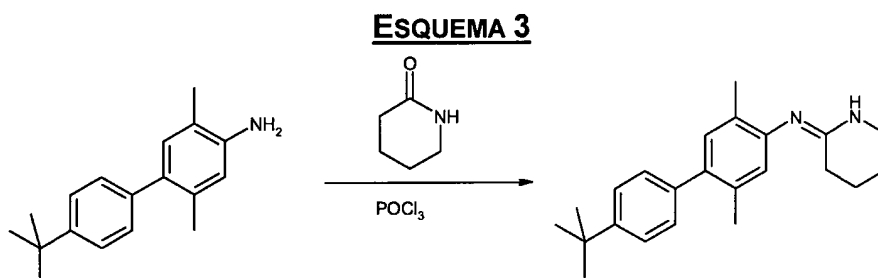
em que:

- R^1 , R^2 e R^3 são conforme definido no presente.

O processo (d1) de acordo com a presente invenção pode compreender adicionalmente uma ou mais das características a seguir:

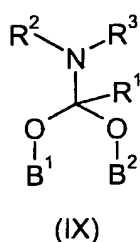
- 5 - presença de agente de halogenação, tal como PCl_5 , PCl_3 , $POCl_3$, $SOCl_2$;
- presença de diluente.

O processo (d1) de acordo com a presente invenção é conduzido utilizando 4'-terc-butil-2,5-dimetilbifenil-4-amina, piperidin-2-ona e tricloreto
10 fosfórico como materiais de partida e ácido. O processo (d1) pode ser conduzido de acordo com o Esquema 3.



A Fórmula (VII) fornece definição geral das bifenilaminas úteis como materiais de partida para a condução do processo (d1) de acordo com a
15 presente invenção. Nesta fórmula, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 e m representam preferencialmente substituintes ou valores conforme definido no presente com relação à descrição de compostos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção.

O processo (d2) é conduzido adicionalmente utilizando derivados
20 de amino-acetal da fórmula (IX):



em que:

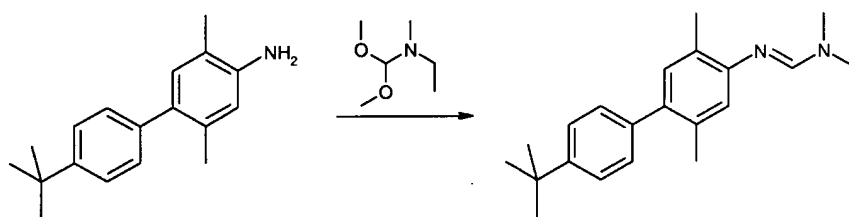
- R^1 , R^2 e R^3 são conforme definido no presente;
- B^1 e B^2 representam, independentemente entre si, alquila ou, juntos, cicloalquila.

5 O processo (d2) de acordo com a presente invenção pode compreender adicionalmente uma ou mais das características a seguir:

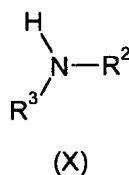
- presença de ácido ou base;
- presença de diluente.

O processo (d2) de acordo com a presente invenção é conduzido
10 utilizando 4'-terc-butil-2,5-dimetilbifenil-4-amina e N-(dimetoximetil)-N-metiletanamina como materiais de partida. O processo (d2) pode ser conduzido de acordo com o Esquema 4.

ESQUEMA 4

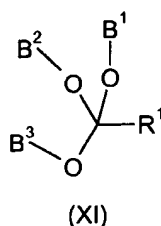


O processo (d3) é conduzido adicionalmente utilizando derivados
15 de amina da fórmula (X):



em que:

- R^2 e R^3 são conforme definido no presente;
- na presença de derivados ortoéster da fórmula (XI):

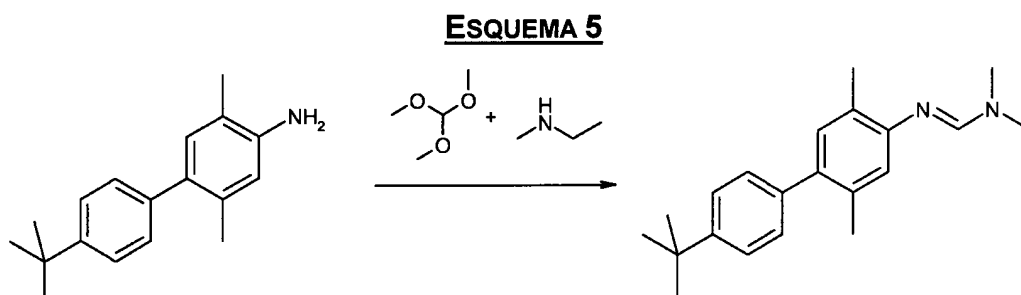


em que:

- R^1 é conforme definido no presente;
- B^1 , B^2 e B^3 representam independentemente alquila.

A Fórmula (VII) fornece definição geral das bifenilaminas úteis como
5 materiais de partida para a condução do processo (d3) de acordo com a presente invenção. Nesta fórmula, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 e m representam preferencialmente substituintes ou valores conforme definido no presente com relação à descrição de compostos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção.

O processo (d3) de acordo com a presente invenção é conduzido
10 utilizando 4'-terc-butil-2,5-dimetilbifenil-4-amina, trimetil-orto-éster e N-metil-etanamina como materiais de partida e ácido. O processo (d3) pode ser conduzido de acordo com o Esquema 5.



A Fórmula (VII) fornece definição geral das bifenilaminas úteis
15 como materiais de partida para a condução do processo (d3) de acordo com a presente invenção. Nesta fórmula, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 e m representam preferencialmente substituintes ou valores conforme definido no presente com relação à descrição de compostos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção.

20 Os processos (d), (d1), (d2) ou (d3) de acordo com a presente invenção podem compreender adicionalmente uma ou mais das características a seguir:

- presença de ácido ou base;
- presença de diluente.

Os diluentes apropriados para a condução dos processos (a), (b) e (c) de acordo com a presente invenção são todos solventes orgânicos inertes costumeiros. Dá-se preferência ao uso de hidrocarbonetos alifáticos, alicíclicos ou aromáticos, tais como éter de petróleo, hexano, heptano, ciclohexano, metilciclohexano, benzeno, tolueno, xileno ou decalin; hidrocarbonetos halogenados, tais como clorobenzeno, diclorobenzeno, diclorometano, clorofórmio, tetracloreto de carbono, dicloroetano ou tricloroetano; éteres, tais como dietil éter, diisopropil éter, metil terc-butil éter, metil terc-amil éter, dioxano, tetraidrofuran, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxietano ou anisol; nitrilas, tais como acetonitrila, propionitrila, n ou iso-butironitrila ou benzonitrila; amidas, tais como N, N-dimetilformamida, N, N-dimetilacetamida, N-metilformanilida, N-metilpirrolidona ou triamida hexametilfosfórica; suas misturas com água ou água pura.

Diluentes apropriados para condução dos processos (d1), (d2) e (d3) de acordo com a presente invenção são, em cada caso, todos solventes orgânicos inertes costumeiros. Dá-se preferência ao uso de hidrocarbonetos alifáticos, alicíclicos ou aromáticos, tais como éter de petróleo, hexano, heptano, ciclohexano, metilciclohexano, benzeno, tolueno, xileno ou decalin; éteres, tais como dietil éter, diisopropil éter, metil terc-butil éter, metil terc-amil éter, dioxano, tetraidrofuran, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxietano ou anisol; nitrilas, tais como acetonitrila, propionitrila, n ou iso-butironitrila ou benzonitrila; amidas, tais como N, N-dimetilformamida, N, N-dimetilacetamida, N-metilformanilida, N-metilpirrolidona ou triamida hexametilfosfórica; ésteres, tais como acetato de metila ou acetato de etila; sulfóxidos, tais como sulfóxido de dimetila; ou sulfonas, tais como sulfolano; álcoois, tais como metanol, etanol, n ou iso-propanol, n, iso, sec ou terc-butanol, etanodiol, propano-1,2-diol, etoxietanol, metoxietanol, dietileno-glicolmonometiléter, dietilenoglicolmonoetiléter; suas misturas com água ou água pura.

Aglutinantes ácidos apropriados para condução dos processos (a), (b) e (c) de acordo com a presente invenção são todas bases orgânicas e inorgânicas costumeiras para estas reações. Dá-se preferência ao uso de hidretos de metais alcalino-terrosos ou metais álcali, hidróxidos, amidas, alcoolatos, acetatos, carbonatos ou carbonatos de hidrogênio, tais como hidreto de sódio, amida de sódio, diisopropilamida de lítio, metanolato de sódio, etanolato de sódio, terc-butanolato de potássio, acetato de sódio, acetato de potássio, acetato de cálcio, hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, carbonato de sódio, carbonato de potássio, bicarbonato de potássio, bicarbonato de sódio ou carbonato de amônio; e também aminas terciárias, tais como trimetilamina, trietilamina, tributilamina, N, N-dimetilanilina, N, N-dimetilbenzilamino piridina, N-metilpiperidina, N-metilmorfolina, N, N-dimetilaminopiridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicyclononeno (DBN) ou di-azabicycloundeceno (DBU).

Aglutinantes ácidos apropriados para a condução dos processos (b), (c) e (d) de acordo com a presente invenção são, em cada caso, todas bases orgânicas e inorgânicas costumeiras para estas reações. Dá-se preferência ao uso de hidretos de metais alcalino-terrosos ou metais álcali, hidróxidos, amidas, alcoolatos, acetatos, fluoretos, fosfatos, carbonatos ou carbonatos de hidrogênio, tais como hidreto de sódio, amida de sódio, diisopropilamida de lítio, metanolato de sódio, etanolato de sódio, terc-butanolato de potássio, hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, acetato de sódio, fosfato de sódio, fosfato de potássio, fluoreto de potássio, fluoreto de cézio, carbonato de sódio, carbonato de potássio, hidrogeniocarbonato de potássio, hidrogeniocarbonato de sódio ou carbonato de cézio; e também aminas terciárias, tais como trimetilamina, trietilamina, tributilamina, N, N-dimetilanilina, N, N-dimetilbenzilamina, piridina, N-metilpiperidina, N-metilmorfolina, N, N-dimetilamino-piridina, diazabicyclooctano (DABCO),

diazabicyclononeno (DBN) ou di-azabicycloundeceno (DBU).

Ácidos apropriados para a condução do processo (d3) de acordo com a presente invenção são todos ácidos orgânicos e inorgânicos costumeiros para estas reações. Dá-se preferência ao uso de ácido para-
5 tolueno sulfônico, ácido metano sulfônico, ácido clorídrico (solução de gás, aquosa ou orgânica) ou ácido sulfúrico.

Agentes de condensação apropriados para a condução do processo (d1) de acordo com a presente invenção são todos agentes de condensação costumeiros para essas reações de amidação. Dá-se preferência
10 ao uso de formador de haletos ácidos, tal como fosgênio, tribrometo de fósforo, tricloreto de fósforo, pentacloreto de fósforo, tricloreto óxido de fósforo ou cloreto de tionila; formador de anidrido, tal como cloroformato de etila, cloroformato de metila, cloroformato de isopropila, cloroformato de isobutila ou cloreto de metanossulfonila; carbodiimidas, tais como N, N'-dicio-
15 hexilcarbodiimida (DCC) ou outros agentes de condensação costumeiros, tais como pentóxido de fósforo, ácido polifosfórico, N, N'-carbonildiimidazol, 2-etóxi-N-etoxicarbonil-1,2-di-hidroquinolina (EDDQ), trifenilfosfina/tetraclorometano ou hexafluorofosfato de bromo-tripirrolidino-fosfônio.

Os processos (a), (b) e (c) de acordo com a presente invenção
20 podem ser conduzidos na presença de catalisador. Dá-se preferência a sais ou complexos de paládio, tais como cloreto de paládio, acetato de paládio, tetraquis-(trifenilfosfino) paládio, cloreto de bis-(trifenilfosfino) paládio ou cloreto de 1,1'-bis(difenilfosfino)ferrocenopaládio (II).

Também é possível gerar complexo de paládio diretamente na
25 mistura de reação por meio de adição separada à mistura de reação de sal de paládio e ligante de complexos, tal como trietilfosfano, tri-terc-butilfosfano, triclohexilfosfano, 2-(diclohexilfosfano)bifenila, 2-(di-terc-butilfosfano)bifenila, 2-(diclohexilfosfano)-2'-(N, N-dimetilamino)-bifenila, trifenilfosfano, tris(o-

tolil)fosfano, 3-(difenilfosfino)benzolsulfonato de sódio, tris-2-(metoxifenil)fosfano, 2,2'-bis-(difenilfosfano)-1,1'-binaftila, 1,4-bis(difenilfosfano)butano, 1,2-bis-(difenilfosfano)etano, 1,4-bis-(diciclohexilfosfano)butano, 1,2-bis-(diciclohexilfosfano)etano, 2-
 5 (diciclohexilfosfano)-2'-(N, N-dimetilamino)-bifenila, bis(difenilfosfino)ferroceno ou tris-(2,4-terc-butilfenil)-fosfito.

Ao conduzir-se os processos (d) de acordo com a presente invenção, a temperatura de reação pode variar dentro de faixa relativamente ampla. Geralmente, o processo é conduzido sob temperaturas de 0 °C a 150 °C,
 10 preferencialmente de 0 °C a 120 °C, de preferência específica de 10 °C a 90 °C.

Ao conduzir-se os processos (a) e (b) de acordo com a presente invenção, as temperaturas de reação podem variar em cada caso dentro de faixa relativamente ampla. Geralmente, os processos são conduzidos sob temperaturas de 0 °C a 180 °C, preferencialmente de 10 °C a 150 °C, de
 15 preferência específica de 20 °C a 120 °C.

