

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(51) Classificação Internacional:

C07D 307/46 (2013.01) **C07D 249/04** (2013.01)
C07D 333/38 (2013.01) **C07D 207/34** (2013.01)
C07D 263/34 (2013.01) **C07D 277/56** (2013.01)
C07D 231/14 (2013.01) **C07D 233/90** (2013.01)
C07D 261/18 (2013.01) **C07D 275/02** (2013.01)
C07D 285/06 (2013.01) **A01N 43/08** (2013.01)
A01N 43/10 (2013.01) **A01N 43/36** (2013.01)
A01N 43/50 (2013.01)

(22) Data de pedido: **2006.11.15**

(30) Prioridade(s): **2006.02.01 EP 06356008**

(43) Data de publicação do pedido: **2008.10.22**

(45) Data e BPI da concessão: **2013.02.27**
087/2013

(73) Titular(es):

BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH
ALFRED-NOBEL-STRASSE 10 40789 MONHEIM
DE

(72) Inventor(es):

MARIE-CLAIRE GROSJEAN-COURNOYER FR
ALAIN VILLIER FR
RALF DUNKEL FR
PIERRE-YVES COQUERON FR
DARREN MANSFIELD DE

(74) Mandatário:

MANUEL ANTÓNIO DURÃES DA CONCEIÇÃO ROCHA
AV LIBERDADE, Nº. 69 - 3º D 1250-148 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **DERIVADOS DE N-CICLOALQUIL-BENZIL-AMIDA FUNGICIDAS**

(57) Resumo:

A PRESENTE INVENÇÃO DIZ RESPEITO A DERIVADOS DE NCICLOALQUIL- BENZIL-AMIDA DE FÓRMULA ESTRUTURAL (I), EM QUE OS SUBSTITUINTES POSSUEM OS SIGNIFICADOS APRESENTADOS NA DESCRIÇÃO, A PROCESSOS PARA A SUA PREPARAÇÃO, À SUA UTILIZAÇÃO COMO AGENTES FUNGICIDAS ACTIVOS, EM PARTICULAR, SOB A FORMA DE COMPOSIÇÕES FUNGICIDAS, E A MÉTODOS PARA O CONTROLO DE FUNGOS FITOPATOGÉNICOS, EM PARTICULAR DE PLANTAS, UTILIZANDO ESTES COMPOSTOS E COMPOSIÇÕES.

RESUMO**"DERIVADOS DE N-CICLOALQUIL-BENZIL-AMIDA FUNGICIDAS"**

A presente invenção diz respeito a derivados de N-cicloalquil-benzil-amida de fórmula estrutural (I), em que os substituintes possuem os significados apresentados na descrição, a processos para a sua preparação, à sua utilização como agentes fungicidas activos, em particular, sob a forma de composições fungicidas, e a métodos para o controlo de fungos fitopatogénicos, em particular de plantas, utilizando estes compostos e composições.

DESCRIÇÃO

"DERIVADOS DE N-CICLOALQUIL-BENZIL-AMIDA FUNGICIDAS"

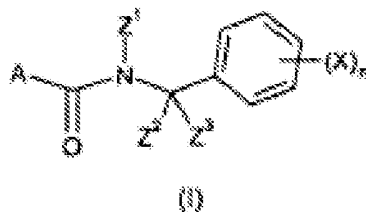
A presente invenção diz respeito a derivados de N-cicloalquil-benzil-amida, a processos para a sua preparação, à sua utilização como agentes fungicidas activos, em particular, sob a forma de composições fungicidas, e a métodos para o controlo de fungos fitopatogénicos, em particular de plantas, utilizando estes compostos e composições.

De um modo genérico, na patente de invenção norte-americana nº US-4314839 encontram-se descritos derivados amida do ácido 1,2,3-metil-tiadiazole-5-carboxílico que podem compreender um grupo fenilo e em que o átomo de azoto pode ser substituído por um grupo ciclo-hexilo. Estes compostos são bastante diferentes dos compostos de acordo com a invenção, quer em termos das suas estruturas químicas quer em termos das suas propriedades.

Em agricultura, é sempre interessante utilizar novos compostos pesticidas para se evitar ou para controlar o desenvolvimento de estirpes resistentes aos ingredientes activos. Também é bastante interessante a utilização de novos compostos mais activos em comparação com os compostos já conhecidos, com o objectivo de diminuir as quantidades de composto activo utilizadas, mantendo em simultâneo uma eficácia pelo menos equivalente em comparação com os compostos já conhecidos.

Foi agora descoberta uma nova família de compostos que possuem os efeitos ou vantagens referidos antes.

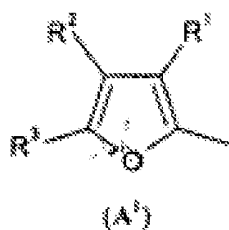
Assim sendo, a presente invenção proporciona derivados de N-cicloalquil-benzil-amida de fórmula estrutural (I):



em que:

o símbolo A representa:

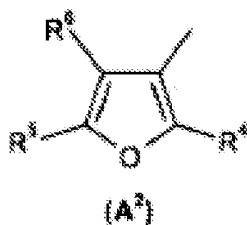
- um heterociclo de fórmula estrutural (A¹)



em que:

cada um dos símbolos R¹ a R³, os quais podem ser iguais ou diferentes, representa um átomo de hidrogénio, um átomo de halogéneo; alquilo (C₁-C₅); halogenoalquilo (C₁-C₅) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi (C₁-C₅) ou halogenoalcoxi (C₁-C₅) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

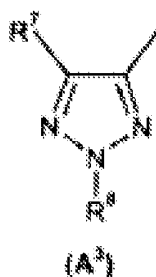
- um heterociclo de fórmula estrutural (A²)



em que:

cada um dos símbolos R^4 a R^6 , os quais podem ser iguais ou diferentes, representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo (C_1-C_5); halogenoalquilo (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi (C_1-C_5) ou halogenoalcoxi (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^3)

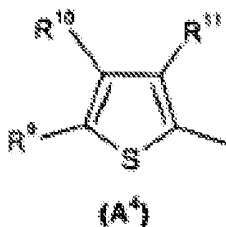


em que:

o símbolo R^7 representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo (C_1-C_5); halogenoalquilo (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi (C_1-C_5) ou halogenoalcoxi (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^8 representa um átomo de hidrogénio ou um alquilo (C_1-C_5);

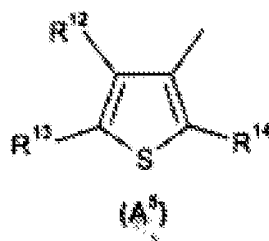
- um heterociclo de fórmula estrutural (A^4)



em que:

cada um dos símbolos R^9 a R^{11} , os quais podem ser iguais ou diferentes, representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5); amino; alcoxi(C_1-C_5); alquil(C_1-C_5)-tio; halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalcoxi(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^5)

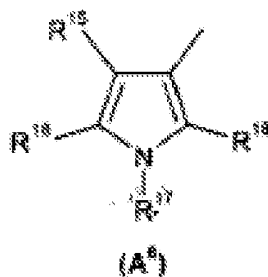


em que:

os símbolos R^{12} e R^{13} , os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5); alcoxi(C_1-C_5); amino; halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalcoxi(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^{14} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5); alcoxi(C_1-C_5); amino; halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalcoxi(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^6)



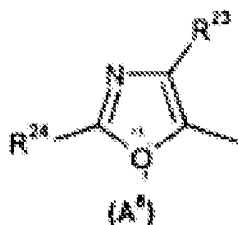
em que:

o símbolo R¹⁵ representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; um ciano; alquilo(C₁-C₅); alcoxi(C₁-C₅); halogenoalcoxi(C₁-C₅) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalquilo(C₁-C₅) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

os símbolos R¹⁶ e R¹⁸, os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alcoxi(C₁-C₅)-carbonilo; alquilo(C₁-C₅); halogenoalcoxi(C₁-C₅) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalquilo(C₁-C₅) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R¹⁷ representa um átomo de hidrogénio ou alquilo(C₁-C₅);

- um heterociclo de fórmula estrutural (A⁸)



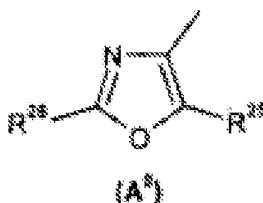
em que:

o símbolo R²³ representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C₁-C₅) ou halogenoalquilo(C₁-C₅) que

compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^{24} representa um átomo de hidrogénio ou alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^9)

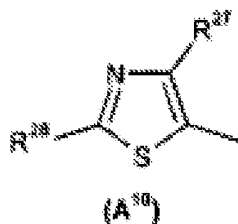


em que:

o símbolo R^{25} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^{28} representa um átomo de hidrogénio; alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^{10})

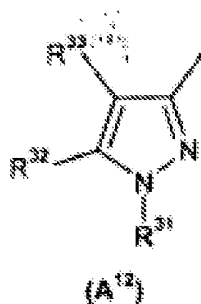


em que:

o símbolo R^{27} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^{28} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; amino; alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^{12})



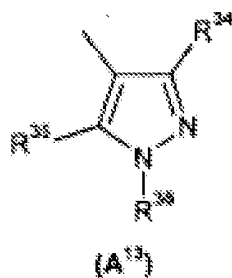
em que:

o símbolo R^{31} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo ou um alquilo(C_1-C_5);

o símbolo R^{32} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^{33} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; um nitro; alquilo(C_1-C_5); alcoxi(C_1-C_5); halogenoalcoxi(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^{13})



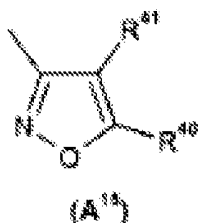
em que:

o símbolo R^{34} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5); cicloalquilo(C_3-C_5); halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi(C_1-C_5); alciniloxi(C_2-C_5) ou halogenoalcoxi(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^{35} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5); um ciano; alcoxi(C_1-C_5); alquilo(C_1-C_5)-tio; halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; halogenoalcoxi(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; amino; alquilo(C_1-C_5)-amino ou di(alquilo(C_1-C_5))-amino;

o símbolo R^{36} representa um átomo de hidrogénio ou alquilo(C_1-C_5);

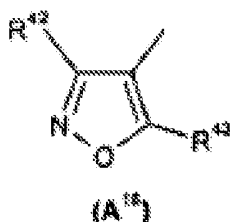
- um heterociclo de fórmula estrutural (A^{15})



em que:

os símbolos R^{40} e R^{41} , os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

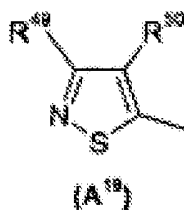
- um heterociclo de fórmula estrutural (A^{16})



em que:

os símbolos R^{42} e R^{43} , os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo (C_1-C_5); halogenoalquilo (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou amino ou

- um heterociclo de fórmula estrutural (A¹⁹)



em que:

os símbolos R^{49} e R^{50} , os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo (C_1-C_5); alcoxi (C_1-C_5); halogenoalcoxi (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalquilo (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- o símbolo Z1 representa um ciclopropilo não substituído ou um ciclopropilo substituído com até 10 átomos ou grupos, os quais podem ser iguais e diferentes e podem ser seleccionados entre o conjunto constituído por átomos de halogéneo; ciano; alquilo (C_1-C_8); halogenoalquilo (C_1-C_8) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi (C_1-C_8); halogeno-

alcoxi(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi(C₁-C₈)-carbonilo; halogenoalcoxi(C₁-C₈)-carbonilo que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi(C₁-C₈)-carbonilo; halogenoalcoxi(C₁-C₈)-carbonilo que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alquil(C₁-C₈)-aminocarbonilo; di-alquil(C₁-C₈)-aminocarbonilo;

- os símbolos Z² e Z³, os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de hidrogénio; alquilo(C₁-C₈); alcenilo(C₂-C₈); alcinilo(C₂-C₈); ciano; nitro; um átomo de halogéneo; alcoxi(C₁-C₈); alceniloxi(C₂-C₈); alciniloxi(C₂-C₈); cicloalquilo(C₃-C₇); alquil(C₁-C₈)-sulfenilo; amino; alquil(C₁-C₈)-amino; di-alquil(C₁-C₈)-amino; alcoxi(C₁-C₈)-carbonilo; alquil(C₁-C₈)-carbamoílo; di-alquil(C₁-C₈)-carbamoílo; N-alquil(C₁-C₈)-alcoxi(C₁-C₈)-carbamoílo ou

- os símbolos Z² e Z³, em conjunto com o átomo de carbono ao qual se encontram ligados, podem formar um cicloalquilo(C₃-C₇) substituído ou não substituído;

- cada um dos símbolos X, os quais podem ser iguais ou diferentes, representa um átomo de halogéneo; nitro; ciano; hidroxilo; sulfanilo; amino; pentaflúor-λ6-sulfanilo; alquilo(C₁-C₈); halogenoalquilo(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alquil(C₁-C₈)-amino; di-alquil(C₁-C₈)-amino; alcoxi(C₁-C₈); halogenoalcoxi(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi(C₁-C₈)-alquilo(C₁-C₈); alquil(C₁-C₈)-sulfanilo; halogenoalquil(C₁-C₈)-sulfanilo que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcenilo(C₂-C₈); halogenoalcenilo(C₂-C₈) que

compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcinilo (C_2-C_8); halogenoalcinilo (C_2-C_8) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alceniloxi (C_2-C_8); halogenoalceniloxi (C_2-C_8) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alciniloxi (C_2-C_8); halogenoalciniloxi (C_2-C_8) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; cicloalquilo (C_3-C_7); cicloalquil (C_3-C_7)-alquilo (C_1-C_8); halogenocicloalquilo (C_3-C_7) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; formilo; formiloxi; formilamino; carboxi; carbamoílo; N-hidroxi-carbamoílo; carbamato; (hidroxi-imino)-alquilo (C_1-C_8); alquil (C_1-C_8)-carbonilo; halogenoalquilo (C_1-C_8)-carbonilo que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alquil (C_1-C_8)-carbamoílo; di-alquil (C_1-C_8)-carbamoílo; N-alquiloxi (C_1-C_8)-carbamoílo; alcoxi (C_1-C_8)-carbamoílo; N-alquil (C_1-C_8)-alcoxi (C_1-C_8)-carbamoílo; alcoxi (C_1-C_8)-carbonilo; halogenoalcoxi (C_1-C_8)-carbonilo que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alquil (C_1-C_8)-aminocarbonilo; di-alquil (C_1-C_8)-aminocarbonilo; alquil (C_1-C_8)-carboniloxi; halogenoalquilo- (C_1-C_8)-carboniloxi que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alquil (C_1-C_8)-carbonilamino; halogenoalquilo (C_1-C_8)-carbonilamino que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alquil (C_1-C_8)-aminocarboniloxi; di-alquil (C_1-C_8)-aminocarboniloxi; alquiloxi (C_1-C_8)-carboniloxi, alquil (C_1-C_8)-sulfenilo, halogenoalquilo (C_1-C_8)-sulfenilo que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, halogenoalquilo (C_1-C_8)-sulfinilo que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo,

alquil(C₁-C₈)-sulfonilo, halogenoalquilo(C₁-C₈)-sulfonilo que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo, alcoxi(C₁-C₈)-imino, (alcoxi(C₁-C₈)-imino)-alquil(C₁-C₈), (alceniloxi(C₁-C₈)-imino)-alquilo(C₁-C₈), (alciniloxi(C₁-C₈)-imino)-alquilo(C₁-C₈), um (benziloxi-imino)-alquilo(C₁-C₈); tri(alquil(C₁-C₈))-sililo; tri(alquil(C₁-C₈))-silil-alquilo(C₁-C₈); benziloxi que pode ser substituído com até 5 grupos Q; benzilsulfanilo que pode ser substituído com até 5 grupos Q; benzilamino que pode ser substituído com até 5 grupos Q; naftilo que pode ser substituído com até 6 grupos Q; fenoxi que pode ser substituído com até 5 grupos Q; fenilamino que pode ser substituído com até 5 grupos Q; fenilsulfanilo que pode ser substituído com até 5 grupos Q; fenilmetileno que pode ser substituído com até 5 grupos Q; piridinilo que pode ser substituído com até quatro grupos Q e piridiniloxi que pode ser substituído com até quatro grupos Q;

