



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

(21) **PI0707206-6 A2**

(22) Data de Depósito: 19/01/2007
(43) Data da Publicação: 26/04/2011
(RPI 2103)



(51) *Int.Cl.:*
A01P 7/00
A01N 43/90
C07D 471/10

(54) Título: **MÉTODO DE COMBATER E CONTROLAR INSETOS, ACARINOS, NEMATÓDEOS OU MOLUSCOS, COMPOSTO, E, COMPOSIÇÃO INSETICIDA, ACARICIDA OU NEMATICIDA**

(30) Prioridade Unionista: 24/01/2006 GB 0601402.1

(73) Titular(es): Syngenta Participations AG

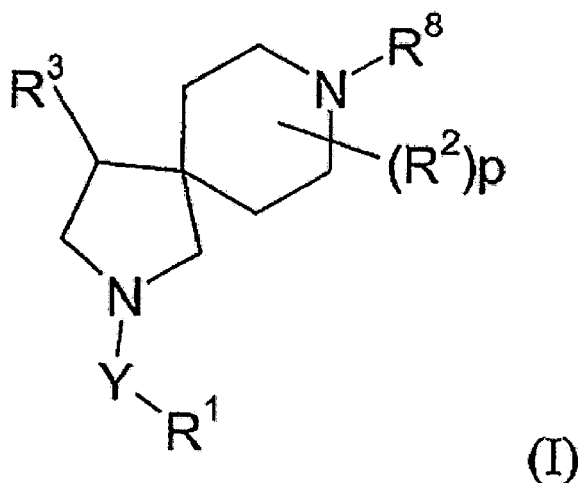
(72) Inventor(es): Jerome Cassayre, Louis-Pierre Molleyres, Peter Maienfisch, Thomas Pitterna

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT IB2007000176 de 19/01/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/085945 de 02/08/2007

(57) Resumo: MÉTODO DE COMBATER E CONTROLAR INSETOS, ACARINOS, NEMATÓDEOS OU MOLUSCOS, COMPOSTO, E, COMPOSIÇÃO INSETICIDA, ACARICIDA OU NEMATICIDA. Um método de combater e controlar insetos, acarinos, nematódeos ou moluscos, que compreende aplicar a uma peste, a um local de uma peste, ou a uma planta susceptível de ataque por uma peste, uma quantidade inseticida, acaricida, nematicida ou moluscocidamente eficaz de um composto de fórmula (I), em que Y é uma ligação simples, C=O, C=S ou S(O)_m, em que m é 0, 1 ou 2; e R¹, R³, R² e R⁸ são grupos orgânicos definidos, p é 0, 1, 2, 3 ou 4 ou seus sais ou N-óxidos; são também fornecidos novos compostos e composições contendo-os.



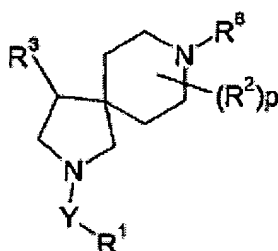
“MÉTODO DE COMBATER E CONTROLAR INSETOS, ACARINOS, NEMATÓDEOS OU MOLUSCOS, COMPOSTO, E, COMPOSIÇÃO INSETICIDA, ACARICIDA OU NEMATICIDA”

A presente invenção refere-se a derivados de piperidina, a processos para prepará-los, a composições inseticidas, acaricidas, moluscocidas e nematicidas compreendendo-os e a métodos de utilizá-los para combater e controlar pestes de insetos, acarinos, moluscos e nematódeos.

Os derivados de diaza-espiro[4.5]decano com propriedades farmacêuticas são descritos, por exemplo, no WO 01/94346, WO 05/007656, WO 05/023809 e WO 05/040167.

Foi agora surpreendentemente constatado que certos diaza-espiro[4.5]decanos têm propriedades inseticidas.