Ao conduzir-se o processo (a) de acordo com a presente invenção, geralmente 0,5 a 15 moles, preferencialmente de 0,8 a 8 moles, de derivado de ácido borônico da Fórmula (IV) e de 1 a 5 mol de aglutinante ácido e de 0,2 a 5% molar de catalisador são empregados por mol de amida ou
 20 amidina da Fórmula (IIa) ou (Va). Também é possível, entretanto, empregar os componentes de reação em outras razões. O trabalho é conduzido por meio de métodos costumeiros. Geralmente, adiciona-se água à mistura de reação e o precipitado é separado e seco. O resíduo que permanece pode, se apropriado, ser liberado de quaisquer impurezas que possam ainda estar presentes
 25 utilizando métodos costumeiros, tais como cromatografia ou recristalização.

Ao conduzir-se o processo (b) de acordo com a presente invenção, geralmente 0,8 a 15 moles, preferencialmente de 0,8 a 8 moles, de derivado de fenila da fórmula (VI) e de 1 a 10 moles de aglutinante ácido e de

0,5 a 5% molar de catalisador são empregados por mol de derivado de ácido borônico da fórmula (IIb) ou (Vb). Também é possível, entretanto, empregar os componentes de reação em outras razões. O trabalho é conduzido por meio de métodos costumeiros. Geralmente, adiciona-se água à mistura de reação e o precipitado é separado e seco. O resíduo que permanece pode, se apropriado, ser liberado de quaisquer impurezas que possam ainda estar presentes utilizando métodos costumeiros, tais como cristalografia ou recristalização.

Ao conduzir-se o processo (c) de acordo com a presente invenção, geralmente 0,8 a 15 moles, preferencialmente de 0,8 a 8 moles, de derivado de amida ou amidina da fórmula (IIa) ou (Va) e de 0,8 a 15 moles, preferencialmente de 0,8 a 8 moles, de 4,4,4',4',5,5,5',5'-octametil-2,2'-bis-1,3,2-dioxaborolano, 1 a 5 moles de aglutinante ácido e de 1 a 5 moles de catalisador são empregados por mol de derivado fenila da fórmula (VI). Também é possível, entretanto, empregar os componentes de reação em outras razões. O trabalho é conduzido por meio de métodos costumeiros. De forma geral, adiciona-se água à mistura de reação e o precipitado é separado e seco. O resíduo que permanece pode, se apropriado, ser liberado de quaisquer impurezas que possam ainda estar presentes utilizando métodos costumeiros, tais como cromatografia ou recristalização.

Ao conduzir-se o processo (d1) de acordo com a presente invenção, por mol da amina da fórmula (VII) ou (Va), geralmente 0,8 a 50 moles, preferencialmente 1 a 10 moles de amida da fórmula (VIII) e 1 a 10 moles de agente de halogenação são empregados. Também é possível, entretanto, empregar os componentes de reação em outras razões. O trabalho é conduzido por meio de métodos costumeiros.

Ao conduzir-se o processo (d2) de acordo com a presente invenção, por mol da amina da fórmula (VII) ou (Va), geralmente 0,8 a 50 moles, preferencialmente 1 a 10 moles de aminoacetal da fórmula (IX) são empregados.

Também é possível, entretanto, empregar os componentes de reação em outras razões. O trabalho é conduzido por meio de métodos costumeiros.

Ao conduzir-se o processo (d3) de acordo com a presente invenção, por mol da amina da fórmula (VII) ou (Va), geralmente 0,8 a 50 moles, preferencialmente 1 a 10 moles de ortoéster da fórmula (XI) e 0,8 a 50 moles, preferencialmente 1 a 10 moles de amina da fórmula (X) e quantidade catalítica de ácido são empregados. Também é possível, entretanto, empregar os componentes de reação em outras razões. O trabalho é conduzido por meio de métodos costumeiros.

Todos os processos de acordo com a presente invenção são geralmente conduzidos sob pressão atmosférica. Em cada caso, entretanto, também é possível operar sob pressão elevada ou reduzida; geralmente de 0,1 bar ($1,0 \times 10^3$ Pa) a 10 bar ($1,0 \times 10^6$ Pa).

Os compostos da fórmula (I) de acordo com a presente invenção podem ser preparados de acordo com os processos descritos no presente. Compreender-se-á, entretanto, que, com base no seu conhecimento geral e em publicações disponíveis, os técnicos no assunto serão capazes de adaptar estes processos de acordo com as especificidades de cada um dos compostos que se deseja sintetizar.

Em aspecto adicional, a presente invenção também se refere à composição fungicida ou inseticida que compreende quantidade eficaz e não fitotóxica de composto ativo da fórmula (I). A expressão “quantidade eficaz e não fitotóxica” indica quantidade de composição de acordo com a presente invenção que é suficiente para controlar ou destruir os fungos presentes ou propensos a aparecer sobre as safras e que não apresenta nenhum sintoma apreciável de fitotoxicidade para as mencionadas safras. Essa quantidade pode variar dentro de ampla faixa, dependendo do fungo a ser controlado, do tipo de safra, das condições climáticas e dos compostos incluídos na composição

fungicida de acordo com a presente invenção. Esta quantidade pode ser determinada por meio de testes de campo sistemáticos, que se encontram dentro das capacidades dos técnicos no assunto.

5 Desta forma, de acordo com a presente invenção, é fornecida composição fungicida ou inseticida que compreende, como ingrediente ativo, quantidade eficaz de composto da fórmula (I) conforme definido no presente e suporte, veículo ou carga aceitável para uso agrícola.

10 Segundo a presente invenção, o termo "suporte" indica composto orgânico ou inorgânico, natural ou sintético, com o qual o composto ativo da fórmula (I) é combinado ou associado para facilitar a aplicação, notadamente às partes da planta. Este suporte é, desta forma, geralmente inerte e deverá ser aceitável para uso agrícola. O suporte pode ser sólido ou líquido. Exemplos de suportes apropriados incluem argilas, silicatos naturais ou sintéticos, sílica, resinas, ceras, fertilizantes sólidos, água, álcoois, particularmente butanol,
15 solventes orgânicos, óleos vegetais e minerais e seus derivados. Misturas destes suportes podem também ser utilizadas.

20 A composição de acordo com a presente invenção pode também compreender componentes adicionais. Particularmente, a composição pode compreender adicionalmente tensoativo. O tensoativo pode ser emulsificante, agente dispersante ou agente umectante do tipo iônico ou não iônico ou mistura desses tensoativos. Pode-se fazer menção, por exemplo, de sais de ácido poliacrílico, sais de ácido lignossulfônico, sais de ácido fenolsulfônico ou naftalenossulfônico, policondensados de óxido de etileno com álcoois graxos ou com ácidos graxos ou com aminas graxas, fenóis substituídos
25 (particularmente alquilfenóis ou arilfenóis), sais de ésteres de ácido sulfossuccínico, derivados de taurina (particularmente tauratos de alquila), ésteres fosfóricos de fenóis ou álcoois polioxietilados, ésteres de ácidos graxos de polióis e derivados dos compostos do presente que contêm funções sulfato,

sulfonato e fosfato. A presença de pelo menos um tensoativo geralmente é essencial quando o composto ativo e/ou o suporte inerte são insolúveis em água e quando o agente de vetor para a aplicação for água. Preferencialmente, o teor de tensoativo pode estar compreendido de 5% a 40% em peso da composição.

Opcionalmente, podem também ser incluídos componentes adicionais, tais como colóides protetores, adesivos, espessantes, agentes tixotrópicos, agentes de penetração, estabilizantes e agentes seqüestrantes. Mais geralmente, os compostos ativos podem ser combinados com qualquer aditivo sólido ou líquido que atenda aos métodos de formulação habituais.

Geralmente, a composição de acordo com a presente invenção pode conter de 0,05 a 99% em peso de composto ativo, preferencialmente de 10 a 70% em peso.

As composições de acordo com a presente invenção podem ser utilizadas em várias formas, tais como aplicador aerossol, isca (pronta para uso), concentrado de isca, isca em blocos, suspensão de cápsulas, concentrado de nebulização fria, pó polvilhável, concentrado emulsionável, emulsão de óleo em água, emulsão de água em óleo, grânulos encapsulados, grânulos finos, concentrado fluido para tratamento de sementes, gás (sob pressão), produto gerador de gás, grãos de isca, isca granular, grânulos, concentrado de termonebulização, macrogrânulos, microgrânulos, pó dispersível em óleo, concentrado fluido miscível em óleo, líquido miscível em óleo, pasta, radículas de plantas, isca em placas, pó para tratamento de sementes secas, isca raspada, sementes revestidas com pesticida, vela de fumaça, cartucho de fumaça, gerador de fumaça, pelota de fumaça, vara de fumaça, pastilha de fumaça, lata de fumaça, concentrado solúvel, pó solúvel, solução para tratamento de sementes, concentrado em suspensão (= concentrado fluido), pó de rastreamento, líquido com ultra baixo volume (ulv),

suspensão com ultra baixo volume (ulv), produto de liberação de vapor, pastilhas ou grânulos dispersíveis em água, pó dispersível em água para tratamento de calda, pastilhas ou grânulos hidrossolúveis, pó hidrossolúvel para tratamento de sementes e pó molhável.

5 Estas composições incluem não apenas composições que são prontas para aplicação à planta ou semente a ser tratada por meio de dispositivo apropriado, tal como dispositivo de pulverização ou de polvilhamento, mas também composições comerciais concentradas que devem ser diluídas antes da aplicação à safra.

10 Os compostos de acordo com a presente invenção podem também ser misturados com uma ou mais substâncias ativas inseticidas, fungicidas, bactericidas, atrativas, acaricidas ou feromônio, ou outros compostos com atividade biológica. As misturas obtidas desta forma possuem espectro de atividade ampliado.

15 As misturas com outros compostos fungicidas são particularmente vantajosas. Exemplos de parceiros de mistura de fungicidas apropriados podem ser selecionados a partir das relações a seguir:

 b1. composto capaz de inibir a síntese de ácidos nucléicos tais como benalaxil, benalaxil-M, bupirimato, quiralaxil, clozilacon, dimetirimol, 20 etirimol, furalaxil, himexazol, metalaxil, metalaxil-M, ofurace, oxadixil, ácido oxolínico;

 b2. composto capaz de inibir a mitose e a divisão celular tal como benomil, carbendazim, dietofencarb, fuberidazol, pencicuron, tiabendazol, tiofanato-metil, zoxamida;

25 b3. composto capaz de inibir a respiração, tal como:

- inibidor da respiração CI, como diflumentorim;
- inibidor da respiração CII, como boscalid, carboxin, fenfuram, flutolanil, furametpir, mepronil, oxicarboxina, pentiopirad, tifluzamida;

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

5 b4. composto capaz de agir como desacoplador, como dinocap, fluaxinam;

b5. composto capaz de inibir a produção de ATP, como acetato de fentin, cloreto de fentin, hidróxido de fentin, siltiofam;

10 b6. composto capaz de inibir AA e a biossíntese de proteínas, como andoprim, blasticidin-S, ciprodinil, casugamicin, hidrato cloridrato de casugamicin, mepanipirim, pirimetanil;

b7. composto capaz de inibir a transdução de sinais como fempiclonil, fludioxonil, quinoxifen;

15 b8. composto capaz de inibir a síntese de membranas e lipídios, como clozolinato, iprodiona, procimidona, vinclozolin, pirazofós, edifenfós, iprobenfós (IBP), isoprotiolano, tolclorfós-metil, bifenila, iodocarb, propamocarb, cloridrato de propamocarb;

20 b9. composto capaz de inibir a biossíntese de ergosterol, como fenhexamid, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, paclobutrazol, penconazol, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol, uniconazol, voriconazol, imazalil, sulfato de imazalil, oxpoconazol, fenarimol, flurprimidol, 25 nuarimol, pirifenox, triforina, pefurazoato, procloraz, triflumizol, viniconazol, aldimorf, dodemorf, acetato de dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, fenpropidin, espiroxamina, naftifina, piributicarb, terbinafina;

b10. composto capaz de inibir a síntese de paredes celulares

como bentiavalicarb, bialafós, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, polioxinas, polioxorim, validamicin A;

b11. composto capaz de inibir a biossíntese de melamina como carpropamid, diclocimet, fenoxanil, ftalida, piroquilon, tricloclazol;

5 b12. composto capaz de induzir defesa de hospedeiros, como acibenzolar-S-metil, probenazol, tiadinil;

b13. composto capaz de ter ação em múltiplos locais, como captafol, captan, clorotalonil, preparações de cobre tais como hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oxiclreto de cobre, sulfato de cobre, óxido de
10 cobre, oxina-cobre e mistura de Bordéus, diclofuanid, ditianon, dodina, base livre de dodina, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, iminocadina, albesilato de iminocadina, triacetato de iminocadina, mancozeb, maneb, metiram, metiram-zinco, propineb, enxofre e preparações de enxofre, que incluem polissulfeto de cálcio, tiram, tolilfluand, zineb, ziram;

15 b14. composto selecionado a partir da lista a seguir:
amibromdol, bentiazol, betoxazin, capsimicin, carvona, chinometionat, cloropicrin, cufraneb, ciflufenamid, cimoxanil, dazomet, debacarb, diclomezina, diclorofen, dicloran, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquat, difenilamina, etaboxam, ferimzona, flumetover, flusulfamida, fosetil-alumínio, fosetil-cálcio,
- 20 fosetil-sódio, fluopicolida, fluoroimida, hexaclorobenzeno, sulfato de 8-hidroxiquinolina, irumamicin, metasulfocarb, metrafenona, isotiocianato de metila, mildiomicin, natamicin, dimetilditiocarbamato de níquel, nitrotalisopropila, octilinona, oxamocarb, oxifentiin, pentaclorofenol e seus sais, 2-fenilfenol e seus sais, ácido fosforoso e seus sais, piperalin, propanosina-
25 sódio, proquinazid, pirrolnitrina, quintozene, tecloftalam, tecnazene, triazóxido, triclâmica, zarilamid e 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metil-benzenossulfonamida, 2-amino-4-metil-N-fenil-5-tiazolocarboxamida, 2-cloro-N-(2,3-di-hidro-1,1,3-trimetil-1H-inden-4-il)-3-

piridinocarboxamida, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina, cis-1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-cicloheptanol, 1-(2,3-di-hidro-2,2-dimetil-1H-inden-1-il)-1H-imidazolo-5-carboxilato de metila, 3,4,5-tricloro-2,6-piridinocarbonitrila, 2-[[[ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil]tio]metil]-alfa-
 5 (metoximetileno)-benzenoacetato de metila, 4-cloro-alfa-propinilóxi-N-[2-[3-metóxi-4-(2-propinilóxi)fenil]etil]-benzenoacetamida, (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-clorofenil)-2-propinil]óxi]-3-metilfenil]etil]-3-metil-2-[(metilsulfonil)amino]-butanamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-N-
 10 [(1R)-1,2,2-trimetilpropil][1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, 5-cloro-N-[(1R)-1,2-dimetilpropil]-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida, N-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil-2,4-dicloronicotinamida, 2-butóxi-6-iodo-3-propil-benzopiranon-4-ona, N-[(Z)-[(cicloropilmetóxi)imino][6-(difluorometóxi)-2,3-
 15 difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, N-(3-etil-3,5,5-trimetil-ciclohexil)-3-formilamino-2-hidróxi-benzamida, 2-[[[1-[3-(1-fluoro-2-feniletil)óxi]fenil]etilideno]amino]óxi]metil]-alfa-(metoxiimino)-N-metil-alfaE-benzenoacetamida, N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)piridin-2-il]etil}-2-(trifluorometil)benzamida, N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-
 20 metil-1H-pirazolo-4-carboxamida, 2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenóxi)-5-fluoropirimidin-4-il]óxi}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida, ácido 1-[(4-metoxifenóxi)metil]-2,2-dimetilpropil-1H-imidazolo-1-carboxílico, ácido O-[1-[(4-metoxifenóxi)metil]-2,2-dimetilpropil]-1H-imidazolo-1-carbotióico.