- dois substituintes X, em conjunto com os átomos de carbono consecutivos aos quais se encontram ligados, podem formar um carbociclo ou heterociclo saturado, com 5 ou 6 membros, o qual pode ser substituído com até quatro grupos Q, os quais podem ser iguais ou diferentes;

- o símbolo n representa 1, 2, 3, 4 ou 5;

- os símbolos Q, os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de halogéneo; ciano; nitro; alquilo(C₁-C₈); alcoxi(C₁-C₈); alquil(C₁-C₈)-sulfanilo; halogenoalquilo(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; halogenoalcoxi(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; trialquil(C₁-C₈)-sililo e trialquil(C₁-C₈)-silil-alquilo(C₁-C₈);

bem como seus sais, N-óxidos e isómeros opticamente activos ou geométricos.

Qualquer um dos compostos de acordo com a invenção pode existir sob a forma de um ou mais isómeros ópticos ou quirais, em função do número de centros assimétricos no composto. Assim sendo, a invenção diz também respeito a todos os isómeros ópticos e às suas misturas racémicas ou escalémicas (o termo "escalémico" designa uma mistura de enantiómeros em proporções diferentes), e a mistura de todos os estereoisómeros, em todas as proporções. Os diastereoisómeros e/ou os isómeros ópticos podem ser separados de acordo com métodos conhecidos *per se* pelos especialistas na matéria.

Qualquer um dos compostos de acordo com a invenção também pode existir sob a forma de um ou vários isómeros geométricos, em função do número de ligações duplas no composto. Assim sendo, a invenção também diz respeito a todos os isómeros geométricos e a todas as misturas possíveis, em todas as proporções. Os isómeros geométricos podem ser separados de acordo com métodos gerais, os quais são conhecidos *per se* pelos especialistas na matéria.

Para os compostos de acordo com a invenção, o termo halogéneo designa um átomo de flúor, bromo, cloro ou iodo e o termo heteroátomo designa um átomo de azoto, oxigénio ou enxofre.

Como compostos preferidos de acordo com a invenção refere-se os compostos de fórmula estrutural (I), em que o símbolo A é seleccionado entre o conjunto constituído por A^2 ; A^5 ; A^6 ; A^{10} e A^{13} , conforme aqui definidos.

Como compostos mais preferidos de acordo com a invenção refere-se os compostos de fórmula estrutural (I), em que o símbolo A representa A¹³, conforme aqui definido.

Como outros compostos preferidos de acordo com a invenção refere-se os compostos de fórmula estrutural (I), em que o símbolo Z¹ representa um ciclopropilo não substituído.

Como outros compostos preferidos de acordo com a invenção refere-se os compostos de fórmula estrutural (I), em que o símbolo Z¹ representa um ciclopropilo substituído com até 10 grupos ou átomos, os quais podem ser iguais ou diferentes e que podem ser seleccionados entre o conjunto constituído por átomos de halogéneo; alquilo(C₁-C₈); halogenoalquilo(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi(C₁-C₈) ou halogenoalcoxi(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo.

Como outros compostos preferidos de acordo com a invenção refere-se os compostos de fórmula estrutural (I), em que os símbolos X, os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de halogéneo; alquilo(C₁-C₈); halogenoalquilo(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi(C₁-C₈) ou halogenoalcoxi(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo.

Como compostos mais preferidos de acordo com a invenção refere-se os compostos de fórmula estrutural (I), em que dois substituintes X consecutivos, em conjunto com o anel fenilo, formam um grupo, substituído ou não substituído, 1,3-benzodioxolilo; 1,2,3,4-tetra-hidro-quinoxalinilo; 3,4-di-hidro-2H-1,4-benzoxazinilo; 1,4-

benzodioxanilo; indanilo; 2,3-di-hidrobenzofuranilo; indolinilo.

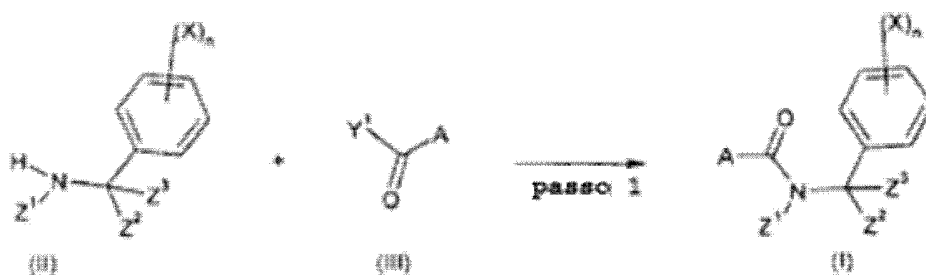
As preferências referidas antes no que diz respeito aos substituintes dos compostos de acordo com a invenção podem ser combinadas de diversas formas. Tais combinações de características preferidas proporcionam assim sub-classes de compostos de acordo com a invenção. É possível combinar exemplos de tais sub-classes de compostos preferidos de acordo com a invenção:

- características preferidas de A com características preferidas de Z^1 ;
- características preferidas de A com características preferidas de Z^2 ou Z^3 ;
- características preferidas A com características preferidas de X e n;
- características preferidas de A com características preferidas de Q;
- características preferidas de A com características preferidas de Z^1 e Z^2 ou Z^3 ;
- características preferidas de A com características preferidas de Z^1 e X e n;
- características preferidas de A com características preferidas de Z^1 ou Q;
- características preferidas de Z^1 com características preferidas de Z^2 ou Z^3 ;
- características preferidas de Z^1 com características preferidas de X e n;
- características preferidas de Z^1 com características preferidas de Q;
- características preferidas de Z^2 ou Z^3 com características preferidas de X e n;

- características preferidas de Z^2 ou Z^3 com características preferidas de Q.

Em tais combinações de características preferidas dos substituintes dos compostos de acordo com a invenção, as referidas características preferidas também podem ser seleccionadas entre as características mais preferidas de cada um dos símbolos A, Z^1 , Z^2 , Z^3 , X, n e Q, para assim formar as sub-classes mais preferidas de compostos de acordo com a invenção.

A presente invenção também diz respeito a um processo para a preparação dos compostos de fórmula estrutural (I). assim, de acordo com um outro aspecto da presente invenção, esta proporciona um processo P1 para a preparação de um composto de fórmula estrutural (I), tal como aqui definido, conforme ilustrado pelo esquema de reacção seguinte:



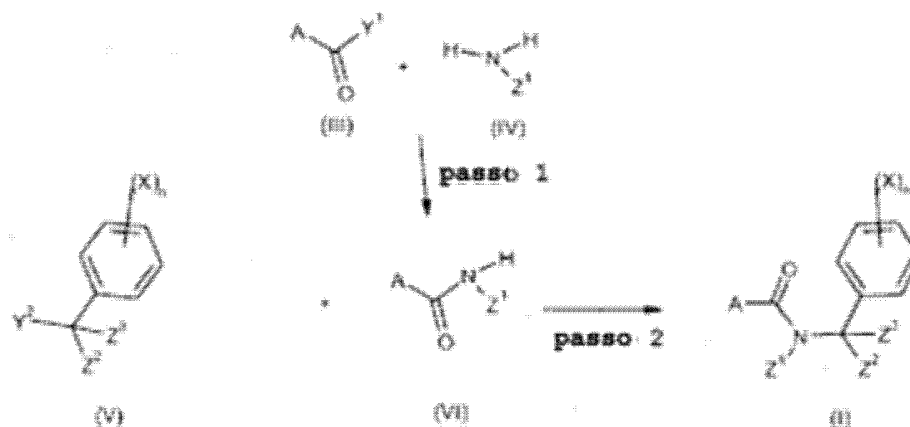
Processo P1

em que

os símbolos A, Z^1 , Z^2 , Z^3 , X e n possuem os significados aqui definidos;

o símbolo Y^1 representa um halogéneo ou um hidroxilo.

De acordo com um outro aspecto da presente invenção, esta proporciona um processo P2 para a preparação de um composto de fórmula estrutural (I), tal como aqui definido, conforme ilustrado pelo esquema de reacção seguinte



Processo P2

em que

os símbolos A, Z¹, Z², Z³, X e n possuem os significados aqui definidos;

o símbolo Y¹ representa um halogéneo ou um hidroxilo;

o símbolo Y² representa um halogéneo ou um grupo removível, tal como um grupo tosilato.

Nos processos P1 e P2 de acordo com a invenção, o passo 1 pode ser efectuado, se adequado, na presença de um solvente e, se adequado, na presença de um aglutinante de ácido.

Nos processos P2 de acordo com a invenção, o passo 2 pode ser efectuado, se adequado, na presença de um solvente e, se adequado, na presença de um aglutinante de ácido.

Os derivados de N-cicloalquil-amina de fórmula estrutural (II) são conhecidos ou podem ser preparados por processos conhecidos (J. Het. Chem., 1983, págs. 1031-6 ; J. Am. Chem. Soc., 2004, págs. 5192-5201 ; Synt. Comm. 2003, págs. 3419-25).

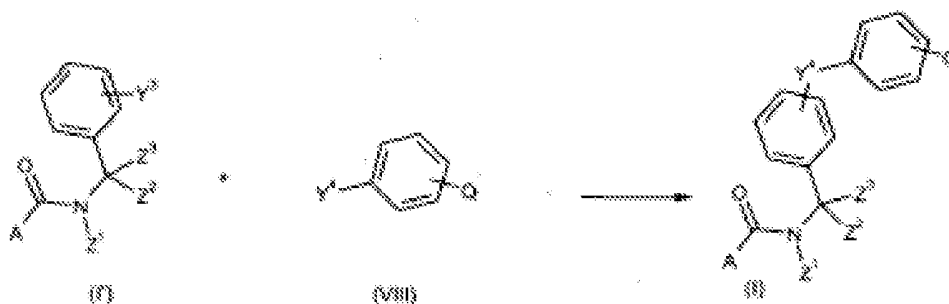
Os derivados de ácido carboxílico de fórmula estrutural (III) são conhecidos ou podem ser preparados por processos conhecidos (WO-93/11117; EP-A 0 545 099;

Nucleosides & Nucleotides, 1987, págs. 737-759, Bioorg. Med. Chem., 2002, págs. 2105-2108).

Os derivados de benzilo de fórmula estrutural (V) e os derivados de cicloalquil-amina de fórmula estrutural (IV) são conhecidos.

Quando o símbolo X representa um átomo de halogéneo, os processos P1 e P2 de acordo com a invenção para a preparação do composto de fórmula estrutural (I) podem ser facultativamente complementados com um outro passo.

O processo P3 de acordo com a invenção de um tal passo pode ser ilustrado pelo esquema de reacção seguinte:



Processo P3

em que

os símbolos A, Z¹, Z², Z³, X, Q e n possuem os significados aqui definidos;

o símbolo Y³ representa um átomo de halogéneo;

o símbolo Y⁴ representa enxofre, oxigénio ou alquilo(C₁-C₅)-amino.

O processo P3 de acordo com a invenção pode ser efectuado na presença de um aglutinante de ácido e, se adequado, na presença de um solvente.

Os derivados de fenol, tiofenol e anilina de fórmula estrutural (VIII) são conhecidos.

Como aglutinante de ácido para a realização dos processos P1, P2 e P3 de acordo com a invenção refere-se, para cada caso, todas as bases inorgânicas e orgânicas habitualmente utilizadas em tais reacções. De preferência, utiliza-se hidretos de metais alcalino-terrosos e de metais alcalinos, hidróxidos de metais alcalinos ou alcóxidos de metais alcalinos, tais como hidróxido de sódio, hidreto de sódio, hidróxido de cálcio, hidróxido de potássio, terc-butóxido de potássio ou outros hidróxidos de amónio, carbonatos de metais alcalinos, tais como carbonato de sódio, carbonato de potássio, bicarbonato de sódio, acetatos de metais alcalinos ou de metais alcalino-terrosos, tais como acetato de sódio, acetato de potássio, acetato de cálcio, bem como aminas ternárias, tais como trimetilamina, trietilamina, tributilamina, N,N-dimetil-anilina, piridina, N-metilpiperidina, N,N-dimetil-aminopiridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicyclononeno (DBN) ou diazabicycloundeceno (DBU).

Também é possível trabalhar na ausência de um agente de condensação suplementar ou utilizar uma quantidade em excesso do componente amina, de modo que esta actue simultaneamente como agente aglutinante de ácido.

Como solventes adequados para efectuar os processos P1, P2 e P3 de acordo refere-se, em cada caso, todos os solventes orgânicos inertes convencionais. De preferência, utiliza-se hidrocarbonetos alifáticos, alicíclicos ou aromáticos facultativamente halogenados, tais como éter de petróleo, hexano, heptano, ciclo-hexano, metilciclo-hexano, benzeno, tolueno, xileno ou decalina; clorobenzeno, diclorobenzeno, diclorometano, clorofórmio, tetracloreto de carbono, dicloreto ou tricloreto; éteres, tais como

éter dietílico, éter diisopropílico, éter metil-t-butílico, éter metil-t-amílico, dioxano, tetra-hidrofurano, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxoetano ou anisole; nitrilos, tais como acetonitrilo, propionitrilo, n- ou i-butironitrilo ou benzonitrilo; amidas, tais como N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, N-metilformanilida, N-metilpirrolidona ou triamida hexametilfosfórica; ésteres, tais como acetato de metilo ou acetato de etilo; sulfóxidos, tais como sulfóxido de dimetilo; ou sulfonas, tais como sulfolano.