A presente invenção, portanto, fornece um método de combater e controlar insetos, acarinos, nematódeos ou moluscos, que compreende aplicar a uma peste, a um local de uma peste ou a uma planta susceptível de ataque por uma peste uma quantidade inseticida, acaricida, nematicida ou moluscocidamente eficaz de um composto de fórmula (I):



(I)

em que

Y é uma ligação simples, C=O, C=S ou S(O)_m em que m é 0, 1

ou 2;

R¹ é hidrogênio, alquila opcionalmente substituída, alcoxycarbonila opcionalmente substituída, alquilcarbonila opcionalmente substituída, aminocarbonila, alquilaminocarbonila opcionalmente substituída, dialquilaminocarbonila opcionalmente substituída, arila opcionalmente substituída, heteroarila opcionalmente substituída, alcóxi opcionalmente

substituído, arilóxi opcionalmente substituído, heteroarilóxi opcionalmente substituído, heterociclilóxi opcionalmente substituído, ciano, alquenila opcionalmente substituída, alquinila opcionalmente substituída, cicloalquila opcionalmente substituída, cicloalquenila opcionalmente substituída, formila, heterociclila opcionalmente substituída, alquiltio opcionalmente substituído, NO ou $\text{NR}^{13}\text{R}^{14}$ em que R^{13} e R^{14} são independentemente hidrogênio, COR^{13} , alquila opcionalmente substituída, arila opcionalmente substituída, heteroarila opcionalmente substituída, heterociclila opcionalmente substituída ou R^{13} e R^{14} juntos com o átomo de N a que eles são ligados formam um grupo - $\text{N}=\text{C}(\text{R}^{16})-\text{NR}^{17}\text{R}^{18}$ ou R^{13} e R^{14} , juntos com o átomo de N a que eles são ligados, formam um anel heterocíclico de cinco, seis ou sete membros que podem conter um ou dois outros heteroátomos selecionados de O, N ou S e que podem ser opcionalmente substituídos por um ou dois grupos $\text{C}_1\text{-C}_6$ alquila; R^{15} é H, alquila opcionalmente substituída, alcóxi opcionalmente substituído, arila opcionalmente substituída, arilóxi opcionalmente substituído heteroarila opcionalmente substituída, heteroarilóxi opcionalmente substituído ou $\text{NR}^{19}\text{R}^{20}$; R^{16} , R^{17} e R^{18} são cada um independentemente H ou alquila inferior; R^{19} e R^{20} são independentemente alquila opcionalmente substituída, arila opcionalmente substituída ou heteroarila opcionalmente substituída;

R^3 é arila opcionalmente substituída ou heteroarila opcionalmente substituída;

R^8 é alquila opcionalmente substituída, alquenila opcionalmente substituída, alquinila opcionalmente substituída, cicloalquila opcionalmente substituída, arila opcionalmente substituída, alcóxi opcionalmente substituído, arilóxi opcionalmente substituído, alcóxicarbonila opcionalmente substituída, alquilcarbonila opcionalmente substituída ou alquenilcarbonila opcionalmente substituída;

Cada R^2 é independentemente halogênio, hidróxi, ciano, C_{1-8} alquila opcionalmente substituída, C_{2-6} alquenila opcionalmente substituída,

C_{2-6} alquinila opcionalmente substituída, alcóxicarbonila opcionalmente substituída, alquilcarbonila opcionalmente substituída, alquilaminocarbonila opcionalmente substituída, dialquilaminocarbonila opcionalmente substituída, C_{3-7} cicloalquila opcionalmente substituída, arila opcionalmente substituída, heteroarila opcionalmente substituída, heterociclila opcionalmente substituída, alcóxi opcionalmente substituído, arilóxi opcionalmente substituído, heteroarilóxi opcionalmente substituído, alquiltio opcionalmente substituído, ariltio opcionalmente substituído ou $R^{23}R^{24}N$ em que R^{23} e R^{24} são, independentemente, hidrogênio, C_{1-8} alquila, C_{3-7} cicloalquila, C_{3-6} alquenila, C_{3-6} alquinila, C_{3-7} cicloalquil(C_{1-4})alquila, C_{2-6} haloalquila, C_{1-6} alkoxi(C_{1-6})alquila, C_{1-6} alcóxicarbonila ou R^{23} e R^{24} juntos com o átomo de N a que eles são ligados formam um anel heterocíclico de cinco, seis ou sete membros, que podem conter um ou dois outros heteroátomos selecionados de O, N ou S e que podem ser opcionalmente substituídos por um ou dois grupos C_1-C_6 alquila, ou dois grupos R^2 ligados ao mesmo átomo de carbono são $=O$, $=S$, $=NR^5$, $=CR^6R^7$ em que R^5 , R^6 e R^7 são independentemente H ou alquila opcionalmente substituída; p é 0, 1, 2, 3 ou 4 ou seus sais ou N-óxidos.

Os compostos de fórmula (I) podem existir em diferentes isômeros geométricos ou ópticos ou formas tautoméricas. Esta invenção cobre todos tais isômeros e tautômeros e suas misturas em todas as proporções, bem como formas isotópicas, tais como compostos deuteriados.