A composição de acordo com a presente invenção que
 25 compreende mistura de composto da fórmula (I) com composto bactericida pode também ser particularmente vantajosa. Exemplos de parceiros de mistura bactericidas apropriados podem ser selecionados a partir da relação a seguir: bronopol, diclorofen, nitrapirin, dimetilditiocarbamato de níquel, casugamicin,

octilina, ácido furancarboxílico, oxitetraciclina, probenazol, estreptomicina, tecloftalam, sulfato de cobre e outras preparações de cobre.

O composto da fórmula (I) e a composição fungicida de acordo com a presente invenção podem ser utilizados para controlar curativa ou preventivamente os fungos fitopatogênicos de plantas ou safras. Desta forma, segundo aspecto adicional da presente invenção, é fornecido método de controle curativo ou preventivo dos fungos fitopatogênicos de plantas ou safras, caracterizado pelo fato de que composto da fórmula (I) ou composição fungicida de acordo com a presente invenção é aplicada à semente, planta ou fruta da planta ou ao solo em que a planta está crescendo ou onde se deseja que ela cresça.

Da mesma forma, o composto da fórmula (I) e a composição inseticida de acordo com a presente invenção podem ser utilizados para controlar curativa ou preventivamente insetos daninhos, notadamente de plantas ou safras. Desta forma, de acordo com aspecto adicional da presente invenção, é fornecido método de controle curativo ou preventivo de insetos daninhos, notadamente de plantas ou safras, caracterizado pelo fato de que composto da fórmula (I) ou composição inseticida de acordo com a presente invenção é aplicada à semente, planta ou fruto da planta ou ao solo em que a planta está crescendo ou onde se deseja que ela cresça.

Os métodos de tratamento de acordo com a presente invenção podem também ser úteis para tratar material de propagação tais como tubérculos ou rizomas, mas também sementes, mudas ou mudas emergentes e plantas ou plantas emergentes. Estes métodos de tratamento podem também ser úteis para o tratamento de raízes. Os métodos de tratamento de acordo com a presente invenção podem também ser úteis para tratar as partes aéreas das plantas, tais como troncos, hastes ou caules, folhas, flores e frutas da planta em questão. Dentre as plantas que podem ser protegidas por meio do

método de acordo com a presente invenção, pode-se fazer menção de: algodão; linho; uva; safras de frutas ou legumes tais como *Rosaceae sp* (tais como frutas com sementes, como maçãs e pêras, mas também drupas, tais como damascos, amêndoas e pêssegos), *Ribesioideae sp*, *Juglandaceae sp*,
 5 *Betulaceae sp*, *Anacardiaceae sp*, *Fagaceae sp*, *Moraceae sp*, *Oleaceae sp*, *Actinidaceae sp*, *Lauraceae sp*, *Musaceae sp* (tais como bananeiras e plantações de bananas), *Rubiaceae sp*, *Theaceae sp*, *Sterculiaceae sp*, *Rutaceae sp* (tais como limões, laranjas e toronjas), *Solanaceae sp* (tais como tomaes), *Liliaceae sp*, *Asteraceae sp* (tais como alface), *Umbelliferae sp*, *Cruciferae*
 10 *sp*, *Chenopodiaceae sp*, *Cucurbitaceae sp*, *Papilionaceae sp* (tais como ervilhas), *Rosaceae sp* (tais como morangos), safras importantes, tais como *Graminae sp* (tais como milho, grama ou cereais tais como trigo, arroz, cevada e triticales), *Asteraceae sp* (tais como girassol), *Cruciferae sp* (tais como colza), *Fabaceae sp* (tais como amendoins), *Papilionaceae sp* (tais como soja), *Solanaceae sp* (tais
 15 como batatas), *Chenopodiaceae sp* (tais como beterraba), safras de hortas e florestas, bem como homólogos geneticamente modificados destas safras.

Dentre as doenças de plantas ou safras que podem ser controladas por meio do método de acordo com a presente invenção, pode-se fazer menção de:

- 20 - doenças de míldo do pó, tais como:
 - doença de *Blumeria*, causadas, por exemplo, por *Blumeria graminis*;
 - doenças de *Podosphaera*, causadas, por exemplo, por *Podosphaera leucotricha*;
 - 25 - doenças de *Sphaerotheca*, causadas, por exemplo, por *Sphaerotheca fuliginea*;
 - doenças de *Uncinula*, causadas, por exemplo, por *Uncinula necator*;

- doenças da ferrugem, tais como:
 - doenças de Gymnosporangium, causadas, por exemplo, por *Gymnosporangium sabinae*;
 - doenças de Hemileia, causadas, por exemplo, por
5 *Hemileia vastatrix*;
 - doenças de Phakopsora, causadas, por exemplo, por *Phakopsora pachyrhizi* ou *Phakopsora meibomiae*;
 - doenças de Puccinia, causadas, por exemplo, por *Puccinia recondita*;
 - 10 - doenças de Uromyces, causadas, por exemplo, por *Uromyces appendiculatus*;
 - doenças de Oomycete, tais como:
 - doenças de Bremia, causadas, por exemplo, por *Bremia lactucae*;
 - 15 - doenças de Peronospora, causadas, por exemplo, por *Peronospora pisi* ou *P. brassicae*;
 - doenças de Phytophthora, causadas, por exemplo, por *Phytophthora infestans*;
 - doenças de Plasmopara, causadas, por exemplo,
-20 por *Plasmopara viticola*;
 - doenças de Pseudoperonospora, causadas, por exemplo, por *Pseudoperonospora humuli* ou *Pseudoperonospora cubensis*;
 - doenças de Pythium, causadas, por exemplo, por *Pythium ultimum*;
 - 25 - doenças de pontos das folhas, ferrugem das folhas e manchas das folhas, tais como:
 - doenças de Alternaria, causadas, por exemplo, por *Alternaria solani*;

- doenças de *Cercospora*, causadas, por exemplo, por *Cercospora beticola*;
- doenças de *Cladosporium*, causadas, por exemplo, por *Cladosporium cucumerinum*;
- 5 - doenças de *Cochliobolus*, causadas, por exemplo, por *Cochliobolus sativus*;
- doenças de *Colletotrichum*, causadas, por exemplo, por *Colletotrichum lindemuthianum*;
- 10 - doenças de *Cycloconium*, causadas, por exemplo, por *Cycloconium oleaginum*;
- doenças de *Diaporthe*, causadas, por exemplo, por *Diaporthe citri*;
- doenças de *Elsinoe*, causadas, por exemplo, por *Elsinoe fawcettii*;
- 15 - doenças de *Gloeosporium*, causadas, por exemplo, por *Gloeosporium laeticolor*;
- doenças de *Glomerella*, causadas, por exemplo, por *Glomerella cingulata*;
- doenças de *Guignardia*, causadas, por exemplo, por *Guignardia bidwelli*;
- 20 - doenças de *Leptosphaeria*, causadas, por exemplo, por *Leptosphaeria maculans*, *Leptosphaeria nodorum*;
- doenças de *Magnaporthe*, causadas, por exemplo, por *Magnaporthe grisea*;
- 25 - doenças de *Mycosphaerella*, causadas, por exemplo, por *Mycosphaerella graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola*, *Mycosphaerella fijiensis*;
- doenças de *Phaeosphaeria*, causadas, por exemplo,

por *Phaeosphaeria nodorum*;

- doenças de *Pyrenophora*, causadas, por exemplo, por *Pyrenophora teres*;

5 *Ramularia collo-cygni*;

- doenças de *Rhynchosporium*, causadas, por exemplo, por *Rhynchosporium secalis*;

- doenças de *Septoria*, causadas, por exemplo, por *Septoria apii* ou *Septoria lycopersici*;

10 - doenças de *Typhula*, causadas, por exemplo, por *Typhula incarnata*;

- doenças de *Venturia*, causadas, por exemplo, por *Venturia inaequalis*;

- doenças das hastes e raízes, tais como:

15 - doenças de *Corticium*, causadas, por exemplo, por *Corticium graminearum*;

- doenças de *Fusarium*, causadas, por exemplo, por *Fusarium oxysporum*;

20 exemplo, por *Gaeumannomyces graminis*;

- doenças de *Rhizoctonia*, causadas, por exemplo, por *Rhizoctonia solani*;

- doenças de *Tapesia*, causadas, por exemplo, por *Tapesia acuformis*;

25 - doenças de *Thielaviopsis*, causadas, por exemplo, por *Thielaviopsis basicola*;

- doenças das espigas e panículos, tais como:

- doenças de *Alternaria*, causadas, por exemplo, por

Alternaria spp;

- doenças de *Aspergillus*, causadas, por exemplo, por

Aspergillus flavus;

- doenças de *Cladosporium*, causadas, por exemplo,

5 por *Cladosporium spp;*

- doenças de *Claviceps*, causadas, por exemplo, por

Claviceps purpurea;

- doenças de *Fusarium*, causadas, por exemplo, por

Fusarium culmorum;

10 - doenças de *Gibberella*, causadas, por exemplo, por

Gibberella zeae;

- doenças de *Monographella*, causadas, por exemplo,

por *Monographella nivalis;*

- doenças da fuligem e fungos, tais como:

15 - doenças de *Sphacelotheca*, causadas, por exemplo,
por *Sphacelotheca reiliana;*

- doenças de *Tilletia*, causadas, por exemplo, por

Tilletia caries;

- doenças de *Urocystis*, causadas, por exemplo, por

20 *Urocystis occulta;*

- doenças de *Ustilago*, causadas, por exemplo, por

Ustilago nuda;

- doenças dos fungos e podridão das frutas, tais como:

- doenças de *Aspergillus*, causadas, por exemplo, por

25 *Aspergillus flavus;*

- doenças de *Botrytis*, causadas, por exemplo, por

Botrytis cinerea;

- doenças de *Penicillium*, causadas, por exemplo, por

Penicillium expansum;

- doenças de Sclerotinia, causadas, por exemplo, por

Sclerotinia sclerotiorum;

- doenças de Verticillium, causadas, por exemplo, por

5 *Verticillium alboatrum*;

- doenças de deterioração, fungos, murchar, podridão e apodrecimento de sementes e com base em solo:

- doenças de Fusarium, causadas, por exemplo, por

Fusarium culmorum;

- 10
- doenças de Phytophthora, causadas, por exemplo, por *Phytophthora cactorum*;

- doenças de Pythium, causadas, por exemplo, por

Pythium ultimum;

- doenças de Rhizoctonia, causadas, por exemplo, por

15 *Rhizoctonia solani*;

- doenças de Sclerotium, causadas, por exemplo, por

Sclerotium rolfsii;

- doenças de Microdochium, causadas, por exemplo,

por *Microdochium nivale*;

- 20
- doenças de cancro, vassoura e queda, tais como:

- doenças de Nectria, causadas, por exemplo, por

Nectria galligena;

- doenças da ferrugem, tais como:

- doenças de Monilinia, causadas, por exemplo, por

25 *Monilinia laxa*;

- doenças de ondulação das folhas ou inchaço das folhas, tais como:

- doenças de Taphrina, causadas, por exemplo, por

Taphrina deformans;

- doenças de declínio de plantas lenhosas, tais como:
 - doenças de Esca, causadas, por exemplo, por *a clamydospora*;

5 - queda de Eutypa, causada, por exemplo, por *Eutypa lata*;

- doença do elmo holandês, causada, por exemplo, *mi;*

- doenças das flores e sementes, tais como:

10 - doenças de Botrytis, causadas, por exemplo, por *Botrytis cinerea*;

- doenças dos tubérculos, tais como:

- doenças de Rhizoctonia, causadas, por exemplo, por

15 Dentre as pragas ou insetos daninhos que podem ser controlados em qualquer estágio de desenvolvimento segundo o método inseticida de acordo com a presente invenção, pode-se fazer menção de:

- ordem de *Anoplura* (*Phthiraptera*), tais como *Damalinia* spp, *Linognathus* spp, *Pediculus* spp, *Trichodectes* spp;

20 - classe de *Arachnida*, tais como *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculops spp*, *Aculus spp*, *Amblyomma spp*, *Argas spp*, *Boophilus spp*, *Brevipalpus spp*, *Bryobia praetiosa*, *Choriotptes spp*, *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus spp*, *Epitrimerus pyri*, *Eutetranychus spp*, *Eriophyes spp*, *Hemitarsonemus spp*, *Hyalomma spp*, *Ixodes spp*, *Latrodectus mactans*,
25 *Metatetranychus spp*, *Oligonychus spp*, *Omithodoros spp*, *Panonychus spp*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes spp*, *Rhipicephalus spp*, *Rhizoglyphus spp*, *Sarcoptes spp*, *Scorpio maurus*, *Stenotarsonemus spp*, *Tarsonemus spp*, *Tetranychus spp*, *Vasates lycopersici*;