O processo P3 de acordo com a invenção é preferencialmente efectuado na presença de um catalisador, tal como um sal ou um complexo de um metal. Como metal adequado para tal fim refere-se, de preferência, cobre ou paládio. Como sais ou complexos adequados para este fim refere-se cloreto de cobre, iodeto de cobre, óxido de cobre, cloreto de paládio, acetato de paládio, tetraquis-(trifenilfosfina)-paládio, dicloreto de bis-(trifenilfosfina)-paládio ou cloreto de 1,1'-bis-(difenilfosfino)-ferroceno-paládio(II).

Também é possível gerar um complexo de paládio na mistura de reacção por meio da adição em separado de um sal de paládio e de um ligando de complexo, tal como trietifosfina, tri-terc-butilfosfina, triciclo-hexilfosfina; 2-(diciclo-hexilfosfina)-bifenilo, 2-(di-terc-butilfosfina)-bifenilo, 2-(diciclo-hexilfosfina)-2'-(N,N-dimetilamino)-bifenilo, trifenilfosfina, tris-(o-tolil)-fosfina, 3-(difenilfosfino)-benzeno-sulfonato de sódio, tris-2-(metoxifenil)-fosfina, 2,2'-bis-(difenilfosfina)-1,1'-binaftilo, 1,4-bis-(difenilfosfina)-butano, 1,2-bis-(difenilfosfina)-etano, 1,4-bis-(diciclo-hexilfosfina)-butano, 1,2-bis-(diciclo-hexilfosfina)-etano, 2-(diciclo-

hexilfosfina)-2'-(N,N-dimetilamino)-bifenilo, bis-(difeníl-fosfino)-ferroceno ou tris-(2,4-terc-butilfenil)-fosfito, à reacção.

Durante a realização dos processos P1, P2 e P3 de acordo com a invenção, as temperaturas de reacção podem variar de um modo independente num intervalo relativamente amplo. De um modo geral, os processos de acordo com a invenção são realizados a uma temperatura compreendida entre 0°C e 160°C e de preferência entre 10°C e 120°C.

De um modo geral, os processos P1, P2 e P3 de acordo com a invenção são independentemente efectuados à pressão atmosférica. No entanto, para cada caso, estes também podem ser efectuados sob pressão elevada ou sob pressão reduzida.

Durante a realização do passo 1 dos processos P1 ou P2 de acordo com a invenção, utiliza-se normalmente 1 mol ou então um excesso do derivado ácido de fórmula estrutural (III) e entre 1 e 3 mol de aglutinante de ácido por mole de amina de fórmula estrutural (II) ou (IV). Também é possível utilizar os componentes da reacção em outras proporções.

O processamento é efectuado por métodos convencionais. De um modo geral, trata-se a mistura de reacção com água, separa-se a fase orgânica e, após secagem, concentra-se sob pressão reduzida. Se adequado, o resíduo restante pode ser liberto, através de métodos convencionais, tais como cromatografia ou recristalização, de quaisquer impurezas que possam ainda estar presentes.

Durante a realização do passo 2 do processo P2 de acordo com a invenção, utiliza-se normalmente 1 mol ou então uma quantidade em excesso do derivado de benzilo de fórmula estrutural (V) e entre 1 e 3 mol de aglutinante de ácido por mole de amida de fórmula estrutural (VI). Também

é possível utilizar os componentes da reacção em outras proporções.

O processamento é efectuado por meio de métodos convencionais. De um modo geral, trata-se a mistura de reacção com água, separa-se a fase orgânica e, após secagem, concentra-se sob pressão reduzida. Se adequado, o resíduo restante pode ser liberto, por meio de métodos convencionais, tais como cromatografia ou recristalização, de quaisquer impurezas que possam ainda estar presentes.

Durante a realização do processo P3 de acordo com a invenção, utiliza-se normalmente 1 mole ou então uma quantidade em excesso do derivado de fenol, tiofenol ou anilina de fórmula estrutural (VIII) e entre 1 e 10 mol de aglutinante de ácido e entre 0,5% e 5% molar de um catalisador por mole do derivado amida de fórmula estrutural (I'). Também é possível utilizar os componentes de reacção em outras proporções.

O processamento é efectuado por meio de métodos convencionais. De um modo geral, concentra-se a mistura de reacção sob pressão reduzida. Se adequado, o resíduo restante é liberto, por meio de métodos convencionais, tais como cromatografia ou recristalização, de quaisquer impurezas que possam ainda estar presentes.

Os compostos de acordo com a invenção podem ser preparados em conformidade com os processos descritos antes. No entanto, faz-se observar que, com base nos conhecimentos gerais e de publicações disponíveis, um especialista na matéria será capaz de adaptar estes processos de acordo com as especificidades de cada um dos compostos de acordo com a invenção que se deseja sintetizar.

De acordo com um outro aspecto, a presente invenção também diz respeito a uma composição fungicida que compreende uma quantidade eficaz e não fitotóxica de um composto activo de fórmula estrutural (I).

A expressão "quantidade eficaz e não fitotóxica" designa uma quantidade da composição de acordo com a invenção que seja suficiente para controlar ou para destruir os fungos presentes ou que possam surgir em colheitas, a qual não confira qualquer sintoma apreciável de fitotoxicidade às referidas colheitas. Uma tal quantidade pode variar num intervalo amplo em função dos fungos que se pretende controlar, do tipo de colheita, das condições climáticas e dos compostos incluídos na composição fungicida de acordo com a invenção.

Uma tal quantidade pode ser determinada por ensaios no campo sistemáticos, os quais fazem parte das aptidões de um especialista na matéria.

Assim, de acordo com a invenção, esta proporciona uma composição fungicida que compreende, enquanto ingrediente activo, uma quantidade eficaz de um composto de fórmula estrutural (I), conforme aqui definida, e um suporte, veículo ou carga aceitável sob o ponto de vista agrícola.

De acordo com a invenção, o termo "suporte" designa um composto orgânico ou inorgânico, natural ou sintético, com o qual o composto activo de fórmula estrutural (I) é combinado ou associado de modo a tornar mais fácil a sua aplicação, em particular às partes de plantas.

Assim sendo, este suporte é normalmente inerte e deverá ser aceitável sob o ponto de vista agrícola. O suporte pode ser um sólido ou um líquido. Como exemplos de suportes adequados refere-se argilas, silicatos naturais ou

sintéticos, sílica, resinas, ceras, fertilizantes sólidos, água, álcoois, em particular butanol, solventes orgânicos, óleos minerais e vegetais e seus derivados. Também é possível utilizar misturas destes suportes.

A composição de acordo com a invenção também pode compreender componentes adicionais. Em particular, a composição pode ainda compreender um agente tensioactivo. O agente tensioactivo pode ser um emulsionante, um agente dispersante ou um agente humectante de tipo iónico ou não iónico ou uma mistura destes agentes tensioactivos. Por exemplo, é possível referir sais de ácido poliacrílico, sais de ácido ligno-sulfónico, sais de ácido fenolsulfónico ou naftaleno-sulfónico, policondensados de óxido de etileno com álcoois gordos ou com ácidos gordos ou com aminas gordas, fenóis substituídos (em particular, alquilfenóis ou arilfenóis), sais de ésteres de ácido sulfo-succínico, derivados de taurina (em particular tauratos de alquilo), ésteres fosfóricos de álcoois ou fenóis polioxietilados, ésteres de ácidos gordos de polióis e derivados dos compostos referidos antes que contenham funções sulfato, sulfonato e fosfato. A presença pelo menos de um agente tensioactivo é normalmente essencial quando o composto activo e/ou o suporte inerte são insolúveis em água e quando o agente vector para a aplicação é água. De preferência, o teor em agente tensioactivo pode estar compreendido entre 5% e 40% em peso da composição.

Facultativamente, também é possível incluir componentes suplementares, v.g., colóides protectores, adesivos, espessantes, agentes tixotrópicos, agentes penetrantes, estabilizadores, agentes sequestrantes. De um modo mais geral, os compostos activos podem ser combinados

com qualquer aditivo sólido ou líquido, que seja compatível com as técnicas de formulação usuais.

De um modo geral, a composição de acordo com a invenção pode conter entre 0,05% e 99% em peso de composto activo e de preferência entre 10% e 70% em peso.

As composições de acordo com a invenção podem ser utilizadas em diversas formas, tais como dispersor de aerossóis, suspensão em cápsulas, concentrados de nebulização a frio, pó em poeira, concentrado emulsionável, emulsão de óleo em água, emulsão de água em óleo, grânulos encapsulados, grânulos finos, concentrado fluidificável para o tratamento de sementes, gás (sob pressão), produto para a criação de gás, grânulos, concentrado para neblina quente, macrogrânulos, microgrânulos, pó dispersável em óleo, concentrado fluidificável miscível em óleo, líquido miscível em óleo, pastas, hastes para plantas, pó para o tratamento a seco de sementes, sementes revestidas com um pesticida, concentrados solúveis, pós solúveis, solução para o tratamento de sementes, concentrado em suspensão (concentrado fluidificável), líquido de volume ultra reduzido (ULV), suspensão de volume ultra reduzido (ULV), grânulos ou comprimidos dispersáveis em água, pós dispersáveis em água para o tratamento em pasta, grânulos ou comprimidos solúveis em água, pós solúveis em água para o tratamento de sementes e pós humectáveis.

Estas composições compreendem não apenas composições que estão prontas a aplicar à planta ou à semente que se pretende tratar por meio de um dispositivo adequado, tal como um dispositivo de pulverização ou de dispersão, mas também composição concentradas comerciais, as quais deverão ser diluídas antes da sua aplicação às colheitas.

Os compostos de acordo com a invenção também podem ser misturados com um ou vários insecticidas, fungicidas, bactericidas, atractores, acaricidas ou substâncias activas de feromonas ou com outros compostos com actividade biológica. As misturas assim obtidas possuem um espectro de actividade alargado. As misturas com outros compostos fungicidas são particularmente vantajosas.

Como exemplos de parceiros de mistura fungicidas adequados é possível referir aqueles seleccionados entre os conjuntos seguintes:

B1) um composto capaz de inibir a síntese de ácido nucleico, tal como benalaxilo, benalaxilo-M, bupirimato, quiralaxilo, clozilacona, dimetirimol, etirimol, furalaxilo, himexazol, metalaxilo, metalaxilo-M, ofurace, oxadixilo, ácido oxolínico;

B2) um composto capaz de inibir a mitose e a divisão celular, tal como benomilo, carbendazima, dietofencarb, fuberidazole, pencicurona, tiabendazole, tiofanato de metilo, zoxamida;

B3) um composto capaz de inibir a respiração, tal como um inibidor de respiração CI, tal como diflumentorim; um inibidor de respiração CII, tal como boscalid, carboxina, fenfuram, flutolanilo, furametpir, mepronilo, oxicarboxina, pentiopirad, tipluzamida;

um inibidor de respiração CIII, tal como azoxistrobina, ciazofamida, dimoxistrobina, enestrobina, famoxadona, fenamidona, fluoxastrobina, cresoxim-metil, metominostrobin, orisastrobina, piraclostrobina, piribencarb, picoxistrobina, trifloxistrobina;

B4) um composto capaz de actuar como um desacoplador, tal como dinocap, fluazinamo;

B5) um composto capaz de inibir a produção de ATP, tal como acetato de fentina, cloreto de fentina, hidróxido de fentina, siltiofamo;

B6) um composto capaz de inibir a biossíntese de AA e proteína, tal como andoprim, blasticidina-S, ciprodinilo, casugamicina, hidrato de cloridrato de casugamicina, mepanipirim, pirimetanilo;

B7) um composto capaz de inibir a transdução do sinal, tal como fenpiclonilo, fludioxonilo, quinoxifeno;

B8) um composto capaz de inibir a síntese de lípidos e de membrana, tal como clozolinato, iprodiona, procimidona, vinclozolina, pirazofos, edifenfos, iprobenfos (IBP), isoprotiolano, tolclofos-metilo, bifenilo, iodocarb, propamocarb, cloridrato de propamocarb;

B9) um composto capaz de inibir a biossíntese de ergosterol, tal como fen-hexamida, azaconazole, bitertanol, bromuconazole, ciproconazole, diclobutrazole, difenoconazole, diniconazole, diniconazole-M, epoxiconazole, etaconazole, fenbuconazole, fluquinconazole, flusilazole, flutriafol, furconazole, furconazole-cis, hexaconazole, imibenconazole, ipconazole, metconazole, miclobutanilo, paclobutrazol, penconazole, propiconazole, protioconazole, simeconazole, tebuconazole, tetraconazole, triadimefona, triadimenol, triticonazole, uniconazole, voriconazole, imazalilo, sulfato de imazalilo, oxpoconazole, fenarimol, flurprimidol, nuarimol, pirifenox, triforina, pefurazoato, procloraz, triflumizole, viniconazole, aldimorf, dodemorf, acetato de dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, fenpropidina, espiroxamina, naftifina, piributicarb, terbinafina;

B11) um composto capaz de inibir a biossíntese de melanina, tal como carprop;

B10) um composto capaz de inibir a síntese da parede celular, tal como bentiavalicarb, bialafos, dimethomorf, flumorf, iprovalicarb, polioxinas, polioxorim, validamicina A; amida, diclocimet, fenoxanilo, ftalida, piroquilon, triciclazole;

B12) um composto capaz de induzir uma defesa do hospedeiro, tal como acibenzolar-S-metilo, probenazole, tiadinilo;

B13) um composto capaz de possuir uma acção multi-local, tal como captafol, captano, clorotalonilo, preparações de cobre, tais como hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oxicloreto de cobre, sulfato de cobre, óxido de cobre, oxina de cobre e mistura Bordeaux, diclofluanida, ditianona, dodina, base livre de dodina, ferbamo, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, albesilato de iminoctadina, triacetato de iminoctadina, mancozeb, maneb, metiram, metiram de zinco, propineb, enxofre e preparações de enxofre, incluindo polissulfureto de cálcio, tiram, tolilfluanida, zineb, ziram;