Cada componente alquila, sozinho ou como parte de um grupo maior (tal como alcóxi, alcóxicarbonila, alquilcarbonila, alquilaminocarbonila, dialquilaminocarbonila) é é uma cadeia reta ou ramificada e é, por exemplo, metila, etila, n-propila, n-butila, n-pentila, n-hexila, iso-propila, n-butila, sec-butila, iso-butila, terc-butila ou neo-pentila. Os grupos alquila são adequadamente grupos C_1-C_{12} alquila, porém são preferivelmente grupos C_1-C_{10} , mais preferivelmente C_{1-8} , mesmo mais preferivelmente C_1-C_6 e, muitíssimo preferivelmente, C_1-C_4 alquila.

Quando presente, os substituintes opcionais de um componente alquila (sozinho ou como parte de um grupo maior, tal como alcóxi, alcóxicarbonila, alquilcarbonila, alquilaminocarbonila, dialquilaminocarbonila) incluem ou ou mais de halogênio, nitro, ciano, NCS-,

5 C₃₋₇ cicloalquila (ela própria opcionalmente substituída por C₁₋₆ alquila ou halogênio), C₅₋₇ cicloalquenila (ela própria opcionalmente substituída por C₁₋₆ alquila ou halogênio), hidróxi, C₁₋₁₀ alcóxi, C₁₋₁₀ alcóxi(C₁₋₁₀ alcóxi (C₁₋₁₀)alcóxi, tri(C₁₋₄)alquilsilil(C₁₋₆)alcóxi, C₁₋₆ alcóxicarbonil(C₁₋₁₀)alcóxi, C₁₋₁₀ haloalcóxi, aril(C₁₋₄)- alcóxi (em que o grupo arila é opcionalmente

10 substituído), C₃₋₇ cicloalquilóxi (em que o grupo cicloalquila é opcionalmente substituído por C₁₋₆ alquila ou halogênio), C₂₋₁₀ alquenilóxi, C₂₋₁₀ alquinilóxi, SH, C₁₋₁₀ alquiltio, C₁₋₁₀ haloalquiltio, aril(C₁₋₄)alquiltio (em que o grupo arila é opcionalmente substituído), C₃₋₇ cicloalquiltio (em que o grupo cicloalquila é opcionalmente substituído por C₁₋₆ alquila ou halogênio), tri(C₁₋

15 4)alquilsilil(C₁₋₆)alquiltio, ariltio (em que o grupo arila é opcionalmente substituído), C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ haloalquilsulfonila, C₁₋₆ alquilsulfinila, C₁₋₆ haloalquilsulfinila, arilsulfonila (em que o grupo arila pode ser opcionalmente substituído), tri(C₁₋₄)alquilsilila, arildil(C₁₋₄)alquilsilila, (C₁₋₄)alquildiarilsilila, triarilsilila, C₁₋₁₀ alquilcarbonila, HO₂C, C₁₋₁₀

20 alcóxicarbonila, aminocarbonila, C₁₋₆ alquilaminocarbonila, di(C₁₋₆ alquilaminocarbonila, N-(C₁₋₃ alquil)-N-(C₁₋₃ alcóxi)aminocarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonilóxi, arilcarbonilóxi (em que o grupo arila é opcionalmente substituído), di(C₁₋₆)alquilaminocarbonilóxi, oximas tais como =NOalquila, =NOhaloalquila e =NOarila (ela própria opcionalmente substituída), arila (ela

25 própria opcionalmente substituída), heteroarila (ela própria opcionalmente substituída), heterociclila (ela própria opcionalmente substituída por C₁₋₆ alquila ou halogênio), arilóxi (em que o grupo arila é opcionalmente substituído), heteroarilóxi, (em que o grupo heteroarila é opcionalmente substituído), heterociclíloxi (em que o grupo heterociclila é opcionalmente

substituído por C₁₋₆ alquila ou halogênio), amino, C₁₋₆ alquilamino, di(C₁₋₆)alquilamino, C₁₋₆ alquilcarbonilamino, N-(C₁₋₆-alquilcarbonil-N-(C₁₋₆)alquilamino, C₂₋₆ alquenilcarbonila, C₂₋₆ alquinilcarbonila, C₃₋₆ alqueniloxycarbonila, C₃₋₆ alquiniloxycarbonila, ariloxycarbonila (em que o grupo arila é opcionalmente substituído) e arilcarbonila (em que o grupo arila é opcionalmente substituído).