- classe de *Bivalva*, tal como *Dreissena* spp;
- ordem de *Chilopoda*, tal como *Geophilus* spp, *Scutigera* spp;
- ordem de *Coleoptera*, tal como *Acanthoscelides obtectus*,
Adoretus spp, *Agelastica alni*, *Agriotes* spp, *Amphimallon solstitialis*, *Anobium*
5 *punctatum*, *Anoplophora* spp, *Anthonomus* spp, *Anthrenus* spp, *Apogonia* spp,
Atomaria spp, *Attagenus* spp, *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp, *Ceuthorhynchus*
spp, *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp, *Cosmopolites* spp, *Costelytra zealandica*,
Curculio spp, *Cryptorhynchus lapathi*, *Dermestes* spp, *Diabrotica* spp, *Epilachna*
spp, *Faustinus cubae*, *Gibbium psylloides*, *Heteronychus arator*, *Hylamorpha*
10 *elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypothenemus* spp, *Lachnostema*
consanguinea, *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptus oryzophilus*, *Lixus* spp,
Lyctus spp, *Meligethes aeneus*, *Melolontha melolontha*, *Migdolus* spp, *Monochamus*
spp, *Naupactus xanthographus*, *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*,
Oryzaephilus surinamensis, *Otiornynchus sulcatus*, *Oxycetonia jucunda*, *Phaedon*
15 *cochleariae*, *Phyllophaga* spp, *Popillia japonica*, *Premnotrypes* spp, *Psylliodes*
chrysocephala, *Ptinus* spp, *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus*
spp, *Sphenophorus* spp, *Sternechus* spp, *Symphyletes* spp, *Tenebrio molitor*,
Tribolium spp, *Trogoderma* spp, *Tychius* spp, *Xylotrechus* spp, *Zabrus* spp.
- ordem de *Collembola*, tal como *Onychiurus armatus*;
- ordem de *Dermaptera*, tal como *Forficula auricularia*;
- ordem de *Diplopoda*, tal como *Blaniulus guttulatus*;
- ordem de *Diptera*, tal como *Aedes* spp, *Anopheles* spp,
Bibo hortulanus, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomyia* spp,
Chochliomyia spp, *Cordylobia antropophaga*, *Culex* spp, *Cuterebra* spp, *Dacus*
25 *oleae*, *Dermatobia hominis*, *Drosophila* spp, *Fannia* spp, *Gastrophilus* spp,
Hylemyia spp, *Hyppobosca* spp, *Hypoderma* spp, *Liriomyza* spp, *Lucilia* spp,
Musca spp, *Nezara* spp, *Oestrus* spp, *Oscinella frit*, *Pegomyia hyoscyami*,
Phorbia spp, *Stomoxys* spp, *Tabanus* spp, *Tannia* spp, *Tipula paludosa*,

Wohlfahrtia spp;

- classe de *Gastrodopa*, tal como *Arion* spp, *Biomphalaria* spp, *Bulinus* spp, *Deroceras* spp, *Galba* spp, *Lymnaea* spp, *Oncomelania* spp, *Succinea* spp;

5 - classe dos helmintos, tais como *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma ceylanicum*, *Ancylostoma braziliensis*, *Ancylostoma* spp, *Ascaris lubricoides*, *Ascaris* spp, *Brugia malayi*, *Brugia timori*, *Bunostomum* spp, *Chabertia* spp, *Clonorchis* spp, *Cooperia* spp, *Dicrocoelium* spp, *Dictyocaulus filaria*, *Diphyllbothrium latum*, *Dracunculus*
10 *medinensis*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Enterobius vermicularis*, *Faciola* spp, *Haemonchus* spp, *Heterakis* spp, *Hymenolepsis nana*, *Hyostrongylus* spp, *Loa Loa*, *Nematodirus* spp, *Oesophagostomum* spp, *Opisthorchis* spp, *Onchocerca volvulus*, *Ostertagia* spp, *Paragonimus* spp, *Schistosoma* spp, *Strongyloides fuelleborni*,
15 *Strongyloides stercoralis*, *Strongyloides* spp, *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Trichinella spiralis*, *Trichinella nativa*, *Trichinella britovi*, *Trichinella nelsoni*, *Trichinella pseudospiralis*, *Trichostrongylus* spp, *Trichuris trichuria*, *Wuchereria bancrofti*;

- protozoários, tais como *Eimeria*;

20 - ordem de *Heteroptera*, tais como *Anasa tristis*, *Antestiopsis* spp, *Blissus* spp, *Calocoris* spp, *Campylomma livida*, *Cavelerius* spp, *Cimex* spp, *Creontiades dilutus*, *Dasynus piperis*, *Dichelops furcatus*, *Diconocoris hewetti*, *Dysdercus* spp, *Euschistus* spp, *Eurygaster* spp, *Heliopetis* spp, *Horcias nobilellus*, *Leptocoris* spp, *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus* spp, *Macropes excavatus*, *Miridae*,
25 *Nezara* spp, *Oebalus* spp, *Pentomidae*, *Piesma quadrata*, *Piezodorus* spp, *Psallus seriatus*, *Pseudacysta perseae*, *Rhodnius* spp, *Sahlbergella singularis*, *Scotinophora* spp, *Stephanitis nashi*, *Tibraca* spp, *Triatoma* spp;

- ordem de *Homoptera*, tal como *Acyrtosipon* spp,

Aeneolamia spp, *Agonoscena* spp, *Aleurodes* spp, *Aleurolobus barodensis*,
Aleurothrixus spp, *Amrasca* spp, *Anuraphis cardui*, *Aonidiella* spp,
Aphanostigma piri, *Aphis* spp, *Arboridia apicalis*, *Aspidiella* spp, *Aspidiotus* spp,
Atanus spp, *Aulacorthum solani*, *Bemisia* spp, *Brachycaudus helichrysi*,
5 *Brachycolus* spp, *Brevicoryne brassicae*, *Calligypona marginata*,
Carneocephala fulgida, *Ceratovacuna lanigera*, *Cercopidae*, *Ceroplastes* spp,
Chaetosiphon fragaefolii, *Chionaspis tegalensis*, *Chlorita onukii*, *Chromaphis*
juglandicola, *Chrysomphalus ficus*, *Cicadulina mbila*, *Coccoxymylus halli*,
Coccus spp, *Cryptomyzus ribis*, *Dalbulus* spp, *Dialeurodes* spp, *Diaphorina* spp,
10 *Diaspis* spp, *Doralis* spp, *Drosicha* spp, *Dysaphis* spp, *Dysmicoccus* spp,
Empoasca spp, *Eriosoma* spp, *Erythroneura* spp, *Euscelis bilobatus*,
Geococcus coffeae, *Homalodisca coagulata*, *Hyalopterus arundinis*, *Icerya* spp,
Idiocerus spp, *Idioscopus* spp, *Laodelphax striatellus*, *Lecanium* spp,
Lepidosaphes spp, *Lipaphis erysimi*, *Macrosiphum* spp, *Mahanarva fimbriolata*,
15 *Melanaphis sacchari*, *Metcalfiella* spp, *Metopolophium dirhodum*, *Monellia*
costalis, *Monelliopsis pecanis*, *Myzus* spp, *Nasonovia ribisnigri*, *Nephotettix*
spp, *Nilaparvata lugens*, *Oncometopia* spp, *Orthezia praelonga*, *Parabemisia*
myricae, *Paratrioza* spp, *Parlatoria* spp, *Pemphigus* spp, *Peregrinus maidis*,
Phenacoccus spp, *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*, *Phylloxera* spp,
20 *Pinnaspis aspidistrae*, *Planococcus* spp, *Protopulvinaria pyriformis*,
Pseudaaulacaspis pentagona, *Pseudococcus* spp, *Psylla* spp, *Pteromalus* spp,
Pyrilla spp, *Quadraspidotus* spp, *Quesada gigas*, *Rastrococcus* spp,
Rhopalosiphum spp, *Saissetia* spp, *Scaphoides titanus*, *Schizaphis graminum*,
Selenaspidus articulatus, *Sogata* spp, *Sogatella furcifera*, *Sogatodes* spp,
25 *Stictocephala festina*, *Tenalaphara malayensis*, *Tinocallis caryaefoliae*,
Tomaspis spp, *Toxoptera* spp, *Trialeurodes vaporariorum*, *Triozia* spp,
Typhlocyba spp, *Unaspis* spp, *Viteus vitifolii*;

- ordem de Hymenoptera, tais como *Diprion* spp,

Hoplocampa spp, *Lasius* spp, *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp;

- ordem de *Isopoda*, tal como *Armadillidium vulgare*, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*;

- ordem de *Isoptera*, tal como *Reticulitermes* spp,

5 *Odontotermes* spp;

- ordem de *Lepidoptera*, tal como *Acronicta major*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp, *Alabama argillacea*, *Anticarsia* spp, *Barathra brassicae*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus pinarius*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Carbocapsa pomonella*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp, *Choristoneura fumiferana*,
 10 *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp, *Earias insulana*, *Ephestia kuehniella*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp, *Feltia* spp, *Galleria mellonella*, *Helicoverpa* spp, *Heliiothis* spp, *Hofmannophila pseudospretella*, *Homona magnanima*, *Hyponomeuta padella*, *Laphygma* spp, *Lithocolletis blancardella*, *Lithophane antennata*, *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria* spp, *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Mocis*
 15 *repanda*, *Mythimna separata*, *Oria* spp, *Oulema oryzae*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris* spp, *Plutella xylostella*, *Prodenia* spp, *Pseudaletia* spp, *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*, *Spodoptera* spp, *Thermesia gemmatilis*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia* spp;

20 - ordem de *Orthoptera*, tal como *Acheta domesticus*, *Blatta orientalis*, *Blatella germanica*, *Gryllotalpa* spp, *Leucophaea maderae*, *Locusta* spp, *Melanoplus* spp, *Periplaneta americana*, *Schistocera gregaria*;

- ordem de *Siphonaptera*, tal como *Ceratophyllus* spp, *Xenopsylla cheopis*.

25 - ordem de *Symphyla*, tal como *Scutigera* spp;

- ordem de *Thysanoptera*, tal como *Baliothrips bififormis*, *Enneothrips flavens*, *Frankliniella* spp, *Heliothrips* spp, *Hercinothrips femoralis*, *Kakothrips* spp, *Rhipiphorothrips cruentatus*, *Scirtothrips* spp, *Taeniothrips*

cardamoni, *Thrips* spp;

- ordem de *Thysanura*, tal como *Lepisma saccharina*;
- nematóides fitoparasíticos, incluindo, por exemplo, *Anguina*

spp, *Aphelenchoides* spp, *Belonoaimus* spp, *Bursaphelenchus* spp, *Ditylenchus*
 5 *dipsaci*, *Globodera* spp, *Heliocotylenchus* spp, *Heterodera* spp, *Longidorus* spp,
Meloidogyne spp, *Pratylenchus* spp, *Radopholus similis*, *Rotylenchus* spp,
Trichodorus spp, *Tylenchorhynchus* spp, *Tylenchulus* spp, *Thylenchulus*
semipenetrans, *Xiphinema* spp;

- besouros, tais como *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus*
 10 *pilosus*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*,
Dendrobium pertinex, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*,
Lyctus africanus, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*,
Trogoxylon aequale, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus* spec. *Tryptodendron* spec.
Apate monachus, *Bostrychus capucins*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon*
 15 spec. *Dinoderus minutus*;

- *Hymenopteron*, tal como *Sirex juvencus*, *Urocerus gigas*,
Urocerus gigas taignus, *Urocerus augur*;

- cupins, tais como *Kaloterms flavicollis*, *Cryptotermes*
brevis, *Heterotermes indicola*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes*
 20 *santonensis*, *Reticulitermes lucifugus*, *Mastotermes darwiniensis*, *Zootermopsis*
nevadensis, *Coptotermes formosanus*;

- traças, tais como *Lepisma saccharina*;

- ordem de *Acarina*, tal como *Argas persicus*, *Argas reflexus*,
Bryobia spp, *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros*
 25 *moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula*
autumnalis, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides forinae*;

- ordem de *Araneae*, tal como *Aviculariidae*, *Araneidae*;
- ordem de *Opiliones*, tal como *Pseudoscorpiones chelifer*,

Pseudoscorpiones cheiridium, Opiliones phalangium;

- ordem de *Isopoda*, tal como *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*;

- ordem de *Diplopoda*, tal como *Blaniulus guttulatus*,

5 *Polydesmus spp;*

- ordem de *Chilopoda*, tal como *Geophilus spp;*

- ordem de *Zygentoma*, tal como *Ctenolepisma spp*, *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*;

- ordem de *Blattaria*, tal como *Blatta orientalis*, *Blatella*

10 *germanica*, *Blatella asahinai*, *Leucophaea maderae*, *Panchlora spp*, *Parcoblatta spp*, *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella longipalpa*;

- ordem de *Saltatoria*, tal como *Acheta domesticus*;

- ordem de *Dermaptera*, tal como *Forficula auricularia*;

15 - ordem de *Isoptera*, tal como *Kaloterms spp*, *Reticulitermes spp*;

- ordem de *Psocoptera*, tal como *Lepinatus spp*, *Liposcelis spp*;

- ordem de *Coleoptera*, tal como *Anthrenus spp*, *Attagenus spp*, *Dermestes spp*, *Letheticus oryzae*, *Necrobia spp*, *Ptinus spp*, *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium paniceum*;

- ordem de *Diptera*, tal como *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes taeniorhynchus*, *Anopheles spp*, *Calliphora erythrocephala*, *Chrysosoma pluvialis*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*,
25 *Drosophila spp*, *Fannia canicularis*, *Musca domestica*, *Phlebotomus spp*, *Sarcophaga carnaria*, *Simulium spp*, *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*;

- ordem de *Lepidoptera*, tal como *Achroia grisella*, *Galleria mellonella*, *Plodia interpunctella*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola*

bisselliella;

- ordem de *Siphonaptera*, tal como *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopsis*;

5 - ordem de *Hymenoptera*, tal como *Camponotus herculeanus*, *Lasius fuliginosus*, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*, *Paravespula spp*, *Tetramorium caespitum*;

 - ordem de *Anoplura*, tal como *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Pemphigus spp*, *Phylloera vastatrix*, *Phthirus*
10 *pubis*;

- ordem de *Heteroptera*, tal como *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Rhodinus prolixus*, *Triatoma infestans*.