B14) um composto seleccionado entre o conjunto seguinte: amibromdole, bentiazole, betoxazina, capsimicina, carvone, quinometionato, cloropicrina, cufraneb, ciflufenamida, cimoxanilo, dazomet, debacarb, diclomezina, diclorofeno, diclorano, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquat, difenilamina, etaboxam, ferimzona, flumetover, flusulfamida, fosetilo de alumínio, fosetilo de cálcio, fosetilo de sódio, fluopicolida, fluoroimida, hexaclorobenzeno, sulfato de 8-hidroxiquinolina, irumamicina, metasulfocarb, metrafenona, isotiocianato de metilo, mildiomicina, natamicina, dimetilditiocarbamato de

níquel, nitrotal-isopropilol, octilina, oxamocarb, oxifentiina, pentaclorofenol e sais, 2-fenilfenol e sais, ácido fosforoso e seus sais, piperalina, propanosina de sódio, proquinazid, pirrolnitrina, quintozeno, tecloftalam, tecnazeno, triazóxido, triclamida, valifenal, zarilamida e 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metil-benzeno-sulfonamida, 2-amino-4-metil-N-fenil-5-tiazolecarboxamida, 2-cloro-N-(2,3-dihidro-1,1,3-trimetil-1H-indeno-4-il)-3-piridinacarboxamida, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidina-3-il]-piridina, cis-1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazole-1-il)-cicloheptanol, 1-(2,3-dihidro-2,2-dimetil-1H-indeno-1-il)-1H-imidazole-5-carboxilato de metilo, 3,4,5-tricloro-2,6-piridinadicarbonitrilo, 2-[[[ciclopropil-[(4-metoxifenil)-imino]-metil]-tio]-metil]-alfa-(metoximetileno)-benzenoacetato de metilo, 4-cloro-alfa-propinilo-N-[2-[3-metoxi-4-(2-propinilo)-fenil]-etil]-benzenoacetamida, (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-clorofenil)-2-propinil]-oxi]-3-metoxifenil]-etil]-3-metil-2-(metilsulfonil)-amino]-butanamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidina-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pirimidina, 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-N-[(1R)-1,2,2-trimetilpropil]-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-amina, 5-cloro-N-[(1R)-1,2-dimetilpropil]-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-amina, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridina-2-il)-etil]-2,4-dicloronicotinamida, N-(5-bromo-3-cloropiridina-2-il)-metil-2,4-dicloronicotinamida, 2-butoxi-6-iodo-3-propil-benzopiranona-4-ona, N-{(Z)-[(ciclopropilmetoxi)-imino]-[6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]-metil}-2-fenilacetamida, N-(3-etil-3,5,5-trimetil-ciclo-hexil)-3-formilamino-2-hidroxibenzamida, 2-[[[1-[3(1-flúor-2-feniletil)-oxi]-fenil]-

etilideno]-amino]-oxi]-metil]-alfa-(metoxi-imino)-N-metil-
 alfa-E-benzeno-acetamida, N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-
 piridina-2-il]-etil}-2-(trifluorometil)-benzamida, N-(3',4'-
 dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-
 pirazole-4-carboxamida, 2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-
 fluoropirimidina-4-il]-oxi}-fenil)-2-(metoxi-imino)-N-
 metilacetamida, ácido 1-[(4-metoxifenoxi)-metil]-2,2-
 dimetilpropil-1H-imidazole-1-carboxílico, ácido O-[1-[(4-
 metoxifenoxi)-metil]-2,2-dimetilpropil]-1H-imidazole-1-
 carbotiólico, N-{2-[1,1'-bi(ciclopropil)-2-il]-fenil}-3-
 (difluorometil)-1-metil-1H-pirazole-4-carboxamida, N'-(5-
 (difluorometil)-2-metil-4-[3-(trimetilsilil)-propoxi]-fenil)-
 N-etil-N-metilimidoformamida, N'-(5-(trifluorometil)-2-
 metil-4-[3-(trimetilsilil)-propoxi]-fenil)-N-etil-N-metil-
 imidoformamida.

A composição de acordo com a invenção que compreende uma mistura de um composto de fórmula estrutural (I) com um composto bactericida também pode ser particularmente vantajosa. Como exemplos de parceiros de mistura bactericidas adequados é possível referir os seleccionados entre o conjunto seguinte: bronopol, diclorofeno, nitrapirina, dimetilditioicarbamato de níquel, casugamicina, octilinona, ácido furancarboxílico e oxitetraciclina, probenazole, estreptomina, tecloftalam, sulfato de cobre e outras preparações de cobre.

O composto de fórmula estrutural (I) e a composição fungicida de acordo com a invenção podem ser utilizados para o controlo curativo ou preventivo de fungos fitopatogénicos de plantas e de culturas.

Assim, de acordo com um outro aspecto da invenção, esta proporciona um método para o controlo curativo ou

preventivo de fungos fitopatogénicos de plantas ou de culturas, o qual é caracterizado pelo facto de se aplicar um composto de fórmula estrutural (I) ou uma composição fungicida de acordo com a invenção à semente, à planta ou ao fruto da planta ou ao solo no qual a planta se irá desenvolver ou no qual é pretendido que esta se desenvolva.

O método de tratamento de acordo com a invenção também pode ser útil para o tratamento de material de propagação, tal como tubérculos ou rizomas, mas também de sementes, rebentos ou rebentos prontos para transplante e plantas e plantas prontas para transplante. Este método de tratamento também pode ser útil para o tratamento de raízes. O método de tratamento de acordo com a invenção também pode ser útil para tratar as partes aéreas das plantas, tais como troncos, hastes ou caules, folhas, flores e frutos da referida planta.

Entre as plantas que é possível proteger pelo método de acordo com a invenção é possível referir algodão; linho; vinha; culturas de frutos ou vegetais, tais como *Rosaceae* sp. (por exemplo, fruta com sementes, tal como maçãs e peras, mas também frutas com caroço, tais como alperces, amêndoas e pêssegos), *Ribesiodae* sp., *Juglandaceae* sp., *Betulaceae* sp., *Anacardiaceae* sp., *Fagaceae* sp., *Moraceae* sp., *Oleaceae* sp., *Actinidaceae* sp., *Lauraceae* sp., *Musaceae* sp. (por exemplo, bananeira e plantinas), *Rubiaceae* sp., *Theaceae* sp., *Sterculiaceae* sp., *Rutaceae* sp. (por exemplo, limões, laranjas e toranjas); *Solanaceae* sp. (por exemplo, tomates), *Liliaceae* sp., *Asteraceae* sp. (por exemplo, alfaces), *Umbelliferae* sp., *Cruciferae* sp., *Chenopodiaceae* sp., *Cucurbitaceae* sp., *Papilionaceae* sp. (por exemplo, ervilhas), *Rosaceae* sp. (por exemplo,

morangos); culturas principais, tais como *Graminae sp.* (por exemplo, milho, relva ou cereais, tais como trigo, arroz, cevada e triticales), *Asteraceae sp.* (por exemplo, girassol), *Cruciferae sp.* (por exemplo, colza), *Fabaceae sp.* (por exemplo, amendoim), *Papilionaceae sp.* (por exemplo, soja), *Solanaceae sp.* (por exemplo, batata), *Chenopodiaceae sp.* (por exemplo, beterraba); culturas hortícolas e florestais; bem como homólogos geneticamente modificados destas culturas.

Entre as doenças de plantas ou de culturas que é possível controlar pelo método de acordo com a invenção, é possível referir:

doenças do oídio, tais como:

doenças por *Blumeria*, provocadas, por exemplo, por *Blumeria graminis*;

doenças por *Podosphaera*, provocadas, por exemplo, por *Podosphaera leucotricha*;

doenças por *Sphaerotheca*, provocadas, por exemplo, por *Sphaerotheca fuliginea*;

doenças por *Uromyces*, provocadas, por exemplo, por *Uromyces necator*;

doenças da ferrugem, tais como:

doenças por *Gymnosporangium*, provocadas, por exemplo, por *Gymnosporangium sabinae*;

doenças por *Hemileia*, provocadas, por exemplo, por *Hemileia vastatrix*;

doenças por *Phakopsora*, provocadas, por exemplo, por *Phakopsora pachyrhizi* ou *Phakopsora meibomia*;

doenças por *Puccinia*, provocadas, por exemplo, por *Puccinia recondita*;

doenças por *Uromyces*, provocadas, por exemplo,
por *Uromyces appendiculatus*;

doenças por oomicetes, tais como

doenças por *Bremia*, provocadas, por exemplo,
por *Bremia lactucae*;

doenças por *Peronospora*, provocadas, por exemplo,
por *Peronospora pisi* ou *P. brassicae*;

doenças por *Phytophthora*, provocadas, por exemplo,
por *Phytophthora infestans*;

doenças por *Plasmopara*, provocadas, por exemplo,
por *Plasmopara viticola*;

doenças por *Pseudoperonospora*, provocadas, por
exemplo, por *Pseudoperonospora humuli* ou *Pseudoperonospora*
cubensis;

doenças por *Pythium*, provocadas, por exemplo,
por *Pythium ultimum*;

doenças de pintas nas folhas, de manchas nas folhas e de
degradação das folhas, tais como:

doenças por *Alternaria*, provocadas, por exemplo,
por *Alternaria solani*;

doenças por *Cercospora*, provocadas, por exemplo,
por *Cercospora beticola*;

doenças por *Cladosporium*, provocadas, por exemplo,
por *Cladosporium cucumerinum*;

doenças por *Cochliobolus*, provocadas, por exemplo,
por *Cochliobolus sativus*;

doenças por *Colletotrichum*, provocadas, por exemplo,
por *Colletotrichum lindemuthianum*;

doenças por *Cycloconium*, provocadas, por exemplo,
por *Cycloconium oleaginum*;

doenças por *Diaporthe*, provocadas, por exemplo, por *Diaporthe citri*;

doenças por *Elsinoe*, provocadas, por exemplo, por *Elsinoe fawcettii*;

doenças por *Gloeosporium*, provocadas, por exemplo, por *Gloeosporium laeticolor*;

doenças por *Glomerella*, provocadas, por exemplo, por *Glomerella cingulata*;

doenças por *Guignardia*, provocadas, por exemplo, por *Guignardia bidwelli*;

doenças por *Leptosphaeria*, provocadas, por exemplo, por *Leptosphaeria maculans* ou *Leptosphaeria nodorum*;

doenças por *Magnaporthe*, provocadas, por exemplo, por *Magnaporthe grisea*;

doenças por *Mycosphaerella*, provocadas, por exemplo, por *Mycosphaerella graminicola*; *Mycosphaerella arachidicola* ou *Mycosphaerella fijiensis*;

doenças por *Phaeosphaeria*, provocadas, por exemplo, por *Phaeosphaeria nodorum*;

doenças por *Pyrenophora*, provocadas, por exemplo, por *Pyrenophora teres*;

doenças por *Ramularia*, provocadas, por exemplo, por *Ramularia collo-cygni*;

doenças por *Rhynchosporium*, provocadas, por exemplo, por *Rhynchosporium secalis*;

doenças por *Septoria*, provocadas, por exemplo, por *Septoria apii* ou *Septoria lycopersici*;

doenças por *Typhula*, provocadas, por exemplo, por *Typhula incarnata*;

doenças por *Venturia*, provocadas, por exemplo, por *Venturia inaequalis*;

doenças das raízes e do caule, tais como:

doenças por *Corticium*, provocadas, por exemplo, por *Corticium graminearum*;

doenças por *Fusarium*, provocadas, por exemplo, por *Fusarium oxysporum*;

doenças por *Gaeumannomyces*, provocadas, por exemplo, por *Gaeumannomyces graminis*;

doenças por *Rhizoctonia*, provocadas, por exemplo, por *Rhizoctonia solani*;

doenças por *Tapesia*, provocadas, por exemplo, por *Tapesia acuformis*;

doenças por *Thielaviopsis*, provocadas, por exemplo, por *Thielaviopsis basicola*;

doenças da espiga e da panícula, tais como:

doenças por *Alternaria*, provocadas, por exemplo, por *Alternaria spp.*;

doenças por *Aspergillus*, provocadas, por exemplo, por *Aspergillus flavus*;

doenças por *Cladosporium*, provocadas, por exemplo, por *Cladosporium spp.*;

doenças por *Claviceps*, provocadas, por exemplo, por *Claviceps purpurea*;

doenças por *Fusarium*, provocadas, por exemplo, por *Fusarium culmorum*;

doenças por *Gibberella*, provocadas, por exemplo, por *Gibberella zeae*;

doenças por *Monographella*, provocadas, por exemplo, por *Monographella nivalis*;

doenças de cáries, tais como:

doenças por *Sphacelotheca*, provocadas, por exemplo, por *Sphacelotheca reiliana*;

doenças por *Tilletia*, provocadas, por exemplo,
por *Tilletia caries*;

doenças por *Urocystis*, provocadas, por exemplo,
por *Urocystis occulta*;

doenças por *Ustilago*, provocadas, por exemplo,
por *Ustilago nuda*;

doenças de podridão e bolor das frutas, tais como:

doenças por *Aspergillus*, provocadas, por exemplo,
por *Aspergillus flavus*;

doenças por *Botrytis*, provocadas, por exemplo,
por *Botrytis cinerea*;

doenças por *Penicillium*, provocadas, por exemplo,
por *Penicillium expansum*;

doenças por *Sclerotinia*, provocadas, por exemplo,
por *Sclerotinia sclerotiorum*;

doenças por *Verticilium*, provocadas, por exemplo,
por *Verticilium alboatrum*;

doenças de decaimento, bolor, murchidão, de hastes e cachos
secos de sementes e rebentos:

doenças por *Fusarium*, provocadas, por exemplo,
por *Fusarium culmorum*;

doenças por *Phytophthora*, provocadas, por exemplo,
por *Phytophthora cactorum*;

doenças por *Pythium*, provocadas, por exemplo,
por *Pythium ultimum*;

doenças por *Rhizoctonia*, provocadas, por exemplo,
por *Rhizoctonia solani*;

doenças por *Sclerotium*, provocadas, por exemplo,
por *Sclerotium rolfsii*;

doenças por *Microdochium*, provocadas, por exemplo,
por *Microdochium nivale*;

doenças de cancro, giesta e de morte a partir do exterior e extremidades para o interior, tais como:

doenças por *Nectria*, provocadas, por exemplo, por *Nectria galligena*;

doenças de degradação, tais como:

doenças por *Monilinia*, provocadas, por exemplo, por *Monilinia laxa*;

doenças de bolhas nas folhas ou de enrolamento de folhas, tais como:

doenças por *Taphrina*, provocadas, por exemplo, por *Taphrina deformans*;

doenças de declínio de plantas produtoras de madeira, tais como:

doenças por *Esca*, provocadas, por exemplo, por *Phaemoniella clamydospora*;

morte a partir do exterior e extremidades para o interior por *Eutypa*, provocadas, por exemplo, por *Eutypa lata*;

doenças do olmo holandês, provocadas, por exemplo, por *Ceratocystis ulmi*;

doenças de flores e sementes, tais como:

doenças por *Botrytis*, provocadas, por exemplo, por *Botrytis cinerea*;

doenças de tubérculos, tais como:

doenças por *Rhizoctonia*; provocadas, por exemplo, por *Rhizoctonia solani*.