Os componentes de alquenila e alquinila podem ser na forma de cadeias retas ou ramificadas e os componentes alquenila, onde apropriado, pode ser a configuração-(E) ou (Z). Exemplos são vinila, alila e propargila.

Quando presente, os substituintes opcionais de alquenila ou alquinila incluem aqueles substituintes opcionais dados para um componente alquila.

No contexto deste relatório, acila é C₁₋₆ alquilcarbonila opcionalmente substituída (por exemplo acetila), opcionalmente substituída C₂₋₆ alquenilcarbonila, opcionalmente substituída C₂₋₆ alquinilcarbonila, arilcarbonila opcionalmente substituída (por exemplo benzoíla) ou heteroarilcarbonila opcionalmente substituída.

Halogênio é flúor, cloro, bromo ou iodo.

Os grupos haloalquila são grupos alquila que são substituídos por um ou mais dos mesmos ou diferentes átomos de halogênio e são, por exemplo, CF₃, CF₂Cl, CF₃CH₂ ou CHF₂CH₂.

No contexto do presente relatório, os termos “arila”, “anel aromático” e “sistema de anel aromático” refere-se a sistemas de anel que podem ser mono, bi ou tricíclicos. Exemplos de tais anéis incluem fenila, naftalenila, antracenila, indenila ou fenantrenila. Um grupo arila preferido é fenila. Além disso, as expressões “heteroarila”, “anel heteroaromático” ou sistema de anéis heteroaromáticos” referem-se a um sistema de anéis aromáticos contendo pelo menos um heteroátomo e consistindo de um único anel ou de dois ou mais anéis fundidos. Preferivelmente, anéis simples

conterão até três e os sistemas bicíclicos até quatro heteroátomos que preferivelmente serão escolhidos de nitrogênio, oxigênio e enxofre. Exemplos de tais grupos incluem furila, tienila, pirrolila, pirazolila, imidazolila, 1,2,3-triazolila, 1,2,4-triazolila, oxazolila, isoxazolila, tiazolila, isotiazolila, 1,2,3-oxadiazolila, 1,2,4-oxadiazolila, 1,3,4-oxadiazolila, 1,2,5-oxadiazolila, 1,2,3-tiadiazolila, 1,2,4-tiadiazolila, 1,3,4-tiadiazolila, 1,2,5-tiadiazolila, piridila, pirimidinila, piridazinila, pirazinila, 1,2,3-triazinila, 1,2,4-triazinila, 1,3,5-triazinila, benzofurila, benzisofurila, benzotienila, benzisotienila, indolila, isoindolila, indazolila, benzotiazolila, benzisotiazolila, benzoxazolila, benzisoxazolila, benzimidazolila, 2,1,3-benzoxadiazol quinolinila, isoquinolinila, cinolinila, ftalazinila, quinazolinila, quinoxalinila, naftiridinila, benzotriazinila, purinila, pteridinila e indolizinila. Exemplos preferidos de radicais heteroaromáticos incluem piridila, pirimidila, triazinila, tienila, furila, oxazolila, isoxazolila, 2,1,3-benzoxadiazol e tiazolila.

Os termos heterociclo e heterociclila referem-se a um anel não-aromático contendo até 10 átomos, incluindo um ou mais (preferivelmente um ou dois) heteroátomos selecionados de O, S e N. Exemplos de tais anéis incluem 1,3-dioxolano, tetraidrofurano e morfolina.

Quando presentes, os substituintes opcionais de heterociclila incluem C_{1-6} alquila e C_{1-6} haloalquila, bem como aqueles substituintes opcionais dados acima para um componente alquila.

Cicloalquila inclui ciclopropila, ciclopentila e cicloexila.

Cicloalquenila inclui ciclopentenila e cicloexenila.

Quando presentes, os substituintes opcionais de cicloalquila ou cicloalquenila incluem C_{1-3} alquila bem como aqueles substituintes opcionais dados acima para um componente alquila. Os anéis carbocíclicos incluem grupos arila, cicloalquila e cicloalquenila.