A composição fungicida ou inseticida de acordo com a presente invenção pode também ser utilizada contra doenças fúngicas ou insetos
15 daninhos propensos a crescimento ou ataque sobre ou no interior do lenho. O termo "lenho" indica todos os tipos de espécies de madeira e todos os tipos de trabalho dessa madeira destinados a construção, tais como madeira sólida, madeira de alta densidade, madeira laminada e compensado. O método de tratamento de lenho de acordo com a presente invenção consiste
20 principalmente no contato de um ou mais compostos de acordo com a presente invenção, ou composição de acordo com a presente invenção; isso inclui, por exemplo, aplicação direta, pulverização, mergulhamento, injeção ou qualquer outro meio apropriado.

A dose de composto ativo normalmente aplicada no método de
25 tratamento de acordo com a presente invenção é geral e convenientemente de 10 a 800 g/ha, preferencialmente de 50 a 300 g/ha, para aplicações em tratamento foliar. A dose de substância ativa aplicada é geral e convenientemente de 2 a 200 g/100 kg de sementes, preferencialmente de 3 a

150 g/ 100 kg de sementes, no caso de tratamento de sementes.

Compreende-se claramente que as doses indicadas no presente são fornecidas como exemplos ilustrativos do método de acordo com a presente invenção. Os técnicos no assunto saberão como adaptar as doses de aplicação, notadamente de acordo com a natureza da planta ou safra a ser tratada.

A composição fungicida ou inseticida de acordo com a presente invenção pode também 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. Plantas geneticamente modificadas são plantas em cujo genoma gene heterólogo que codifica proteína de interesse foi integrado de forma estável. A expressão "gene heterólogo que codifica proteína de interesse" indica essencialmente genes que fornecem novas propriedades agronômicas à planta transformada, ou genes para melhorar a qualidade agronômica da planta modificada.

Os compostos ou misturas de acordo com a presente invenção podem também ser utilizados para a preparação de composição útil para o tratamento curativo ou preventivo de doenças fúngicas humanas ou animais, tais como micoses, dermatoses, doenças de tricofiton e candidíases ou doenças causadas por *Aspergillus spp*, tais como *Aspergillus fumigatus*.

Os vários aspectos da presente invenção serão agora ilustrados com referência às tabelas de exemplos de compostos a seguir. As tabelas a seguir ilustram, de forma não limitadora, exemplos de compostos de acordo com a presente invenção.

Nos exemplos a seguir, M+1 (ou M-1) indica o pico de íon molecular, mais ou menos 1 a. m. u. (unidade de massa atômica), respectivamente, conforme observado em espectroscopia de massa, e M (Apcl+) indica o pico de íon molecular conforme encontrado por meio de ionização química sob pressão atmosférica positiva em espectroscopia de massa.

Nos exemplos a seguir, os valores de logP foram determinados de acordo com a Diretiva EEC 79/831 Anexo V.A8 por meio de HPLC (Cromatografia de Líquidos sob Alto Desempenho) sobre coluna de fase reversa (C18), utilizando o método descrito abaixo:

- 5 Temperatura: 40 °C; fases móveis: 0,1% ácido fórmico aquoso e acetonitrila; gradiente linear de 10% acetonitrila a 90% acetonitrila.

Conduziu-se calibragem utilizando alcan-2-onas não ramificadas (que compreendem de três a dezesseis átomos de carbono) com valores logP conhecidos (determinação dos valores logP pelos tempos de retenção utilizando interpolação linear entre duas alcanonas sucessivas).

Os valor máximos lambda foram determinados no máximo dos sinais cromatográficos utilizando espectro de UV de 190 nm a 400 nm.

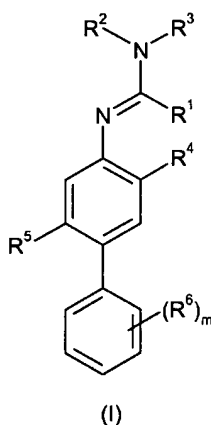


TABELA 1

Nº	R1	R2	R3	R1	R4	R5	R6				log p HCOOH
							Orto	Meta	Para	Meta ¹	
1	H	Me	Et	H	Cl	H	H	H	tBu	H	2,44
2	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	H	tBu	H	2,83
3	H	Me	Et	H	Cl	H	H	Cl	F	H	1,92
4	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	Cl	F	H	2,36
5	H	Me	Et	H	Me	H	H	Cl	F	H	2,00

N°	R1	R2	R3	R1	R4	R5	R6				log p HCOOH
							Orto	Meta	Para	Meta ¹	
6	H	Me	Et	H	F	H	H	H	tBu	H	2,29
7	H	Me	Et	H	Et	H	H	H	tBu	H	2,66
8	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	tBu	H	2,67
9	H	Me	Et	H	F	H	H	Cl	F	H	1,78
10	H	Me	Et	H	Et	H	H	Cl	F	H	2,17
11	H	Me	Et	H	CF ₃	H	OMe	OMe	OMe	H	1,84
12	H	Me	Et	H	F	H	OMe	OMe	OMe	H	1,50
13	H	Me	Et	H	Cl	H	H	H	F	H	1,69
14	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	H	F	H	1,93
15	H	Me	Et	H	F	H	H	H	F	H	1,50
16	H	Me	Et	H	Me	H	H	CF ₃	Cl	H	2,28
17	H	Me	Et	H	Me	Me	H	CF ₃	Cl	H	2,40
18	H	Me	Et	H	Cl	H	H	CF ₃	Cl	H	2,19
19	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	CF ₃	Cl	H	2,90
20	H	Me	Et	H	F	H	H	CF ₃	Cl	H	2,15
21	H	Me	Et	H	Et	H	H	CF ₃	Cl	H	2,39
22	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	F	H	1,95
23	H	Me	Et	H	Et	H	H	H	F	H	1,79
24	H	Me	Et	H	Cl	H	H	H	CF ₃	H	1,99
25	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	H	CF ₃	H	2,54
26	H	Me	Et	H	F	H	H	H	CF ₃	H	1,87
27	H	Me	Et	H	Et	H	H	H	CF ₃	H	2,20
28	SH	Me	Et	SH	Me	Me	H	H	tBu	H	4,58
29	H	Me	Et	H	Me	H	H	OMe	OMe	OMe	1,56

N°	R1	R2	R3	R1	R4	R5	R6				log p HCOOH
							Orto	Meta	Para	Meta ¹	
30	H	Me	Et	H	Me	H	H	H	C= NOME	H	1,94
31	H	Me	Et	H	Me	H	H	H	CMe= NOME	H	2,02
32	H	Me	Et	H	Me	H	H	Cl	Cl	H	2,21
33	H	Me	Et	H	Me	H	H	Me	F	H	2,04
34	H	Me	Et	H	Me	H	H	F	F	H	1,89
35	H	Me	Et	H	Me	H	H	H	OPh	H	2,41
36	H	Me	Et	H	Me	H	H	H	OCH ₂ Ph	H	2,46
37	H	Me	Et	H	Me	H	H	H	CH ₂ OMe	H	1,59
38	H	Me	Et	H	Me	H	H	OMe	OMe	H	1,49
39	H	Me	Et	H	Me	Me	H	OMe	OMe	OMe	1,68
40	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	C= NOME	H	2,05
41	H	Me	Et	H	Me	Me	H	F	Ck	G	2,32
42	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	CMe= NOME	H	2,24
43	H	Me	Et	H	Me	Me	F	F	F	H	2,32
44	H	Me	Et	H	Me	Me	H	Cl	Cl	H	2,27
45	H	Me	Et	H	Me	Me	H	Me	F	H	2,08
46	H	Me	Et	H	Me	Me	H	F	F	H	1,98
47	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	OPh	H	2,56
48	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	OCH ₂ Ph	H	2,55
49	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	CH ₂ OMe	H	1,76
50	H	Me	Et	H	Et	H	H	OMe	OMe	OMe	1,69
51	H	Me	Et	H	Et	H	H	H	C= NOME	H	2,09

N°	R1	R2	R3	R1	R4	R5	R6				log p HCOOH
							Orto	Meta	Para	Meta ¹	
52	H	Me	Et	H	Et	H	H	F	Cl	H	2,31
53	H	Me	Et	H	Et	H	H	H	CMe= NOMe	H	2,19
54	H	Me	Et	H	Et	H	H	Cl	Cl	H	2,37
55	H	Me	Et	H	Et	H	H	Me	F	H	1,98
56	H	Me	Et	H	Et	H	H	F	F	H	2,00
57	H	Me	Et	H	Et	H	Cl	H	Cl	H	2,26
58	H	Me	Et	H	Et	H	H	H	OMe	H	1,90
59	H	Me	Et	H	Et	H	H	H	OPh	H	2,32
60	H	Me	Et	H	Et	H	H	H	OCH ₂ Ph	H	2,39
61	H	Me	Et	H	Et	H	H	H	CH ₂ OMe	H	1,67
62	H	Me	Et	H	Et	H	H	OMe	OMe	H	1,68
63	H	Me	Et	H	Cl	H	H	OMe	OMe	OMe	1,58
64	H	Me	Et	H	Cl	H	H	H	C= NOMe	H	1,87
65	H	Me	Et	H	Cl	H	H	H	CMe= NOMe	H	2,00
66	H	Me	Et	H	Cl	H	H	Cl	Cl	H	2,25
67	H	Me	Et	H	Cl	H	H	Me	F	H	2,10
68	H	Me	Et	H	Cl	H	H	F	F	H	1,83
69	H	Me	Et	H	Cl	H	Cl	H	Cl	H	2,32
70	H	Me	Et	H	Cl	H	H	H	OMe	H	1,71
71	H	Me	Et	H	Cl	H	H	H	OPh	H	2,45
72	H	Me	Et	H	Cl	H	H	H	OCH ₂ Ph	H	2,48
73	H	Me	Et	H	Cl	H	H	H	CH ₂ OMe	H	1,65

N°	R1	R2	R3	R1	R4	R5	R6				log p HCOOH
							Orto	Meta	Para	Meta ¹	
74	H	Me	Et	H	Cl	H	H	OMe	OMe	H	1,54
75	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	OMe	OMe	OMe	1,79
76	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	H	C= NOME	H	2,01
77	H	Me	Et	H	F	H	H	H	C= NOME	H	1,73
78	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	H	CMe= NOME	H	2,24
79	H	Me	Et	H	CF ₃	H	F	F	F	H	2,29
80	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	H	Br	H	2,24
81	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	Cl	Cl	H	2,57
82	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	Me	F	H	2,20
83	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	F	F	H	2,09
84	H	Me	Et	H	F	H	H	F	F	H	1,68
85	H	Me	Et	H	CF ₃	H	Cl	H	Cl	H	2,39
86	H	Me	Et	H	F	H	Cl	H	Cl	H	2,05
87	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	H	OMe	H	1,78
88	H	Me	Et	H	F	H	H	H	OMe	H	1,59
89	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	H	OPh	H	2,65
90	H	Me	Et	H	F	H	H	H	OPh	H	2,20
91	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	H	OCH ₂ Ph	H	2,43
92	H	Me	Et	H	F	H	H	H	OCH ₂ Ph	H	2,27
93	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	H	CH ₂ OMe	H	1,76
94	H	Me	Et	H	CF ₃	H	H	OMe	OMe	H	1,71
95	H	Me	Et	H	F	H	H	OMe	OMe	H	1,41
96	H	Me	Et	H	H	Cl	H	Cl	H	H	1,92

N°	R1	R2	R3	R1	R4	R5	R6				log p HCOOH
							Orto	Meta	Para	Meta ¹	
97	H	Me	Et	H	OMe	OMe	H	Cl	OMe	H	1,83
98	H	Me	Et	H	OMe	OMe	H	H	Me	H	1,89
99	H	Me	Et	H	Me	F	H	H	Cl	H	2,23
100	H	Me	Et	H	H	Cl	H	H	OCF ₃	H	2,15
101	H	Me	iPr	H	H	Cl	H	Cl	H	H	2,04
102	H	Me	iPr	H	OMe	OMe	H	Cl	OMe	H	1,95
103	H	Me	iPr	H	OMe	OMe	H	H	Me	H	2,01
104	H	Me	iPr	H	Me	F	H	H	Cl	H	2,22
105	H	Me	iPr	H	H	Cl	H	H	OCF ₃	H	2,42
106	H	Me	Et	H	Cl	Me	H	H	tBu	H	2,71
107	H	Me	Et	H	Cl	Me	H	CF ₃	Cl	H	2,30
108	H	Me	Et	H	Me	H	H	Me	Cl	H	2,14
109	H	Me	Et	H	Me	Me	H	Me	Cl	H	2,27
110	H	Me	Et	H	Cl	H	H	Me	Cl	H	2,13
111	H	Me	Et	H	Me	H	Me	H	Cl	H	2,23
112	H	Me	Et	H	Me	Me	Me	H	Cl	H	2,24
113	H	Me	Et	H	Cl	H	Me	H	Cl	H	2,03
114	H	Me	Et	H	Me	Me	H	Me	OMe	H	2,05
115	H	Me	Et	H	Cl	H	H	Me	OMe	H	1,86
116	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂		H	Me	Me	H	H	tBu	H	2,69
117	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH (CH ₃)		H	Me	Me	H	H	tBu	H	3,02