A composição fungicida de acordo com a invenção também pode ser utilizada contra doenças fúngicas passíveis de se desenvolverem na madeira ou dentro desta. O termo "madeira" designa todos os tipos de espécies de madeira e todos os tipos de trabalhos destas madeiras para a construção, por

exemplo, madeira sólida, madeira de elevada densidade, madeira laminada e contraplacado. O método para o tratamento de madeira de acordo com a invenção consiste essencialmente em promover o contacto de um ou mais compostos de acordo com a invenção, ou de uma composição de acordo com a invenção; tal compreende, por exemplo, a aplicação directa, a pulverização, a imersão, a injeção ou outro meio qualquer adequado.

A dose de compostos activo normalmente aplicada no método de tratamento de acordo com a invenção está normal e vantajosamente compreendida entre 10 e 800 g/ha e de preferência entre 50 e 300 g/ha para aplicações no tratamento de folhas. A dose de substância activa aplicada está normal e vantajosamente compreendida entre 2 e 200 g por 100 kg de sementes e de preferência entre 3 e 150 g por 100 kg de sementes, no caso do tratamento de sementes.

Faz-se observar que as doses aqui indicadas são meramente exemplos ilustrativos do método de acordo com a invenção. Será do conhecimento de um especialista na matéria adaptar as doses de aplicação, em particular em conformidade com a natureza da planta ou da cultura que se pretende tratar.

A composição fungicida de acordo com a invenção pode também ser utilizada no tratamento de organismos geneticamente modificados com os compostos de acordo com a invenção ou com as composições agroquímicas de acordo com a invenção. As plantas geneticamente modificadas são plantas nas quais foi integrado de um modo estável no genoma um gene heterólogo que codifica uma proteína relevante. A expressão "gene heterólogo que codifica uma proteína relevante" designa essencialmente genes que conferem à

planta transformada novos propriedades agronómicas ou genes para melhorarem a qualidade agronómica da planta modificada.

Os compostos ou misturas de acordo com a invenção também podem ser utilizados para a preparação de composições úteis para o tratamento curativo ou preventivo de doenças fúngicas em seres humanos ou animais, tais como, por exemplo, micoses, dermatoses, doenças por tricófitos e candidíases ou doenças provocadas por *Aspergillus spp.*, por exemplo, *Aspergillus fumigatus*.

Os vários aspectos da invenção irão agora ser ilustrados com referência aos quadros seguintes de exemplos de compostos e aos exemplos seguintes de preparação e de eficácia.

Os quadros seguintes ilustram, de um modo não limitativo, exemplos de compostos de acordo com a invenção. Os quadros de exemplos de compostos apresentam compostos de acordo com a invenção com fórmulas estruturais específicas (I-A¹) a (I-A²²).

Nos exemplos de compostos seguintes, M+H (ou M-H) designa o pico do ião molecular mais ou menos 1 a.m.u. (unidade de massa atómica), respectivamente, conforme observado em espectroscopia de massa e M (Apcl+) designa o pico do ião molecular conforme encontrado por ionização química a pressão atmosférica positiva em espectroscopia de massa.

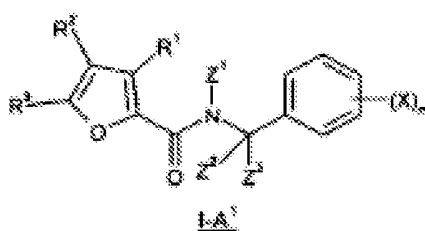
Nos exemplos seguintes, os valores de logP foram determinados de acordo com a directiva da EEC 79/831 anexo V.A8 por HPLC (cromatografia líquida de elevado rendimento) numa coluna de fase inversa (C 18), utilizando o método a seguir descrito:

Temperatura: 40°C; fase móvel: 0,1% de ácido fórmico e acetonitrilo; gradiente linear desde 10% de acetonitrilo até 90% de acetonitrilo.

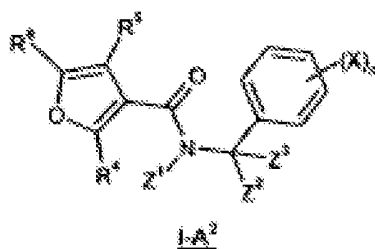
A calibração foi efectuada utilizando alcanos-2-onas não ramificadas (que compreendem entre 3 e 16 átomos de carbono) com valores de logP conhecidos (determinação dos valores de logP através dos tempos de retenção utilizando interpolação linear entre duas alcanonas sucessivas).

Os valores de $\lambda_{\text{máx}}$ foram determinados no máximo dos sinais cromatográficos utilizando o espectro UV desde 190 nm até 400 nm.

Quadros

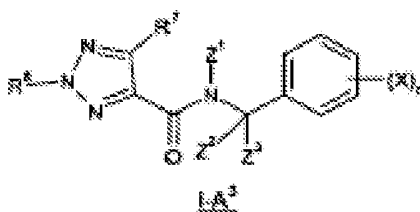


N°	R ¹	R ²	R ³	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
1	Me	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		324
2	Me	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
3	H	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		310
4	H	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
5	Me	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		358
6	H	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		344

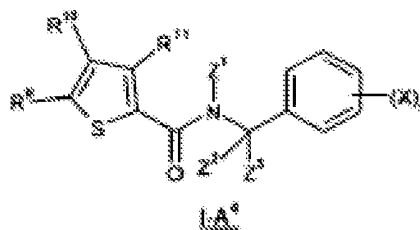


N°	R ⁴	R ⁶	R ⁵	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
9	Me	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
10	CF ₃	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
11	Me	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,77	
12	CF ₃	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	4,6	
13	Me	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl	4,09	
14	CF ₃	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl	4,91	
15	Me	H	H	H	H	ciclopropilo	4-CF ₃	3,43	
16	CF ₃	Me	H	H	H	ciclopropilo	4-CF ₃	4,18	
17	Me	H	H	Me	H	ciclopropilo	4-CF ₃		338
18	CF ₃	Me	H	Me	H	ciclopropilo	4-CF ₃		406
19	Me	H	H	H	H	ciclopropilo	4-OPh		348
20	CF ₃	Me	H	H	H	ciclopropilo	4-OPh		416
21	Me	H	H	H	H	ciclopropilo	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		416
22	I	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		
23	I	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
24	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		338
25	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		372
26	I	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
27	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		372
28	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-Ac		342
29	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		338
30	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	3-Me		284
31	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	3-Me-4-Me		
32	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	4-i-Pr		312
33	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-CN		
34	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	4-CN		295
35	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-OMe		299
36	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Me-4-Me-6-Me		
37	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	3,4-metilenodioxo		
38	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-OMe		
39	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	3-OCF ₃		354

N°	R ⁴	R ⁶	R ⁵	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
40	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4,5-metilenodioxi		348
41	Me	Me	H	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		352
42	Me	Me	H	Et	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		366
47	Me	Me	H	n-Pr	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		380
48	Me	Me	H	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF ₃		386
49	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF ₃		372
50	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-CF ₃ -5-Cl		372
51	Me	Me	H	Me	H	ciclopropilo	4-CF ₃		352

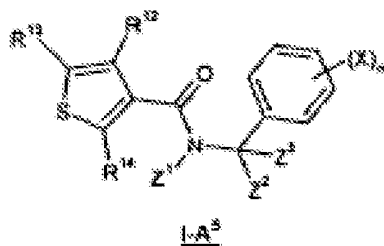


N°	R ⁷	R ⁸	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
53	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
54	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		393
55	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
56	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	3-OPh-4-F		435



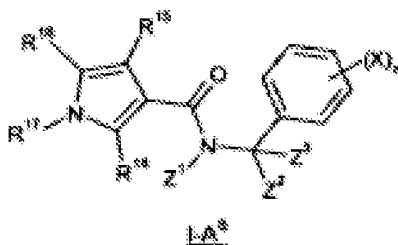
N°	R ⁹	R ¹⁰	R ¹¹	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
57	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
58	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	4,48	
59	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-8-Cl	4,86	

N°	R ⁹	R ¹⁰	R ¹¹	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
60	H	H	I	H	H	ciclopropilo	4-CF ₃	4,04	
61	H	H	I	Me	H	ciclopropilo	4-CF ₃		466
62	H	H	I	H	H	ciclopropilo	4-OPh		476



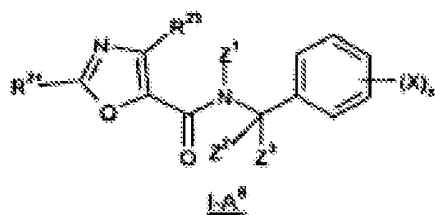
N°	R ¹²	R ¹³	R ¹⁴	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
65	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		452
66	OMe	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		
67	OMe	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
68	OMe	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
69	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-acetilo		456
70	H	H	I	H	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		452
71	H	H	I	H	H	ciclopropilo	3-Me		398
72	H	H	I	H	H	ciclopropilo	3-Me-4-Me		
73	H	H	I	H	H	ciclopropilo	4-i-Pr		426
74	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-CN		
75	H	H	I	H	H	ciclopropilo	4-CN		409
76	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-OMe		
77	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-Me-4-Me-6-Me		426
78	H	H	I	H	H	ciclopropilo	3,4-metilenodioxo		
79	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-OMe		
80	H	H	I	H	H	ciclopropilo	3-OCF ₃		
81	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4,5-metilenodioxo		462
82	H	H	I	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		466
83	H	H	I	Et	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		480
84	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		452
85	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
86	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
87	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃ -6-Cl		520

N°	R ¹²	R ¹³	R ¹⁴	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
88	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		486
89	H	H	I	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF ₃		500
90	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF ₃		486
91	H	H	I	Me	H	ciclopropilo	4-CF ₃		466
92	H	H	I	n-Pr	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		494
93	H	H	I	H	H	ciclopropilo	3-OPh-4-F		494
94	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF ₃		486
95	H	H	I	H	H	ciclopropilo	2-F-6-CF ₃		470

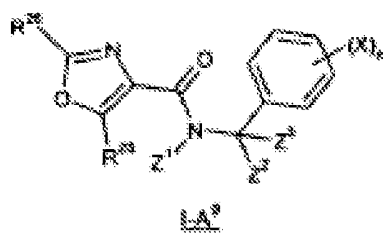


N°	R ¹⁵	R ¹⁶	R ¹⁷	R ¹⁸	Z ²	Z ⁴	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
97	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		425
98	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,88	
99	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl	4,08	
100	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	4-CF ₃	3,55	
101	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	4-OPh		415
102	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-Ac		395
103	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		391
104	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	3-Me		337
105	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	3-Me-4-Me		351
106	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	4-i-Pr		365
107	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-CN		
108	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	4-CN		348
109	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-OMe		353
110	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Me-4-Me-6-Me		365
111	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	3,4-metilenodioxo		367
112	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-OMe		383
113	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	3-OCF ₃		407
114	CF ₃	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4,5-metilenodioxo		401

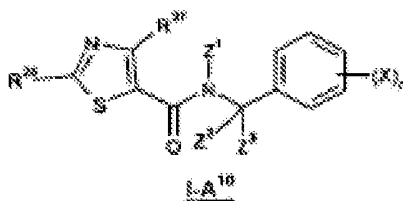
N°	R ¹⁵	R ¹⁶	R ¹⁷	R ¹⁸	Z ²	Z ⁴	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
115	CF3	H	Me	H	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		405
116	CF3	H	Me	H	Et	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		419
117	CF3	H	Me	H	Me	H	ciclopropilo	4-CF3		405
118	CF3	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		483
121	CF3	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		425
122	CF3	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF3		
123	CF3	H	Me	H	CO2Me	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		483
124	CF3	H	Me	H	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		439
125	CF3	H	Me	H	CO2Me	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		449
126	CF3	H	Me	H	Me	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		405
127	CF3	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3-6-Cl		459
128	CF3	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-3-Cl-4-Cl		425
129	CF3	H	Me	H	CO2Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		449
130	CF3	H	Me	H	n-Pr	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		433
131	CF3	H	Me	H	CN	H	ciclopropilo	4-Cl		382
132	CF3	H	Me	H	CO2Me	H	ciclopropilo	4-Cl		415
133	CF3	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	3-OPh-4-F		433
134	CF3	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-CF3		391
135	CF3	H	Me	H	CO2Me	H	ciclopropilo	2-CH2OMe		425
136	CF3	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF3		425
137	CF3	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		391
138	CF3	H	Me	H	CO2Me	H	ciclopropilo	2-Cl		415
139	CF3	H	Me	H	CN	H	ciclopropilo	3-OPh		440
140	CF3	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Me-6-Me		351
141	CF3	H	Me	H	CN	H	ciclopropilo	2,3-(difluoro- metilenodioxo)		428
142	CF3	H	Me	H	CN	H	ciclopropilo	2-OMe		378
143	CF3	H	Me	H	CN	H	ciclopropilo	2-OPh		440
144	CF3	H	Me	H	H	H	ciclopropilo	4-OCF3		407
145	CF3	H	Me	H	CN	H	ciclopropilo	3,4-metilenodioxo		392
146	CF3	H	Me	H	CO2Et	H	ciclopropilo	2-OMe-5-OMe		455



N°	R ²³	R ²⁴	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
150	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		325
151	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
152	Me	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		
153	Me	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
154	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		359
155	Me	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

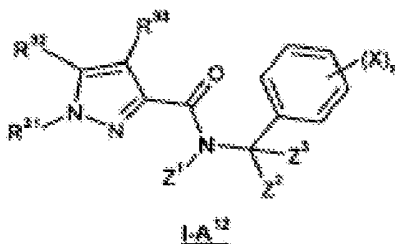


N°	R ²⁵	R ²⁶	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
158	Me	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		339
159	Me	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
160	Me	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		373
163	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		
164	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
165	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		



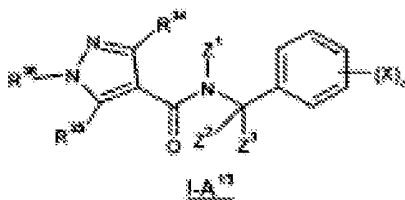
N°	R ²⁷	R ²⁸	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
166	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
167	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
168	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	4,19	
169	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,74	
170	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl	4,52	
171	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl	4,1	
172	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	4-CF ₃	3,37	
173	CHF ₂	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,9	
174	CF ₃	Me	Me	H	ciclopropilo	4-CF ₃		423
175	CHF ₂	Me	Me	H	ciclopropilo	4-CF ₃		405
176	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	4-OPh		415
177	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	4-CF ₃		409
178	CF ₃	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		423
179	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-acetilo		395
180	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		391
181	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	3-Me		337
182	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	3-Me-4-Me		
183	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	4-i-Pr		365
184	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	2-CN		
185	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	4-CN		348
186	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe		
187	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	2-Me-4-Me-6-Me		365
188	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	3,4-metilenodioxo		
189	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-OMe		
190	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	3-OCF ₃		407
191	CHF ₂	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4,5-metilenodioxo		
192	CHF ₂	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		
193	CHF ₂	Me	Et	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		419
194	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	4-OPh		433
195	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		501

N°	R ²⁷	R ²⁸	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
196	CHF2	Me	H	H	ciclopropilo	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		483
201	CHF2	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		
202	CHF2	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF3		
203	CF3	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		
204	CF3	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF3		
205	CF3	Me	H	H	ciclopropilo	3-OPh-4-F		451
206	CHF2	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		439
207	CHF2	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		425
208	CHF2	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-3-Cl-d-Cl		425
209	CHF2	Me	CN	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,61	
210	CHF2	Me	n-Pr	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		433
211	CHF2	Me	H	H	ciclopropilo	3-OPh-4-F		433
212	CHF2	Me	CN	H	ciclopropilo	2-CF3		416
213	CHF2	Me	CN	H	ciclopropilo	2-Cl-6-Cl	3,14	
214	CHF2	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		391
215	CHF2	Me	H	H	ciclopropilo	4-OCF3		407
217	CF3	Me	H	H	2-Me-ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		
218	CF3	Me	H	H	2-F-ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		
219	CF3	Me	H	H	1-Me-ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		
221	CHF2	Me	H	H	2-Me-ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		
222	CHF2	Me	H	H	2-F-ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		
223	CHF2	Me	H	H	1-Me-ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		
224	CHF2	Me	H	H	2-F-ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
225	CHF2	Me	H	H	1-Me-ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		



N°	R ³¹	R ³²	R ³³	Z ²	Z ³	L ¹	(X) _n	LogP	M+H
226	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		338
227	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3		

N°	R ³¹	R ³²	R ³³	Z ²	Z ³	L ¹	(X) _n	LogP	M+H
228	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		372
229	Me	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF3		
230	Me	Me	H	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		



N°	R ³⁴	R ³⁵	R ³⁶	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
235	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3		390
236	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,04	
237	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	4-CF3	2,8	
238	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl	3,32	
239	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	4-OPh		380
240	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3		408
241	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,27	
242	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-CF3	2,98	
243	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl	3,46	
244	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-OPh	3,37	
245	CHF2	H	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,31	
246	CHF2	H	Me	Me	H	ciclopropilo	4-CF3	3,27	
247	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3		388
248	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3		426
249	OEt	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3		
250	I	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3		484
251	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	2,81	
252	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,58	
253	OEt	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,22	
254	I	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,15	
255	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl	2,97	
256	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl	3,78	
257	OEt	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl	3,35	
258	I	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl	3,34	
259	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-CF3	2,61	

N°	R ³⁴	R ³⁵	R ³⁶	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
260	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-CF3	3,29	
261	OEt	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-CF3	2,92	
262	I	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-CF3	2,92	
263	Me	F	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,19	
264	OMe	H	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	2,83	
265	OEt	H	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,19	
266	I	H	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,22	
267	OEt	H	Me	Me	H	ciclopropilo	4-CF3		382
268	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-OPh		378
269	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-OPh		416
270	OEt	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-OPh		392
271	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		446
272	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		484
273	OEt	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		460
274	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-3-Cl-4-Cl		390
275	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-3-Cl-4-Cl		408
276	CF3	H	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		406
277	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-Ac		
278	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-Ac		378
279	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-Ac		358
280	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		356
281	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		374
282	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		354
283	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	3-Me		302
284	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-Me		320
285	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-Me		300
286	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	3-Me-4-Me		316
287	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-Me-4-Me		334
288	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-Me-4-Me		
289	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	4-i-Pr		330
290	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-i-Pr		
291	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-i-Pr		

N°	R ³⁴	R ³⁵	R ³⁶	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
292	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-CN		
293	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-CN		
294	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-CN		
295	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	4-CN		313
296	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-CN		
297	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-CN		311
298	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe		318
299	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe		336
300	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe		316
301	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Me-4-Me-6-Me		330
302	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Me-4-Me-6-Me		348
303	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Me-4-Me-6-Me		328
304	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	3,4- metilenodioxo		332
305	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	3,4- metilenodioxo		350
306	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	3,4- metilenodioxo		330
307	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-OMe		348
308	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	3-OCF3		372
309	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-OMe		366
310	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-OCF3		390
311	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-OMe		346
312	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-OCF3		370
313	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4,5- metilenodioxo		366
314	Me	F	Me	Me	H	ciclopropilo	4-Cl-6-Cl		
315	Me	F	Me	Me	H	ciclopropilo	4-Cl-6-Cl		
316	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-CI-4,5- metilenodioxo		
317	CHF2	H	Me	Me	H	ciclopropilo	4-Cl-6-Cl		
318	CHF2	H	Me	Me	H	ciclopropilo	4-Cl-6-Cl		
319	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4,5- metilenodioxo		364
320	OMe	H	Me	Me	H	ciclopropilo	4-Cl-6-Cl		

N°	R ³⁴	R ³⁵	R ³⁶	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
321	OMe	H	Me	Me	H	ciclopropilo	4-Cl-6-Cl		
322	Et	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		370
323	Et	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3		404
324	Me	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		338
325	Me	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3		
326	H	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		
327	H	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3		
328	Et	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		404
329	Me	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		372
330	H	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
331	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-Ac		396
332	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		392
333	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-Me		338
334	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-Me-4-Me		
335	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-i-Pr		366
336	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-CN		
337	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-CN		349
338	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe		353
339	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Me-4-Me-6-Me		
341	Me	F	Me	H	H	2-F- ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
342	Me	F	Me	H	H	1-Me- ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
344	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	3,4- metilenodioxo		
345	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-OMe		
346	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-OCF3		407
347	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4,5- metilenodioxo		402
348	CF3	H	Me	Me	H	ciclopropilo	4-Cl-6-Cl		
349	CF3	H	Me	Me	H	ciclopropilo	4-Cl-6-Cl		
350	Me	F	Me	CO2Me	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		
351	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3-6-Cl		424
352	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		356
353	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3-6-Cl		442

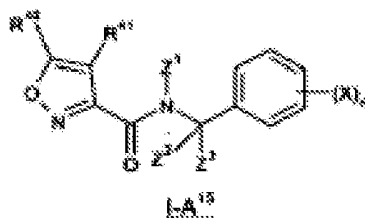
N°	R ³⁴	R ³⁵	R ³⁶	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
354	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		374
355	Me	F	Me	Me	H	ciclopropilo	4-CF3		370
356	OMe	H	Me	Me	H	ciclopropilo	4-CF3		368
357	CF3	H	Me	Me	H	ciclopropilo	4-CF3		406
358	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		448
359	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5-Ac		360
366	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		
367	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		
368	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		
369	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF3		
370	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF3		
371	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF3		
372	Me	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		372
373	Me	H	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		352
374	Me	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-OPh-4-F		380
375	Me	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF3		372
376	Me	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		338
377	Me	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Me-4-Me-6-Me		312
378	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Br		366
379	Me	F	Me	Me	H	ciclopropilo	2-CF3		370
380	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-CF3		356
381	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-CF3-5-CF3		424
382	Me	F	Me	CO2Me	H	ciclopropilo	2-CH2OMe		390
383	Me	F	Me	CO2Me	H	ciclopropilo	2-Cl	2,57	
384	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl		322
385	Me	F	Me	CN	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,15	
386	Me	F	Me	Et	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	3,53	
387	Me	F	Me	n-Pr	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		398
388	Me	F	Me	n-Bu	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		412
389	Me	F	Me	CO2Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		414
390	Me	F	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		404
391	Me	F	Me	CO2Me	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		448
392	CHF2	H	Me	H	H	2-Me-ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		

N°	R ³⁴	R ³⁵	R ³⁶	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
393	CHF2	H	Me	H	H	2-F- ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		
394	CHF2	H	Me	H	H	1-Me- ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		
395	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF3		390
396	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-5-Cl		356
397	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF3		390
398	Me	F	Me	CN	H	ciclopropilo	2-CN		338
399	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-ciclohexilo		370
400	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-F-4-Br		384
401	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-F-4-O- (3-Cl-4- F-Ph)		434
402	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-I		414
403	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Me-5-Me		316
404	Me	F	Me	CN	H	ciclopropilo	2-OMe		343
405	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5- C (NOEt) Me		389
406	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5- C (NOEt) Me		403
407	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5- C (NOiBu) Me		431
408	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5- C (NOiPr) Me		417
409	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-OMe-5- C (NOtBu) Me		431
410	Me	F	Me	CO2Et	H	ciclopropilo	2-OMe-5-OMe		420
411	Me	F	Me	CN	H	ciclopropilo	2-OPh		405
412	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	3-Br	2,66	
413	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	3-Br-5-Br		444
414	Me	F	Me	Me	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		370
415	Me	F	Me	Et	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		384
417	Me	F	Me	H	H	2-Me- ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		369
418	Me	F	Me	H	H	2-F- ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		

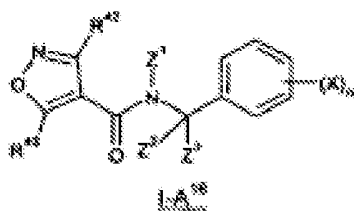
N°	R ³⁴	R ³⁵	R ³⁶	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
419	Me	F	Me	H	H	1-Me- ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		
420	Me	F	Me	Me	H	ciclopropilo	3-OPh-4-F		412
421	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	3-OPh-4-F		398
422	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	4-Br	2, 67	
423	Me	F	Me	Et	H	ciclopropilo	4-CF ₃		384
424	Me	F	Me	n-Bu	H	ciclopropilo	4-CF ₃		412
425	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	4-CH ₂ OH		318
426	Me	F	Me	CO ₂ Me	H	ciclopropilo	4-Cl		380
427	Me	F	Me	CN	H	ciclopropilo	4-Cl		347
428	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	4-CHNOiPr		373
429	Me	F	Me	CO ₂ Et	H	ciclopropilo	4-i-Bu		416
430	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	4-O- (3-Cl-4-F- Ph)		416
431	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	4-O- (4-CF ₃ -Ph)		448
432	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	4-O- (4-Cl-Ph)		414
433	Me	F	Me	H	H	ciclopropilo	4-OCF ₃		372
434	Me	F	Et	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		404
435	Me	F	Et	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		370
436	Me	F	Et	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		384
437	Me	F	Et	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		404
438	Me	F	Et	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF ₃		404
439	Me	F	Et	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		370
440	Me	F	Et	Me	H	ciclopropilo	4-CF ₃		384
441	OMe	H	Me	CO ₂ Me	H	ciclopropilo	2-CH ₂ OMe		388
442	OMe	H	Me	CO ₂ Me	H	ciclopropilo	2-Cl		378
443	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-3-Cl-4-Cl		388
444	OMe	H	Me	CO ₂ Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		412
445	OMe	H	Me	Et	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		382
446	OMe	H	Me	n-Pr	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		396
447	OMe	H	Me	CO ₂ Me	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF ₃		446
448	OMe	H	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF ₃		402
449	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-5-CF ₃		388
450	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF ₃		388
451	OMe	H	Me	CN	H	ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		379

N°	R ³⁴	R ³⁵	R ³⁶	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
452	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-Cl		354
453	OMe	H	Me	CN	H	ciclopropilo	2-OCF2O-3-OCF2O		391
454	OMe	H	Me	CN	H	ciclopropilo	2-OMe		341
455	OMe	H	Me	CO2Et	H	ciclopropilo	2-OMe-5-OMe		418
456	OMe	H	Me	CN	H	ciclopropilo	2-OPh		403
457	OMe	H	Me	CO2Me	H	ciclopropilo	3-Cl-5-Cl		412
458	OMe	H	Me	CN	H	ciclopropilo	3-OCH2O-4-OCH2O		355
459	OMe	H	Me	CN	H	ciclopropilo	3-OPh		403
460	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	3-OPh-4-F		396
461	OMe	H	Me	CN	H	ciclopropilo	4-Cl		345
462	OMe	H	Me	CO2Me	H	ciclopropilo	4-Cl		378
463	OMe	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-OCF3		370
464	H	Cl	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		372
465	H	Cl	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		358
466	H	Cl	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		392
467	CHF2	H	CH2OMe	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF3		438
468	CF3	H	Me	n-Bu	H	ciclopropilo	4-CF3		430
469	CF3	H	Me	CN	H	ciclopropilo	2-CF3		417
470	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-CF3		392
471	CF3	H	Me	CO2Me	H	ciclopropilo	2-CH2OMe		426
472	CF3	H	Me	CO2Me	H	ciclopropilo	2-Cl		416
473	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-3-Cl-4-Cl		
474	CF3	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3-6-Cl		460
475	CF3	H	Me	CO2Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		450
476	CF3	H	Me	Et	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		420
477	CF3	H	Me	n-Pr	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		434
478	CF3	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3		444
479	CF3	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		410
480	CF3	F	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		424
481	CF3	F	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
482	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-CF3-5-CF3		442
483	CHF2	H	Me	CO2Me	H	ciclopropilo	2-CH2OMe		408
484	CHF2	H	Me	CO2Me	H	ciclopropilo	2-Cl		398
485	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl		340
486	CHF2	H	Me	CN	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		

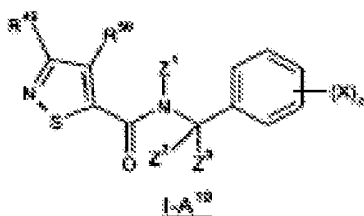
N°	R ³⁴	R ³⁵	R ³⁶	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
487	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-O- (3-Cl-4-F-Ph)		434
488	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-O- (4-CF3-Ph)		466
489	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	4-O- (4-Cl-Ph)		432
490	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-F-4-Br		
491	CHF2	H	Me	H	H	ciclopropilo	2-F-4-O- (3-Cl-4-F-Ph)		452
492	CHF2	H	Me	CO2Et	H	ciclopropilo	2-OMe-5-OMe		438
493	CHF2	H	Me	Me	Me	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		
494	CHF2	H	Me	Me	Me	ciclopropilo	4-CF3		
495	CHF2	H	Me	Me	Me	ciclopropilo	2-CF3		
496	Me	F	Me	Me	Me	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		
497	Me	F	Me	Me	Me	ciclopropilo	4-CF3		
498	Me	F	Me	Me	Me	ciclopropilo	2-CF3		
499	CHF2	H	Me	OMe	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		
500	Me	F	Me	OMe	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl	2, 96	
501	CHF2	H	Me	OEt	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		
502	Me	F	Me	OEt	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		



N°	R ⁴⁰	R ⁴¹	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
508	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		325
509	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF3		
510	Me	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		359



N°	R ⁴²	R ⁴³	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
511	Me	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		339
512	Me	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
513	Me	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		373
514	Me	CF ₃	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		
515	Me	CF ₃	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
516	Me	CF ₃	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
517	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		
518	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-6-CF ₃		
519	CF ₃	Me	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
520	Me	Me	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		353



N°	R ⁴⁹	R ⁵⁰	Z ²	Z ³	Z ¹	(X) _n	LogP	M+H
527	Cl	Cl	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		395
528	Cl	Cl	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃		
529	Cl	Cl	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		429
532	Cl	Cl	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		409
533	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl-6-Cl		345
534	H	H	H	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		311
535	H	H	Me	H	ciclopropilo	2-Cl-4-Cl		325

Os exemplos seguintes ilustram, de um modo não limitativo, a preparação e a eficácia dos compostos de fórmula estrutural (I) de acordo com a invenção.