N°	R1	R2	R3	R1	R4	R5	R6				log p HCOOH
							Orto	Meta	Para	Meta ¹	
118	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₂		H	Me	Me	H	H	tBu	H	2,53
119	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂		H	Me	Me	H	H	tBu	H	2,79
120	CH ₂ CH ₂ CH ₂	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂		Me	Me	H	H	tBu	H	2,53
121	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂		Me	Me	H	H	tBu	H	2,60
122	NH CH ₂ CH ₂ CH ₂	H	NHCH ₂ CH ₂ CH ₂		Me	Me	H	H	Cl	H	2,08
123	NH CH ₂ CH ₂ CH ₂	H	NHCH ₂ CH ₂ CH ₂		Me	Me	H	H	F	H	1,81
124	NH CH ₂ CH ₂	H	NHCH ₂ CH ₂		Me	Me	H	H	F	H	1,72
125	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	Cl	H	2,18

N°	R1	R2	R3	R1	R4	R5	R6				log p HCOOH
							Orto	Meta	Para	Meta ¹	
126	H	Me	Et	H	Me	H	H	H	F	H	1,84
127	H	Me	Et	H	Me	H	H	H	CF ₃	H	2,17
128	H	Me	Et	H	Me	H	H	Cl	H	H	2,01
129	H	Me	Et	H	Me	H	H	H	tBu	H	2,67
130	H	Me	Et	H	Me	H	H	H	CN	H	1,54
131	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	Me	H	2,01
132	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	CF ₃	H	2,19
133	H	Me	Et	H	Me	Me	H	Cl	H	H	2,15
134	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	H	H	1,77
135	H	Me	Et	H	Me	Me	-CH=CH- CH=CH-		H	H	2,13
136	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	CN	H	1,54
137	H	Me	Et	H	Me	Me	H	Cl	F	H	2,02
138	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂		Me	H	H	H	tBu	H	2,45
139	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	CMe= NOEt	H	2,55
140	H	Me	Alil	H	Me	Me	H	H	CMe= NOEt	H	2,60
141	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂		H	Me	Me	H	H	CMe= NOEt	H	2,22
142	H	Me	Et	H	Me	Me	H	Cl	CF ₃	H	2,59

N°	R1	R2	R3	R1	R4	R5	R6				log p HCOOH
							Orto	Meta	Para	Meta ¹	
143	H	Me	Pr	H	Me	Me	H	Cl	CF ₃	H	2,69
144	H	Me	Alil	H	Me	Me	H	Cl	CF ₃	H	2,70
145	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂		H	Me	Me	H	Cl	CF ₃	H	2,78
146	H	Me	Et	H	Me	Me	H	Cl	Me	H	2,37
147	H	Me	Pr	H	Me	Me	H	Cl	Me	H	2,56
148	H	Me	Alil	H	Me	Me	H	Cl	Me	H	2,48
149	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂		H	Me	Me	H	Cl	Me	H	2,53
150	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂		H	Me	Me	H	Cl	Me	H	2,37
151	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	SiMe ₃	H	2,98
152	H	Me	Pr	H	Me	Me	H	H	SiMe ₃	H	3,10
153	H	Me	Alil	H	Me	Me	H	H	SiMe ₃	H	3,08
154	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂		H	Me	Me	H	H	SiMe ₃	H	3,16
155	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	iPr	H	2,34
156	H	Me	Pr	H	Me	Me	H	H	iPr	H	2,70
157	H	Me	Alil	H	Me	Me	H	H	iPr	H	2,60
158	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂		H	Me	Me	H	H	iPr	H	2,60

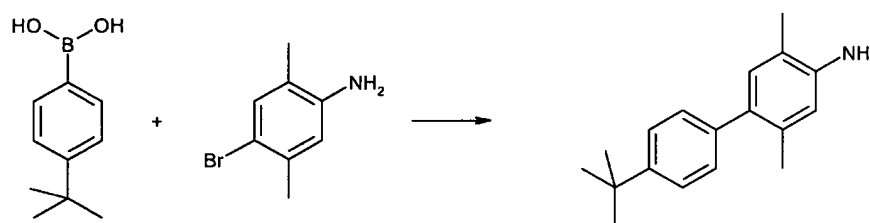
N°	R1	R2	R3	R1	R4	R5	R6				log p HCOOH
							Orto	Meta	Para	Meta ¹	
159	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	1-Me-1-MeO-Pr	H	2,38
160	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	OtBu	H	2,28
161	H	Me	iPr	H	Me	Me	H	H	tBu	H	2,77
162	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	iBu	H	2,84
163	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	sBu	H	2,92
164	H	Me	Et	H	Me	Me	H	Br	tBu	H	3,13
165	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	ciclohexil	H	3,18
166	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	CH ₂ SiMe ₃	H	3,18
167	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	ciclopentil	H	2,94
168	H	Me	Et	H	Me	Me	H	Cl	tBu	H	2,85
169	H	Me	iPr	H	Me	Me	H	F	tBu	H	2,74
170	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	OiPr	H	2,18
171	H	Me	Et	H	Me	Me	H	Cl	OiPr	H	2,62
172	H	Me	Et	H	Me	Me	H	F	OiPr	H	2,37
173	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	SO ₂ NMe ₂	H	1,76
174	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	SO ₂ CF ₃	H	2,21
175	H	Me	Et	H	Me	Me	H	H	Br	H	2,20
176	Me	Me	Et	Me	Me	Me	H	H	tBu	H	2,77
177	H	Me	Et	H	Me	CN	H	H	tBu	H	2,21
178	H	Me	Et	H	Me	Me	H	iPr	H	H	2,42
179	H	Me	Et	H	Me	Me	H	Si Me ₃	H	H	3,00

Os exemplos a seguir ilustram, de forma não limitadora, a preparação e a eficácia dos compostos da Fórmula (I) de acordo com a presente invenção.

EXEMPLO DE PREPARAÇÃO 1

5 PROCESSO (A) - COMPOSTO (IIA) EM COMPOSTO (VII): 4'-TERC-BUTIL-2,5-

DIMETILBIFENIL-4-AMINA - INTERMEDIÁRIO (VII-1)

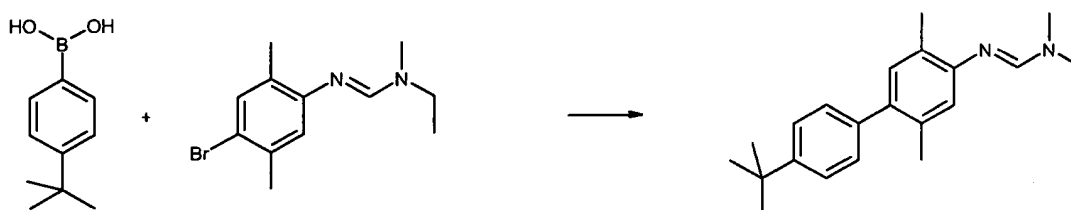


A reação é conduzida utilizando condições inertes (atmosfera de argônio ou nitrogênio, solventes secos). Suspensão de 6,4 g (36,0 mmol) de ácido (4-terc-butilfenil)borônico, 6,0 g (30,0 mmol) de 4-bromo-2,5-dimetilanilina, 29,3 g (90 mmol) de carbonato de cério e 0,7 g (0,6 mmol) de tetraquis(trifenilfosfina)paládio em 75 ml de 1,2-dimetoxietano foi agitada por dezesseis horas a 80 °C. À temperatura ambiente, foram adicionados 25 ml de água e 75 ml de tolueno. A camada orgânica foi separada e a camada aquosa foi novamente extraída utilizando 75 ml de tolueno. As camadas orgânicas combinadas foram secas sobre sulfato de magnésio e concentradas a vácuo. Cromatografia de coluna (ciclohexano/acetato de etila: 2/1) gerou 5,5 g (21,7 mmol) de 72% 4'-terc-butil-2,5-dimetilbifenil-4-amina ($\log P$ (pH 2,3) = 3,65).

EXEMPLO DE PREPARAÇÃO 2

20 PROCESSO (A) - COMPOSTO (VA) EM COMPOSTO (I): N'-(4'-TERC-BUTIL-2,5-

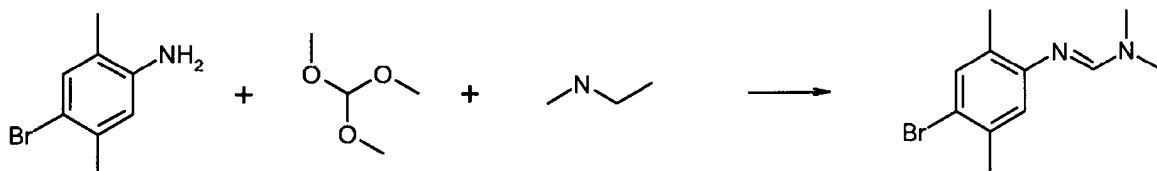
DIMETILBIFENIL-4-IL)-N-ETIL-N-METILIMIDOFORMAMIDA - COMPOSTO 8



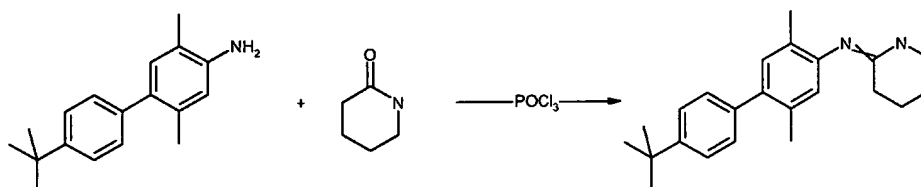
A reação é conduzida utilizando condições inertes (atmosfera de argônio ou nitrogênio, solventes secos). Suspensão de 0,3 g (1,8 mmol) de ácido (4-terc-butilfenil)borônico, 0,4 g (1,5 mmol) de N'-(4-bromo-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, 1,5 g (4,5 mmol) de carbonato de
 5 césio e 0,03 g (0,03 mmol) de tetraquis(trifenilfosfina)paládio em 3,5 ml de 1,2-dimetoxietano foi agitada por dezesseis horas a 80 °C. À temperatura ambiente, foram adicionados 5 ml de água e 15 ml de tolueno. A camada orgânica foi separada e a camada aquosa foi novamente extraída utilizando 15 ml de tolueno. As camadas orgânicas combinadas foram secas sobre sulfato
 10 de magnésio e concentradas a vácuo. Cromatografia de coluna (ciclohexano/acetona: 4/1) gerou 0,23 g (0,7 mmol) de 47% N'-(4'-terc-butil-2,5-dimetilbifenil-4-il)-N-etil-N-metilimidoformamida: log P (pH 2,3) = 2,67.

EXEMPLO DE PREPARAÇÃO 3

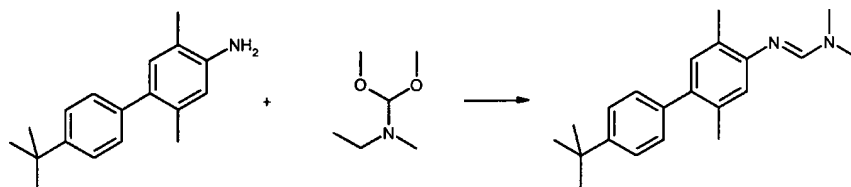
PROCESSO (D3) - COMPOSTO (IIA) EM COMPOSTO (VA): N'-(4-BROMO-2,5-
 15 DIMETILFENIL)-N-ETIL-N-METILIMIDOFORMAMIDA - INTERMEDIÁRIO (VA-1)



A mistura de 10,0 g (50 mmol) de 4-bromo-2,5-dimetilanilina e 126 ml (1,15 mol) de trimetoximetano, adicionou-se 0,86 g (5 mmol) de ácido p-tolueno sulfônico. A mistura de reação foi mantida em refluxo por dezesseis horas e concentrada a vácuo. O produto bruto foi solucionado em 50 ml de
 20 dicloro metano e adicionou-se 5,9 g (100 mmol) de N-metiletanamina. A mistura de reação foi agitada por dezesseis horas à temperatura ambiente. A mistura de reação foi concentrada a vácuo. Cromatografia de coluna (gradiente: éter de petróleo -> metil terc-butil éter) gerou 5,2 g (19,5 mmol) de 39% N'-(4-bromo-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilimidoformamida; log P (pH 2,3)
 25 = 1,36.

EXEMPLO DE PREPARAÇÃO 4**PROCESSO (D1) - COMPOSTO (VII) EM COMPOSTO (I): 4'-TERC-BUTIL-2,5-DIMETIL-N-[PIPERIDIN-2-ILIDENO]BIFENIL-4-AMINA - COMPOSTO 121**

Solução de 0,2 g (1,5 mmol) de tricloreto fosfórico em 5 ml de tolueno foi adicionada a mistura de 0,3 g (3,0 mmol) de piperidin-2-ona e a reação exotérmica foi agitada por duas horas à temperatura ambiente. Em seguida, adicionou-se solução de 0,38 g (1,5 mmol) de 4'-terc-butil-2,5-dimetilbifenil-4-amina em 5 ml de tolueno e a mistura de reação foi mantida em refluxo por cinco horas. À temperatura ambiente, foram adicionados 5 ml de solução aquosa a 10% de hidróxido de sódio. Separação das camadas, extração da camada aquosa com 10 ml de tolueno, secagem sobre sulfato de magnésio, concentração a vácuo e cromatografia de coluna (gradiente: ciclohexano -> acetato de etila) gerou 0,3 g (10 mmol) de 63% 4'-terc-butil-2,5-dimetil-N-[piperidin-2-ilideno]bifenil-4-amina; log P (pH 2,3) = 2,6.

EXEMPLO DE PREPARAÇÃO 5**PROCESSO (D2) - COMPOSTO (VII) EM COMPOSTO (I): N'-(4'-TERC-BUTIL-2,5-DIMETILBIFENIL-4-IL)-N-ETIL-N-METILIMIDOFORMAMIDA - COMPOSTO 8**

A mistura de 2,1 g (6,3 mmol) de 4'-terc-butil-2,5-dimetilbifenil-4-amina em 2,5 ml de metanol, adicionou-se solução de 8,8 mmol de N-(dimetoximetil)-N-metiletanamina (60% em metanol). A mistura de reação foi agitada por 24 horas a 45 °C. A mistura de reação foi concentrada a vácuo. Cromatografia de coluna (gradiente: ciclohexano -> acetato de etila) gerou 0,96

g (3,0 mmol) de 47% N'-(4'-terc-butil-2,5-dimetilbifenil-4-il)-N-etil-N-metimidofórmamida; log P (pH 2,3) = 2,67.