Exemplo de preparação: N-(4-trifluorometil-benzil)-N-ciclopropil-5-flúor-1,3-dimetil-1H-pirazole-4-carboxamida (composto 237)

Prepara-se uma solução de 0,25 g (0,99 mmol) de cloridrato de N-(4-trifluorometil-benzil)-ciclopropilamina, 0,17 g (0,99 mmol) de cloreto de 5-flúor-1,3-dimetil-1H-pirazole-4-carbonilo e 0,2 g (1,9 mmol) de trietilamina em THF (10 mL) e agita-se à temperatura ambiente durante 3 horas.

Remove-se o solvente sob pressão reduzida. Reparte-se o resíduo entre água e acetato de etilo. Separa-se a fase orgânica, seca-se sobre sulfato de magnésio e evapora-se o solvente. Purifica-se o óleo viscoso resultante por cromatografia rápida, utilizando como eluente heptano/acetato de etilo a 1:1, para se obter 0,31 g de N-(4-trifluorometil-benzil)-N-ciclopropil-5-flúor-1,3-dimetil-1H-pirazole-4-carboxamida desejada, com o aspecto de um sólido branco (LogP = 2,8).

Exemplo A de eficácia: teste preventivo in vivo de *Alternaria brassicae* (pintas nas folhas de crucíferos)

Os ingredientes activos testados são preparados por homogeneização numa mistura de acetona/tween/DMSO e subsequente diluição com água para se obter a concentração desejada em material activo.

Trata-se plantas de rabanete (variedade Pemot) em vasos de iniciação, cultivadas num substrato de solo de turfa-pozolana a 50/50 e deixadas crescer a 18°C-20°C, na etapa de cotiledónea por pulverização com o ingrediente activo, preparado conforme descrito antes.

Trata-se as plantas, utilizadas como controlo, com a mistura de acetona/tween/DMSO/água que não contém o material activo.

Decorridas 24 horas, contamina-se as plantas por pulverização com uma suspensão aquosa de esporos de *Alternaria brassicae* (40000 esporos por cm³). Recolhe-se os esporos a partir de uma cultura com 12 a 13 dias de idade.

Mantém-se as plantas de rabanete a incubar durante 6 a 7 dias a cerca de 18°C, sob uma atmosfera húmida.

É efectuada uma classificação 6 a 7 dias após a contaminação, em comparação com as plantas de controlo.

Sob estas condições, é observada uma boa protecção (pelo menos de 70%) ou uma protecção total para uma dose de 500 p.p.m. com os compostos seguintes: 27, 58, 59, 99, 100, 137, 160, 173, 187, 238, 243, 245, 246, 251, 255, 256, 258, 263, 264, 266, 274, 275, 301, 303, 308, 310, 322, 324, 328, 329, 351, 352, 353, 354, 373, 380, 386, 387, 389, 390, 395, 397, 400, 420, 421, 422, 423, 431, 432, 433, 438, 439, 452, 478, 479, 480, 481, 484, 486 e 534.

Exemplo B de eficácia: teste preventivo in vivo de *Pyrenophora teres* (manchas foliares em cevada)

Prepara-se os ingredientes activos testados por homogeneização numa mistura de acetona/tween/DMSO e

subsequente diluição com água para se obter a concentração desejada em material activo.

Trata-se plantas de cevada (variedade Express) em vasos de iniciação, cultivadas em substrato de solo de turfa-pozolana a 50/50 e deixadas crescer a 12°C, na etapa de 1-folha (10 cm de altura) por pulverização com o ingrediente activo, preparado conforme descrito antes. Trata-se plantas, utilizadas como controlo, com a mistura de acetona/tween/DMSO/água que não contém o material activo.

Decorridas 24 horas, contamina-se as plantas por pulverização com uma suspensão aquosa de esporos de *Pyrenophora teres* (12000 esporos por mL). Os esporos são recolhidos a partir de uma cultura com 12 dias de idade. Mantém-se as plantas de cevada contaminadas a incubar durante 24 horas a cerca de 20°C e a 100% de humidade relativa e depois durante 12 dias a 80% de humidade relativa.

Efectua-se a classificação 12 dias após a contaminação, em comparação com as plantas de controlo.

Sob estas condições, observa-se uma protecção boa (pelo menos de 70%) ou uma protecção total para uma dose de 500 p.p.m. com os compostos seguintes: 16, 24, 25, 27, 40, 41, 51, 65, 77, 87, 88, 94, 97, 100, 110, 113, 114, 116, 117, 128, 144, 168, 171, 172, 173, 178, 181, 187, 190, 196, 208, 209, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 245, 246, 248, 256, 258, 260, 262, 263, 264, 266, 274, 275, 276, 286, 298, 301, 302, 303, 307, 308, 310, 312, 313, 319, 324, 329, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 379, 380, 387, 388, 390, 395, 397, 400, 404, 414, 415, 420, 421, 422, 423,

424, 431, 432, 433, 443, 463, 473, 478, 479, 480, 481 e 484.

Exemplo C de eficácia: teste preventivo in vivo de *Sphaerotheca fuliginea* (míldio de cucurbitáceas)

Prepara-se os ingredientes activos testados por homogeneização numa mistura de acetona/tween/DMSO e subsequente diluição com água para se obter a concentração desejada em material activo.

Trata-se plantas de pepino pequeno ('Vert petit' da variedade Paris) em vasos de iniciação, cultivadas em substrato de solo de turfa-pozolana a 50/50 e deixadas crescer a 20°C/23°C, na etapa de 2-folhas por pulverização com a suspensão aquosa descrita antes. Trata-se plantas, utilizadas como controlo, com a mistura de acetona/tween/DMSO/água que não contém o material activo.

Decorridas 24 horas, contamina-se as plantas por pulverização com uma suspensão aquosa de esporos de *Sphaerotheca fuliginea* (100000 esporos por mL). Os esporos são recolhidos a partir de plantas contaminadas. Mantém-se as plantas de pepino pequeno contaminadas a incubar a cerca de 20°C/25°C e a 60%/70% de humidade relativa.

Efectua-se a classificação (% de eficácia) 21 dias após a contaminação, em comparação com as plantas de controlo.

Sob estas condições, observa-se uma protecção boa (pelo menos de 70%) ou uma protecção total para uma dose de 500 p.p.m. com os compostos seguintes: 24, 27, 35, 83, 87, 97, 98, 99, 100, 103, 105, 113, 114, 117, 124, 128, 130, 137, 144, 158, 160, 168, 169, 172, 173, 178, 209, 211, 212, 213, 228, 235, 238, 240, 243, 245, 246, 247, 248, 251, 252,

254, 255, 256, 258, 260, 264, 265, 266, 268, 275, 276, 280, 285, 287, 298, 299, 300, 301, 302, 305, 307, 309, 310, 312, 313, 319, 322, 323, 324, 328, 329, 338, 346, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 372, 374, 375, 376, 379, 380, 382, 383, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 395, 397, 404, 414, 415, 420, 421, 423, 424, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 443, 445, 446, 449, 452, 460, 463, 468, 478, 479, 480, 481, 484, 486 e 490.

Exemplo D de eficácia: teste preventivo in vivo de *Mycosphaerella graminicola* (manchas em folhas de trigo)

Prepara-se os ingredientes activos testados por homogeneização numa mistura de acetona/tween/DMSO e subsequente diluição com água para se obter a concentração desejada em material activo.

Trata-se plantas de trigo (variedade Scipion) em vasos de iniciação, cultivadas em substrato de solo de turfa-pozolana a 50/50 e deixadas crescer a 12°C, na etapa de 1-folha (10 cm de altura) por pulverização com o ingrediente activo, preparado conforme descrito antes.

Trata-se plantas, utilizadas como controlo, com a mistura de acetona/tween/DMSO/água que não contém o material activo.

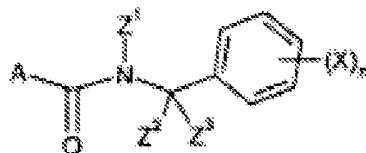
Decorridas 24 horas, contamina-se as plantas por pulverização com uma suspensão aquosa de esporos de *Mycosphaerella graminicola* (500000 esporos por mL). Os esporos são recolhidos a partir de uma cultura com 7 dias de idade. Mantém-se as plantas de trigo contaminadas a incubar durante 72 horas a 18°C e 100% de humidade relativa e depois durante 21 a 28 dias a 90% de humidade relativa.

Efectua-se a classificação (% de eficácia) 21 a 28 dias após a contaminação, em comparação com as plantas de controlo.

Sob estas condições, observa-se uma protecção boa (pelo menos de 70%) ou uma protecção total para uma dose de 500 p.p.m. com os compostos seguintes: 5, 13, 14, 16, 20, 24, 27, 35, 39, 41, 49, 54, 56, 58, 65, 77, 81, 84, 87, 88, 97, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 117, 118, 121, 128, 133, 137, 141, 144, 150, 154, 158, 160, 171, 173, 176, 178, 180, 183, 187, 194, 196, 205, 209, 211, 212, 213, 228, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 250, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 263, 271, 274, 275, 276, 280, 282, 283, 285, 286, 287, 289, 295, 297, 298, 299, 300, 301, 303, 304, 305, 306, 308, 310, 312, 313, 319, 322, 323, 324, 328, 329, 332, 333, 335, 337, 338, 346, 347, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 372, 374, 375, 376, 379, 383, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 395, 397, 400, 404, 410, 415, 420, 421, 422, 423, 424, 426, 427, 433, 434, 436, 437, 438, 439, 443, 445, 446, 460, 463, 464, 465, 466, 468, 473, 478, 479, 480, 481, 484, 486, 488, 489, 490, 492, 508, 511, 513, 520, 529, 532 e 535.

REIVINDICAÇÕES

1. Composto de fórmula estrutural (I)



(I)

em que:

o símbolo A representa:

- um heterociclo de fórmula estrutural (A¹)

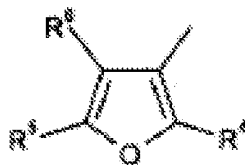


(A¹)

em que:

cada um dos símbolos R¹ a R³, os quais podem ser iguais ou diferentes, representa um átomo de hidrogénio, um átomo de halogéneo; alquilo (C₁-C₅); halogenoalquilo (C₁-C₅) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi (C₁-C₅) ou halogenoalcoxi (C₁-C₅) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A²)

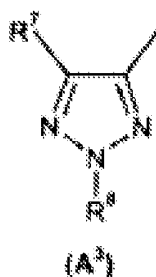


(A²)

em que:

cada um dos símbolos R^4 a R^6 , os quais podem ser iguais ou diferentes, representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo (C_1-C_5); halogenoalquilo (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi (C_1-C_5) ou halogenoalcoxi (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^3)

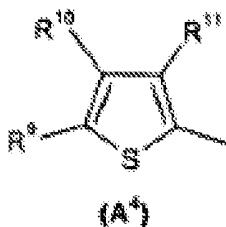


em que:

o símbolo R^7 representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo (C_1-C_5); halogenoalquilo (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi (C_1-C_5) ou halogenoalcoxi (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^8 representa um átomo de hidrogénio ou um alquilo (C_1-C_5);

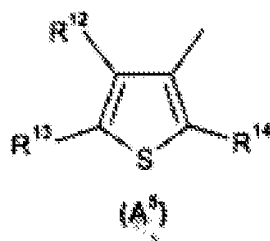
- um heterociclo de fórmula estrutural (A^4)



em que:

cada um dos símbolos R^9 a R^{11} , os quais podem ser iguais ou diferentes, representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5); amino; alcoxi(C_1-C_5); alquil(C_1-C_5)-tio; halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalcoxi(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^5)

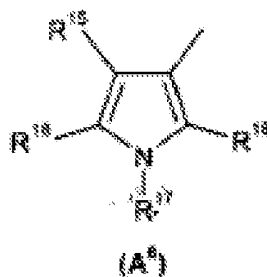


em que:

os símbolos R^{12} e R^{13} , os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5); alcoxi(C_1-C_5); amino; halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalcoxi(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^{14} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5); alcoxi(C_1-C_5); amino; halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalcoxi(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^6)



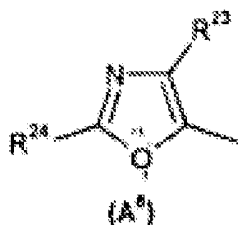
em que:

o símbolo R¹⁵ representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; um ciano; alquilo(C₁-C₅); alcoxi(C₁-C₅); halogenoalcoxi(C₁-C₅) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalquilo(C₁-C₅) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

os símbolos R¹⁶ e R¹⁸, os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alcoxi(C₁-C₅)-carbonilo; alquilo(C₁-C₅); halogenoalcoxi(C₁-C₅) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalquilo(C₁-C₅) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R¹⁷ representa um átomo de hidrogénio ou alquilo(C₁-C₅);

- um heterociclo de fórmula estrutural (A⁸)



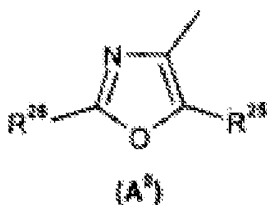
em que:

o símbolo R²³ representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C₁-C₅) ou halogenoalquilo(C₁-C₅) que

compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^{24} representa um átomo de hidrogénio ou alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^9)

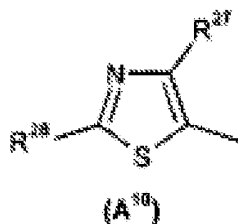


em que:

o símbolo R^{25} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^{26} representa um átomo de hidrogénio; alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^{10})

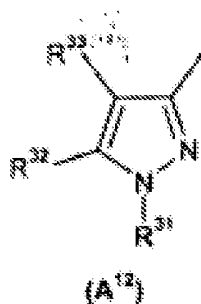


em que:

o símbolo R^{27} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^{28} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; amino; alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^{12})



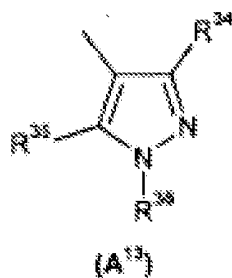
em que:

o símbolo R^{31} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo ou um alquilo(C_1-C_5);

o símbolo R^{32} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^{33} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; um nitro; alquilo(C_1-C_5); alcoxi(C_1-C_5); halogenoalcoxi(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- um heterociclo de fórmula estrutural (A^{13})



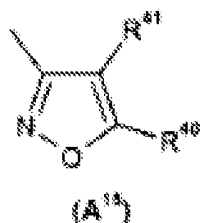
em que:

o símbolo R^{34} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5); cicloalquilo(C_3-C_5); halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi(C_1-C_5); alciniloxi(C_2-C_5) ou halogenoalcoxi(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

o símbolo R^{35} representa um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5); um ciano; alcoxi(C_1-C_5); alquilo(C_1-C_5)-tio; halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; halogenoalcoxi(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; amino; alquilo(C_1-C_5)-amino ou di(alquilo(C_1-C_5))-amino;

o símbolo R^{36} representa um átomo de hidrogénio ou alquilo(C_1-C_5);

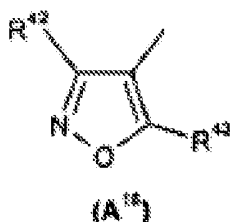
- um heterociclo de fórmula estrutural (A^{15})



em que:

os símbolos R^{40} e R^{41} , os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

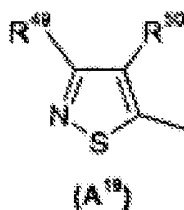
- um heterociclo de fórmula estrutural (A^{16})



em que:

os símbolos R^{42} e R^{43} , os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo (C_1-C_5); halogenoalquilo (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou amino ou

- um heterociclo de fórmula estrutural (A¹⁹)



em que:

os símbolos R^{49} e R^{50} , os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de hidrogénio; um átomo de halogéneo; alquilo (C_1-C_5); alcoxi (C_1-C_5); halogenoalcoxi (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo ou halogenoalquilo (C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo;

- o símbolo Z1 representa um ciclopropilo não substituído ou um ciclopropilo substituído com até 10 átomos ou grupos, os quais podem ser iguais e diferentes e podem ser seleccionados entre o conjunto constituído por átomos de halogéneo; ciano; alquilo (C_1-C_8); halogenoalquilo (C_1-C_8) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi (C_1-C_8); halogeno-

alcoxi(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi(C₁-C₈)-carbonilo; halogenoalcoxi(C₁-C₈)-carbonilo que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alquil(C₁-C₈)-aminocarbonilo; di-alquil(C₁-C₈)-amino-carbonilo;

- os símbolos Z² e Z³, os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de hidrogénio; alquilo(C₁-C₈); alcenilo(C₂-C₈); alcinilo(C₂-C₈); ciano; nitro; um átomo de halogéneo; alcoxi(C₁-C₈); alceniloxi(C₂-C₈); alciniloxi(C₂-C₈); cicloalquilo(C₃-C₇); alquil(C₁-C₈)-sulfenilo; amino; alquil(C₁-C₈)-amino ; di-alquil(C₁-C₈)-amino; alcoxi(C₁-C₈)-carbonilo; alquil(C₁-C₈)-carbamoílo; di-alquil(C₁-C₈)-carbamoílo; N-alquil(C₁-C₈)-alcoxi(C₁-C₈)-carbamoílo ou

- os símbolos Z² e Z³, em conjunto com o átomo de carbono ao qual se encontram ligados, podem formar um cicloalquilo(C₃-C₇) substituído ou não substituído;

- cada um dos símbolos X, os quais podem ser iguais ou diferentes, representa um átomo de halogéneo; nitro; ciano; hidroxilo; sulfanilo; amino; pentaflúor-λ6-sulfanilo; alquilo(C₁-C₈); halogenoalquilo(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alquil(C₁-C₈)-amino; di-alquil(C₁-C₈)-amino; alcoxi(C₁-C₈); halogenoalcoxi(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi(C₁-C₈)-alquilo(C₁-C₈); alquil(C₁-C₈)-sulfanilo; halogenoalquil(C₁-C₈)-sulfanilo que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcenilo(C₂-C₈); halogenoalcenilo(C₂-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcinilo(C₂-C₈); halogenoalcinilo(C₂-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de

halogéneo; alceniloxi (C₂-C₈); halogenoalceniloxi (C₂-C₈) que
 compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de
 halogéneo; alciniloxi (C₂-C₈); halogenoalciniloxi (C₂-C₈) que
 compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de
 halogéneo; cicloalquilo (C₃-C₇); cicloalquil (C₃-C₇)-
 alquilo (C₁-C₈); halogenocicloalquilo (C₃-C₇) que compreende
 até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; formilo;
 formiloxi; formilamino; carboxi; carbamoílo; N-hidroxi-
 carbamoílo; carbamato; (hidroxi-imino)-alquilo (C₁-C₈);
 alquil (C₁-C₈)-carbonilo; halogenoalquilo (C₁-C₈)-carbonilo
 que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de
 halogéneo; alquil (C₁-C₈)-carbamoílo; di-alquil (C₁-C₈)-
 carbamoílo; N-alquiloxi (C₁-C₈)-carbamoílo; alcoxi (C₁-C₈)-
 carbamoílo; N-alquil (C₁-C₈)-alcoxi (C₁-C₈)-carbamoílo;
 alcoxi (C₁-C₈)-carbonilo; halogenoalcoxi (C₁-C₈)-carbonilo que
 compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de
 halogéneo; alquil (C₁-C₈)-aminocarbonilo; di-alquil (C₁-C₈)-
 aminocarbonilo; alquil (C₁-C₈)-carboniloxi; halogenoalquilo-
 (C₁-C₈)-carboniloxi que compreende até 9 átomos, iguais ou
 diferentes, de halogéneo; alquil (C₁-C₈)-carbonilamino;
 halogenoalquilo (C₁-C₈)-carbonilamino que compreende até 9
 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alquil (C₁-C₈)-
 aminocarboniloxi; di-alquil (C₁-C₈)-aminocarboniloxi;
 alquiloxi (C₁-C₈)-carboniloxi, alquil (C₁-C₈)-sulfenilo,
 halogenoalquilo (C₁-C₈)-sulfenilo que compreende até 9
 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo, alquil (C₁-C₈)-
 sulfinilo, halogenoalquilo (C₁-C₈)-sulfinilo que compreende
 até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo,
 alquil (C₁-C₈)-sulfonilo, halogenoalquilo (C₁-C₈)-sulfonilo
 que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de
 halogéneo, alcoxi (C₁-C₈)-imino, (alcoxi (C₁-C₈)-imino)-

alquil(C₁-C₈), (alceniloxi(C₁-C₈)-imino)-alquilo(C₁-C₈), (alciniloxi(C₁-C₈)-imino)-alquilo(C₁-C₈), um (benziloxi-imino)-alquilo(C₁-C₈); tri(alquil(C₁-C₈))-sililo; tri(alquil(C₁-C₈))-silil-alquilo(C₁-C₈); benziloxi que pode ser substituído com até 5 grupos Q; benzilsulfanilo que pode ser substituído com até 5 grupos Q; benzilamino que pode ser substituído com até 5 grupos Q; naftilo que pode ser substituído com até 6 grupos Q; fenoxi que pode ser substituído com até 5 grupos Q; fenilamino que pode ser substituído com até 5 grupos Q; fenilsulfanilo que pode ser substituído com até 5 grupos Q; fenilmetileno que pode ser substituído com até 5 grupos Q; piridinilo que pode ser substituído com até quatro grupos Q e piridiniloxi que pode ser substituído com até quatro grupos Q;

- dois substituintes X, em conjunto com os átomos de carbono consecutivos aos quais se encontram ligados, podem formar um carbociclo ou heterociclo saturado, com 5 ou 6 membros, o qual pode ser substituído com até quatro grupos Q, os quais podem ser iguais ou diferentes;

- o símbolo n representa 1, 2, 3, 4 ou 5;

- os símbolos Q, os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de halogéneo; ciano; nitro; alquilo(C₁-C₈); alcoxi(C₁-C₈); alquil(C₁-C₈)-sulfanilo; halogenoalquilo(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; halogenoalcoxi(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; trialquil(C₁-C₈)-sililo e trialquil(C₁-C₈)-silil-alquilo(C₁-C₈);

bem como seus sais, N-óxidos e isómeros opticamente activos ou geométricos.

2. Composto de acordo com a reivindicação 1, em que o símbolo A é seleccionado entre o conjunto constituído por A^2 , A^5 , A^6 , A^{10} e A^{13} .

3. Composto de acordo com a reivindicação 2, em que o símbolo A representa A^{13} .

4. Composto de acordo com a reivindicação 3, em que o símbolo A representa A^{13} e o símbolo R^{34} representa alquilo(C_1-C_5) ou halogenoalquilo(C_1-C_5) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; o símbolo R^{35} representa um átomo de hidrogénio ou um átomo de flúor e o símbolo R^{36} representa metilo.

5. Composto de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, em que o símbolo Z^1 representa um ciclopropilo não substituído.

6. Composto de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, em que o símbolo Z^1 representa um ciclopropilo substituído com até 10 grupos ou átomos, os quais podem ser iguais ou diferentes e que podem ser seleccionados entre o conjunto constituído por átomos de halogéneo; alquilo(C_1-C_8); halogenoalquilo(C_1-C_8) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi(C_1-C_8) ou halogenoalcoxi(C_1-C_8) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo.

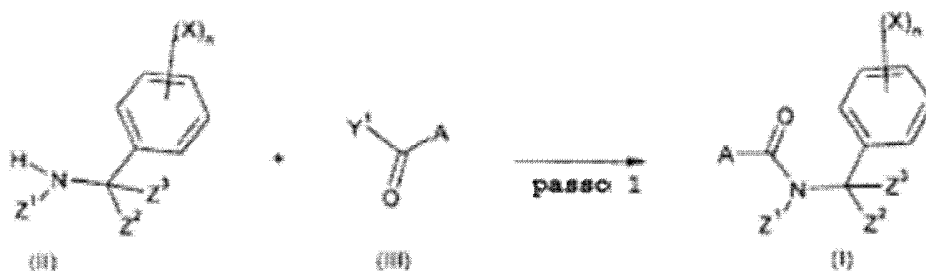
7. Composto de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, em que os símbolos X, os quais podem ser iguais ou diferentes, representam um átomo de halogéneo; alquilo(C_1-

C₈); halogenoalquilo(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo; alcoxi(C₁-C₈) ou halogenoalcoxi(C₁-C₈) que compreende até 9 átomos, iguais ou diferentes, de halogéneo.

8. Composto de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, em que dois substituintes X consecutivos, em conjunto com o anel fenilo, formam um grupo, substituído ou não substituído, 1,3-benzodioxolilo; 1,2,3,4-tetra-hidro-quinoxalinilo; 3,4-di-hidro-2H-1,4-benzoxazinilo; 1,4-benzodioxanilo; indanilo; 2,3-di-hidrobenzofuranilo; indolinilo.

9. Composição fungicida que compreende, enquanto ingrediente activo, uma quantidade eficaz de um composto de fórmula estrutural (I) de acordo com as reivindicações 1 a 8, e um suporte, veículo ou carga aceitável sob o ponto de vista agrícola.

10. Processo para a preparação de um composto de fórmula estrutural (I) de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, em conformidade com o esquema seguinte:

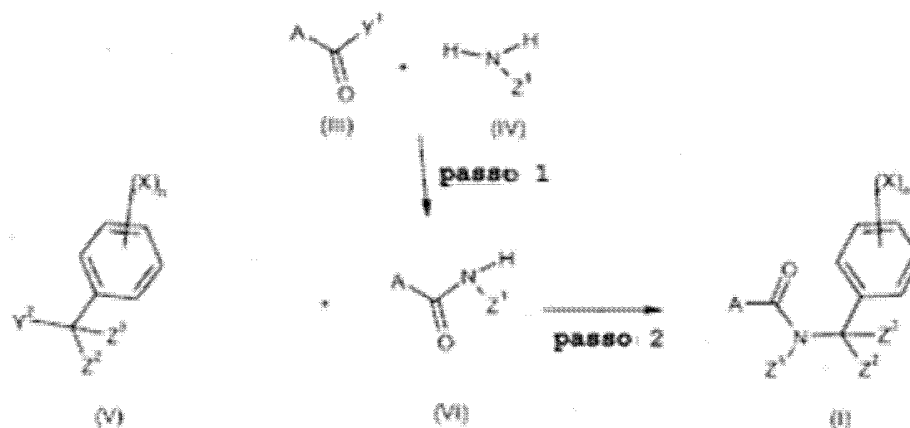


em que

os símbolos A, Z₁, Z₂, Z₃, X e n possuem os significados definidos nas reivindicações 1 a 8;

o símbolo Y1 representa um halogéneo ou um hidroxilo.

11. Processo para a preparação de um composto de fórmula estrutural (I) de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, em conformidade com o esquema seguinte:



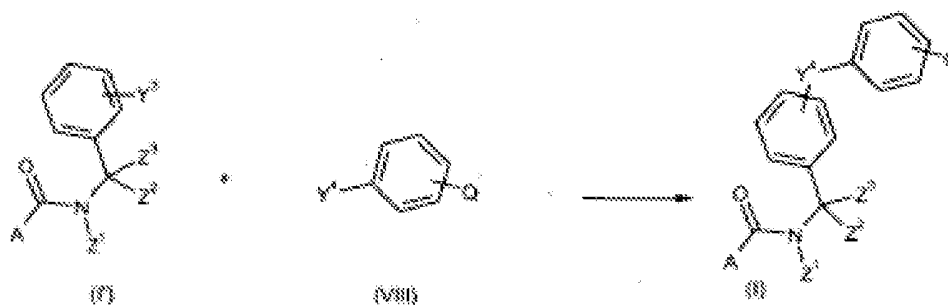
em que

os símbolos A, Z1, Z2, Z3, X e n possuem os significados definidos nas reivindicações 1 a 8;

o símbolo Y1 representa um halogéneo ou um hidroxilo;

o símbolo Y2 representa um halogéneo ou um grupo removível, tal como um grupo tosilato.

12. Processo para a preparação de um composto de fórmula estrutural (I) de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, em conformidade com o esquema seguinte:



em que

os símbolos A, Z1, Z2, Z3, X, Q e n possuem os significados definidos nas reivindicações 1 a 8;

o símbolo Y3 representa um átomo de halogéneo;

o símbolo Y4 representa enxofre, oxigénio ou alquilo(C1-C5)-amino.

13. Método para o controlo de fungos fitopatogénicos de culturas, **caracterizado pelo facto de** se aplicar uma quantidade eficaz sob o ponto de vista agrícola e praticamente não fitotóxica de um composto de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, ou de uma composição de acordo com a reivindicação 9, ao solo onde se as plantas se desenvolvem ou são capazes de se vir a desenvolver, às folhas e/ou aos frutos das plantas ou às sementes das plantas.