EXEMPLO DE EFICÁCIA A

TESTE PREVENTIVO IN VIVO SOBRE *PUCCINIA RECONDITA* F. SP. TRITICI (FERRUGEM

MARROM DO TRIGO)

Solvente: 50 partes em peso de n,n-dimetilacetamida

Emulsificante: 1 parte em peso de alquilaril poliglicol éter

Para produzir preparação apropriada de composto ativo, uma parte em peso de composto ativo é misturada com as quantidades indicadas de solvente e emulsificante e o concentrado é diluído com água até a concentração desejada.

Para testar a atividade protetora, plantas jovens são inoculadas com suspensão de esporos de *Puccinia recondita* em solução agar aquosa com resistência de 0,1%. Após a secagem do revestimento por pulverização, as plantas são pulverizadas com a preparação de composto ativo na taxa de aplicação indicada. As plantas permanecem por 24 horas em gabinete de incubação a 20 °C e umidade relativa do ar de 100%.

As plantas são colocadas em estufa sob temperatura de cerca de 20 °C e umidade relativa do ar de cerca de 80% para promover o desenvolvimento de pústulas de ferrugem.

O teste é avaliado por dez dias após a inoculação. Zero por cento indica eficácia que corresponde à do controle, enquanto eficácia de 100% indica que nenhuma doença é observada. Neste teste, os compostos de acordo com a presente invenção a seguir exibiram eficácia de 70% ou até mais sob concentração de 1000 ppm de ingrediente ativo: 1, 2, 3, 7, 8, 10, 16, 17, 21, 28, 31, 33, 34, 35, 39, 4, 47; 64, 73, 96, 97, 98; 106, 107, 108, 109, 110, 112, 114, 115, 116, 122, 123, 125, 127, 129, 131, 132, 133, 136, 145, 146, 149; 151, 155, 160, 162, 163, 164, 165, 167, 169.

EXEMPLO DE EFICÁCIA B**TESTE PREVENTIVO IN VIVO SOBRE *ERYSIPHE GRAMINI* (MÍLDEO DO PÓ SOBRE
CEVADA)**

Solvente: 50 partes em peso de n,n-dimetilacetamida

5 Emulsificante: 1 parte em peso de alquilaril poliglicol éter

Para produzir preparação apropriada de composto ativo, uma parte em peso de composto ativo ou combinação de compostos ativos é misturada com as quantidades indicadas de solvente e emulsificante e o concentrado é diluído com água até a concentração desejada.

10 Para testar a atividade preventiva, plantas jovens são pulverizadas com a preparação de composto ativo ou combinação de compostos ativos à taxa de aplicação desejada.

Após a secagem do revestimento por pulverização, as plantas são polvilhadas com esporos de *Erysiphe graminis f. sp. hordei*.

15 As plantas são colocadas em estufa sob temperatura de cerca de 20 °C e umidade relativa do ar de cerca de 80% para promover o desenvolvimento de pústulas de míldeos.

O teste é avaliado sete dias após a inoculação. Zero por cento indica eficácia que corresponde à do controle, enquanto eficácia de 100%
20 indica que nenhuma doença é observada.

Neste teste, os compostos de acordo com a presente invenção a seguir exibiram eficácia de 70% ou até mais sob concentração de 1000 ppm de ingrediente ativo: 1, 2, 7, 8, 10, 17, 18, 21, 28, 31, 33, 34, 35, 40, 47, 73; 96, 97, 100, 106, 107, 108, 109, 112, 114, 115, 116, 123, 127, 129, 132, 133, 138.

25

EXEMPLO DE EFICÁCIA C**TESTE PROTETOR IN VIVO SOBRE *ALTERNARIA SOLANI* (MANCHAS DAS FOLHAS
SOBRE TOMATE)**

Solvente: 49 partes em peso de N,N-dimetilformamida.

Emulsificante: 1 parte em peso de alquilaril poliglicol éter

Para produzir preparação apropriada de composto ativo, uma parte em peso de composto ativo é misturada com as quantidades indicadas de solvente e emulsificante e o concentrado é diluído com água até a
5 concentração desejada.

Para testar a atividade protetora, plantas jovens são pulverizadas com a preparação de composto ativo à taxa de aplicação indicada. Após a secagem do revestimento por pulverização, as plantas são inoculadas com suspensão de esporos aquosa de *Alternaria solani*. As plantas permanecem
10 por um dia em gabinete de incubação a cerca de 20 °C e umidade relativa do ar de 100%. As plantas são colocadas em seguida em gabinete de incubação a cerca de 20 °C e sob umidade relativa do ar de 96%.

O teste é avaliado sete dias após a inoculação. Zero por cento indica eficácia que corresponde à do controle, enquanto eficácia de 100%
15 indica que nenhuma doença é observada.

Neste teste, os compostos de acordo com a presente invenção com as fórmulas a seguir exibiram eficácia de 70% ou mais sob concentração de 500 ppm de ingrediente ativo: 8, 31, 35, 36, 39, 40, 41, 43, 47, 76, 77, 78, 106, 119, 123, 129, 132, 133.

20

EXEMPLO DE EFICÁCIA D

TESTE PROTETOR IN VIVO SOBRE *PODOSPHAERA LEUCOTRICA* (MAÇÃS)

Solvente: 24,5 partes em peso de acetona

24,5 partes em peso de dimetilacetamida

Emulsificante: uma parte em peso de alquilaril poliglicol éter

25

Para produzir preparação apropriada de composto ativo, uma parte em peso de composto ativo é misturada com as quantidades indicadas de solvente e emulsificante e o concentrado é diluído com água até a concentração desejada.

Para testar a atividade protetora, plantas jovens são pulverizadas com a preparação de composto ativo à taxa de aplicação indicada. Após a secagem do revestimento por pulverização, as plantas são inoculadas com suspensão de esporos aquosa do agente causador de míldio da maçã
 5 (*Podosphaera leucotricha*). As plantas são colocadas em seguida em estufa a cerca de 23 °C e umidade relativa do ar de cerca de 70%.

O teste é avaliado dez dias após a inoculação. Zero por cento indica eficácia que corresponde à do controle, enquanto eficácia de 100% indica que nenhuma doença foi observada.

10 Neste teste, os compostos de acordo com a presente invenção com as estruturas a seguir exibiram eficácia de 70% ou até mais sob concentração de 100 ppm de ingrediente ativo: 1, 8, 27, 28, 40, 106, 112, 129, 132, 133, 155, 160.

EXEMPLO DE EFICÁCIA E

15 TESTE PROTETOR IN VIVO SOBRE SPHAEROTHECA FULIGINEA (PEPINOS)

Solvente: 24,5 partes em peso de acetona

24,5 partes em peso de dimetilformamida

Emulsificante: 1 parte em peso de alquilaril poliglicol éter

Para produzir preparação apropriada do composto ativo, uma
 20 parte em peso de composto ativo é misturada com as quantidades indicadas de solvente e emulsificante e o concentrado é diluído com água até a concentração desejada.

Para testar a atividade protetora, plantas jovens são pulverizadas com a preparação de composto ativo à taxa de aplicação indicada. Após a
 25 secagem do revestimento por pulverização, as plantas são inoculadas com suspensão de esporos aquosa de *Sphaerotheca fuliginea*. As plantas são colocadas em seguida em estufa a cerca de 23 °C e umidade relativa do ar de cerca de 70%.

O teste é avaliado sete dias após a inoculação. Zero por cento indica eficácia que corresponde à do controle, enquanto eficácia de 100% indica que nenhuma doença é observada.

5 Neste teste, os compostos de acordo com a presente invenção com as estruturas a seguir exibiram eficácia de 70% ou até mais sob concentração de 100 ppm de ingrediente ativo: 1, 8, 17, 27, 28, 40, 106, 112, 114, 122, 123, 124, 129, 132, 133, 145, 155.

EXEMPLO DE EFICÁCIA F

TESTE PROTETOR *IN VIVO* SOBRE *BOTRYTIS CINEREA* (FEIJÃO)

10 Solvente: 24,5 partes em peso de acetona
24,5 partes em peso de dimetilacetamida
Emulsificante: 1 parte em peso de alquilaril poliglicol éter

Para produzir preparação apropriada de composto ativo, uma parte em peso de composto ativo é misturada com as quantidades indicadas de
15 solvente e emulsificante e o concentrado é diluído com água até a concentração desejada.

Para testar a atividade protetora, plantas jovens são pulverizadas com a preparação de composto ativo. Após a secagem do revestimento por pulverização, dois pedaços pequenos de agar cobertos com cultivo de *Botrytis*
20 *cinerea* são colocados sobre cada folha. As plantas inoculadas são colocadas em câmara escura a 20 °C e umidade relativa do ar de 100%.

Dois dias após a inoculação, é avaliado o tamanho das lesões sobre as folhas. Zero por cento indica eficácia que corresponde à do controle, enquanto eficácia de 100% indica que nenhuma doença é observada.

25 Neste teste, os compostos de acordo com a presente invenção com as estruturas a seguir exibiram eficácia de 70% ou até mais sob concentração de 500 ppm de ingrediente ativo: 8, 40, 47, 106, 129, 132, 133.

EXEMPLO DE EFICÁCIA G**TESTE PROTETOR IN VIVO SOBRE *UROMYCES APPENDICULATUS* (FEIJÃO)**

Solvente: 24,5 partes em peso de acetona

24,5 partes em peso de dimetilacetamida

5 Emulsificante: 1 parte em peso de alquilaril poliglicol éter

Para produzir preparação apropriada de composto ativo, uma parte em peso de composto ativo é misturada com as quantidades indicadas de solvente e emulsificante e o concentrado é diluído com água até a concentração desejada.

10 Para testar a atividade protetora, plantas jovens são pulverizadas com a preparação de composto ativo à taxa de aplicação indicada. Após a secagem do revestimento por pulverização, as plantas são inoculadas com suspensão de esporos aquosa do agente causador de ferrugem do feijão (*Uromyces appendiculatus*) e permanecem por um dia em gabinete de incubação a cerca de 20 °C e umidade relativa do ar de 100%.

15 As plantas são colocadas em estufa em seguida a cerca de 21 °C e sob umidade relativa do ar de cerca de 90%.

O teste é avaliado dez dias após a inoculação. Zero por cento indica eficácia que corresponde à do controle, enquanto eficácia de 100% indica que nenhuma doença é observada.

20 Neste teste, os compostos de acordo com a presente invenção com as estruturas a seguir exibiram eficácia de 70% ou até mais sob concentração de 100 ppm de ingrediente ativo: 129, 132, 133, 155, 160.

EXEMPLO DE EFICÁCIA H**TESTE PROTETOR IN VIVO SOBRE *AEDES AEGYPTI* (AEDSAE U)**

25 Solvente: 1% N-metilpirrolidona (NMP)

1% diacetona álcool

Tintura: sulfoflavina brilhante para água para manchar

Para produzir preparação apropriada do composto ativo, o

composto ativo é misturado com a quantidade indicada de solvente e o concentrado é diluído com água para manchar até a concentração desejada.

Larvas de *Aedes aegypti* são colocadas com pipeta com preparação de ingrediente ativo com a concentração desejada.

- 5 Após o período de tempo especificado, é determinada a mortalidade em percentual. Cem por cento indica que todas as larvas foram mortas e 0% indica que nenhuma das larvas foi morta.

Neste teste, os compostos a seguir do exemplo de preparação exibem boa atividade: 9, 18, 19, 26, 47, 54, 77, 99, 100, 104, 105, 127, 128, 129.

10

EXEMPLO DE EFICÁCIA I

HELIOTIS VIRESCENS - TESTE SOBRE *HELIOTIS VIRESCENS* (APLICAÇÃO POR PULVERIZAÇÃO HELIVI)

Solvente: 78 partes em peso de acetona

1,5 partes em peso de dimetilformamida

15

Agente umectante: 0,5 partes em peso de alquilaril poliglicol éter

Para produzir preparação apropriada do composto ativo, uma parte em peso de composto ativo é misturada com a quantidade indicada de solvente e emulsificante o concentrado é diluído com água que contém emulsificante até a concentração desejada.

20

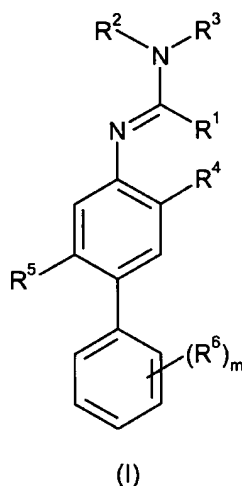
Seções de folhas de soja (*Glycine max*) são pulverizadas com preparação do ingrediente ativo com a concentração desejada. Uma vez secas, as seções de folhas são infestadas com ovos de lagarta do algodão (*Heliotis virescens*).

- 25 Após o período de tempo especificado, é determinada a mortalidade em percentual. Cem por cento indica que todos os ovos foram mortos e 0% indica que nenhum dos ovos foi morto.

Neste teste, por exemplo, o composto a seguir dos exemplos de preparação exibiu boa atividade: 26.

REIVINDICAÇÕES

1. COMPOSTO DERIVADO DE FENIL-AMIDINA, caracterizado pelo fato de ser da fórmula (I):



em que:

- 5 - R¹ representa H, alquila C₁-C₁₂ substituída ou não substituída, alquenila C₂-C₁₂ substituída ou não substituída, alquinila C₂-C₁₂ substituída ou não substituída, SH ou S-alquila C₁-C₁₂ substituída ou não substituída;
- R² representa alquila C₁-C₁₂ substituída ou não substituída;
- 10 - R³ representa alquila C₂-C₁₂ substituída ou não substituída, cicloalquila C₃-C₆ substituída ou não substituída, alquenila C₂-C₁₂ substituída ou não substituída, alquinila C₂-C₁₂ substituída ou não substituída, halogênio-alquila C₁-C₁₂;
- R¹ e R², R¹ e R³ ou R² e R³ podem juntos formar
- 15 heterociclo de 5 a 7 membros substituído ou não substituído;
- R⁴ representa alquila C₁-C₁₂ substituída ou não substituída, átomo de halogênio, halogênio-alquila C₁-C₁₂, O-alquila C₁-C₁₂ substituído ou não substituído ou ciano;
- R⁵ representa H, alquila C₁-C₁₂ substituída ou não
- 20 substituída, átomo de halogênio, halogênio-alquila C₁-C₁₂, O-alquila C₁-C₁₂

substituído ou não substituído ou ciano;

- R^6 representa H, átomo de halogênio, nitro, ciano, trialkilsilila, alquila C_1-C_8 , alkilfenila C_1-C_4 substituída ou não substituída, fenila substituída ou não substituída, alcóxi C_1-C_4 , alcóxi C_1-C_4 -alquila C_1-C_4 ,
 5 alquiltio C_1-C_8 , halogenioalquila C_1-C_6 , halogenioalcóxi C_1-C_6 , halogenioalquiltio C_1-C_6 , alcoxifenila C_1-C_4 substituído ou não substituído como benzilóxi, fenóxi substituído ou não substituído, alquilamino- $C_1-C_8-NR^7R^8$ substituído ou não substituído, NR^7R^8 substituído ou não substituído, alquila $C_1-C_8-S(O)_nR^9$, -
 $S(O)_nR^9$, alquila $C_1-C_8-SO_2NR^7R^8$, $-SO_2NR^7R^8$, alquila $C_1-C_8-C(O)R^{10}$, $-CR^9=N-$
 10 $O-R^{11}$; ou

- dois substituintes R^6 podem formar anel carbocíclico ou heterocíclico, que pode compreender um ou mais heteroátomos selecionados a partir da lista que consiste de O, N, S;

- n representa 0, 1 ou 2;
- 15 - R^7 e R^8 , que podem ser idênticos ou diferentes, representam H, alquila C_1-C_6 substituída ou não substituída;

- R^7 e R^8 podem formar anel heterocíclico, que pode compreender um ou mais heteroátomos selecionados a partir da lista que consiste de O, N, S;

- 20 - R^9 representa H, alquila C_1-C_8 linear ou ramificada, substituída ou não substituída, alquenila C_1-C_8 , alquinila C_1-C_8 ;

- R^{10} representa H, alquila C_1-C_8 linear ou ramificada, substituída ou não substituída, alcóxi C_1-C_8 , NR^7R^8 ;

- R^{11} representa H, alquila C_1-C_8 linear ou ramificada, substituída ou não substituída, alkilfenila C_1-C_4 , alcóxi C_1-C_4 -alquila C_1-C_4 ,
 25 alkilfenila C_1-C_4 substituída ou não substituída, fenila substituída ou não substituída;

- R^9 e R^{11} podem formar anel heterocíclico, que pode

compreender um ou mais heteroátomos selecionados a partir da lista que consiste de O, N, S;

- m representa 1, 2, 3, 4, 5.

2. COMPOSTO, da fórmula (I), de acordo com a reivindicação

5 1, caracterizado pelo fato de que:

- R^1 representa H, alquila C_1-C_{12} ou SH; ou

- R^2 representa metila; ou

- R^3 representa alquila C_2-C_{12} , alquenila C_2-C_{12} ou cicloalquila C_3-C_6 ; ou

10 - R^2 e R^3 podem juntos formar heterociclo de 5 a 7 membros substituído ou não substituído; ou

- R^4 representa alquila C_1-C_{12} , átomo de halogênio ou trifluorometila; ou

15 - R^5 representa H, alquila C_1-C_{12} , átomo de halogênio ou trifluorometila; ou

- R^6 , que podem ser idênticos ou diferentes, representam H, F, Cl, Br, I, nitro, ciano, alquila C_1-C_6 , alquilfenila C_1-C_4 que pode ser não substituída ou substituída por halogênio, alquila C_1-C_4 ou halogenioalquila C_1-C_4 ; fenila que pode ser não substituída ou substituída por halogênio, alquila C_1-C_4 ou halogenioalquila C_1-C_4 ; alcóxi C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_4 -alquila C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_6 , halogenioalquila C_1-C_6 , halogenioalcóxi C_1-C_6 , halogenioalquiltio C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_4 -alquila C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_6 ; benzilóxi, que pode ser não substituído ou substituído por halogênio; fenóxi, que pode ser não substituído ou substituído por átomo de halogênio ou CF_3 ; NR^7R^8 , alquila C_1-C_4 - NR^7R^8 , $S(O)_nR^9$, alquila C_1-C_4 - $S(O)_nR^9$, OR^{10} , alquila C_1-C_4 - COR^{10} , $-CR^9=N-O-R^{11}$; ou

20

25

- dois substituintes R^6 podem formar anel carbocíclico ou heterocíclico, que pode compreender um ou mais heteroátomos selecionados a

partir da lista que consiste de O, N, S; ou

- R^7 e R^8 , que podem ser idênticos ou diferentes, representam H, alquila C_1-C_6 que pode ser idêntico ou diferente; ou

- R^7 e R^8 podem formar anel heterocíclico que compreende

5 heteroátomos adicionais selecionados a partir da lista que consiste de O, S, N; ou

- R^9 representa H, metila ou etila; ou

- R^{10} representa H, alquila C_1-C_4 , alcóxi C_1-C_4 ou NR^7R^8 ; ou

- R^{11} representa H, alquila C_1-C_4 , halogenioalquila C_1-C_4 , alquilfenila C_1-C_4 , em que fenila pode ser substituída por F, Cl, Br, I, alquila C_1-

10 C_4 , halogenioalquila C_1-C_4 ou halogenioalcóxi C_1-C_4 , alcóxi C_1-C_4 -alquila C_1-C_4 , fenóxi, benzilóxi; ou

- R^9 e R^{11} podem formar anel heterocíclico com 5 ou 6 membros que compreende heteroátomos adicionais selecionados a partir da lista que consiste de O, S, N; ou

15 - m representa 1, 2, 3 ou 4.

3. COMPOSTO, da fórmula (I), de acordo com uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que:

- R^1 representa alquila C_1-C_{12} ; ou

- R^3 representa alquila C_2-C_4 não substituída, alquenila C_3-C_4

20 ou ciclopropila; ou

- R^2 e R^3 podem juntos formar heterociclo de seis membros; ou

- R^4 representa alquila C_1-C_{12} não substituída, átomo de flúor ou de cloro; ou

- R^5 representa alquila C_1-C_{12} não substituída, átomo de flúor

25 ou de cloro; ou

- m representa 1, 2 ou 3.

4. COMPOSTO, da fórmula (I), de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato que:

- R^1 representa metila; ou
- R^3 representa etila, n-propila, i-propila, propenila ou alila;

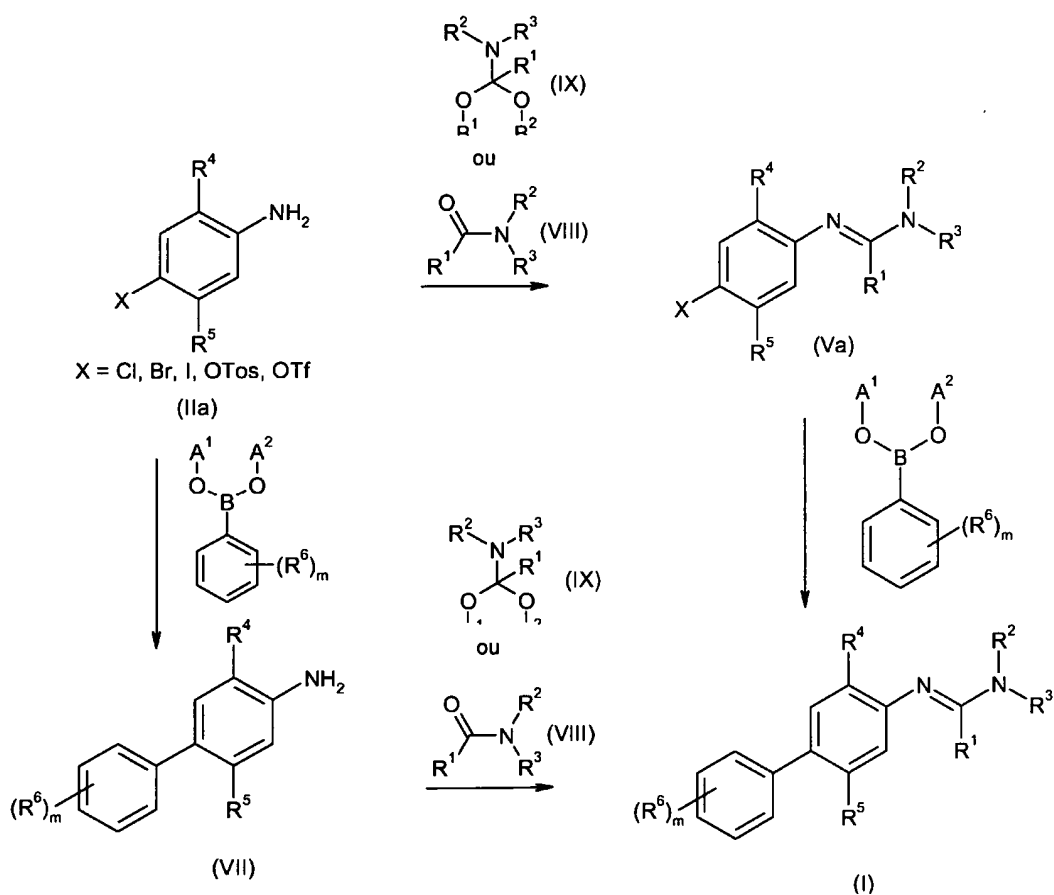
ou

- R^2 e R^3 podem juntos formar piperidinila ou pirrolidinila; ou
- R^4 representa metila ou etila; ou
- R^5 representa metila ou etila.

5. COMPOSTO, da fórmula (I), de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que R^2 e R^3 juntos formam pirrolidinila 2-alkilada.

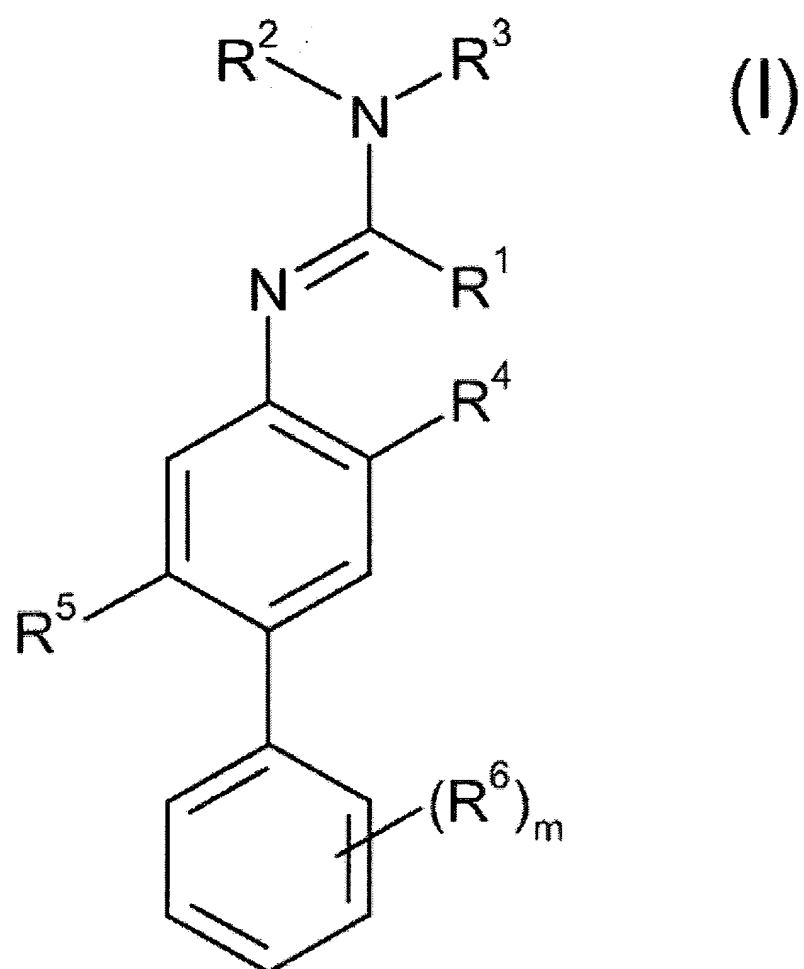
6. COMPOSTO, da fórmula (I), de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que R^2 e R^3 formam juntos 2-metil-pirrolidinila.

7. PROCESSO DE PREPARAÇÃO DE COMPOSTO, da fórmula (I), conforme definido em uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que compreende as etapas a seguir:



8. MÉTODO DE CONTROLE DE FUNGOS
FITOPATOGÊNICOS DE SAFRAS, caracterizado pelo fato de que uma
quantidade agronomicamente eficaz e substancialmente não fitotóxica de
composto conforme definido em uma das reivindicações 1 a 6 é aplicada ao
5 solo em que as plantas crescem ou são capazes de crescer, às folhas ou ao
fruto das plantas ou às sementes das plantas.

9. MÉTODO DE CONTROLE DE INSETOS DANINHOS,
caracterizado pelo fato de que o composto da fórmula (I), conforme definido em
uma das reivindicações 1 a 6, é aplicado à semente, à planta ou ao fruto da
10 planta ou ao solo em que a planta está crescendo ou onde se deseja que ela
cresça.



RESUMO**“COMPOSTO DERIVADO DE FENIL-AMIDINA, PROCESSO DE
PREPARAÇÃO DE COMPOSTO, MÉTODO DE CONTROLE DE FUNGOS
FITOPATOGÊNICOS DE SAFRAS E MÉTODO DE CONTROLE DE INSETOS
DANINHOS”**

5

A presente invenção refere-se a derivados de bi-fenil-amidina da fórmula (I), em que os substituintes são conforme definidos no relatório descritivo, seu processo de preparação, seu uso como agentes ativos fungicidas ou inseticidas, particularmente na forma de composições fungicidas ou inseticidas, e métodos de controle de fungos fitopatogênicos ou insetos daninhos, notadamente de plantas, utilizando estes compostos ou composições.

10