Quando presentes, os substituintes opcionais de arila ou

heteroarila são selecionados independentemente de halogênio, nitro, ciano, NCS-, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi-(C₁₋₆)alquila, C₂₋₆ alquenila, C₂₋₆ haloalquenila, C₂₋₆alquinila, C₃₋₇cicloalquila (ela própria opcionalmente substituída por C₁₋₆ alquila ou halogênio), C₅₋₇ cicloalquenila (ela própria

5 opcionalmente substituída por C₁₋₆ alquila ou halogênio), hidróxi, C₁₋₁₀ alcóxi, C₁₋₁₀ alcóxi(C₁₋₁₀)alcóxi, tri(C₁₋₄)alquil-silil(C₁₋₆)alcóxi, C₁₋₆ alcóxicarbonil(C₁₋₁₀)alcóxi, C₁₋₁₀ haloalcóxi, aril(C₁₋₄)alcóxi (em que o grupo arila é opcionalmente substituído por halogênio ou C₁₋₆ alquila), C₃₋₇ cicloalquilóxi (em que o grupo cicloalquila é opcionalmente substituído por

10 C₁₋₆ alquila ou halogênio), C₂₋₁₀ alquenilóxi, C₂₋₁₀ alquinilóxi, SH, C₁₋₁₀ alquiltio, C₁₋₁₀ haloalquiltio, aril(C₁₋₄)alquiltio C₃₋₇ cicloalquiltio (em que o grupo cicloalquila é opcionalmente substituído por C₁₋₆ alquila ou halogênio), tri(C₁₋₄)-alquilsilil(C₁₋₆)alquiltio, ariltio, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ haloalquilsulfonila, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ haloalquilsulfinila, arilsulfonila,

15 tri(C₁₋₄)alquilsilila, arildi(C₁₋₄)-alquilsilila, (C₁₋₄)alquildiarilsilila, triarilsilila, C₁₋₁₀ alquilcarbonila, HO₂C, C₁₋₁₀ alcóxicarbonila, aminocarbonila, C₁₋₆ alquilaminocarbonila, di(C₁₋₆ alquil)-aminocarbonila, N-(C₁₋₃ alquil)-N-(C₁₋₃ alcóxi)aminocarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonilóxi, arilcarbonilóxi, di(C₁₋₆)alquilamino-carbonilóxi, arila (ela própria opcionalmente substituída por C₁₋

20 ₆ alquila ou halogênio), heteroarila (ela própria opcionalmente substituída por C₁₋₆ alquila ou halogênio), heterociclila (ela própria opcionalmente substituída por C₁₋₆ alquila ou halogênio), arilóxi (em que o grupo arila é opcionalmente substituído por C₁₋₆ alquila ou halogênio), heteroarilóxi (em que o grupo heteroarila é opcionalmente substituído por C₁₋₆ alquila ou halogênio),

25 heterocicلیلóxi (em que o grupo heterociclila é opcionalmente substituído por C₁₋₆ alquila ou halogênio), amino, C₁₋₆ alquilamino, di(C₁₋₆)alquilamino, C₁₋₆ alquilcarbonilamino, N-(C₁₋₆)alquilcarbonil-N-(C₁₋₆)alquilamino, arilcarbonila, (em que o grupo arila é ele próprio opcionalmente substituído por halogênio ou C₁₋₆ alquila) ou duas posições adjacentes de um sistema arila

ou heteroarila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ele próprio opcionalmente substituído por halogênio ou C_{1-6} alquila. Outros substituintes para arila ou heteroarila incluem aril carbonil amino (em que o grupo arila é substituído por C_{1-6} alquila ou halogênio), (C_{1-6}) alquiloxicarbonilamino, (C_{1-6}) alquiloxicarbonil-N- (C_{1-6}) alquilamino, ariloxycarbonilamino (em que o grupo arila é substituído por C_{1-6} alquila ou halogênio), ariloxycarbonil-N- (C_{1-6}) alquilamino (em que o grupo arila é substituído por C_{1-6} alquila ou halogênio), arilsulfonilamino (em que o grupo arila é substituído por C_{1-6} alquila ou halogênio), arilsulfonil-N- (C_{1-6}) alquilamino (em que o grupo arila é substituído por C_{1-6} alquila ou halogênio), aril-N- (C_{1-6}) alquilamino (em que o grupo arila é substituído por C_{1-6} alquila ou halogênio), arilamino (em que o grupo arila é substituído por C_{1-6} alquila ou halogênio), heteroarila amino (em que o grupo heteroarila é substituído por C_{1-6} alquila ou halogênio), heterociclilamino (em que o grupo heterociclila é substituído por C_{1-6} alquila ou halogênio), aminocarbonilamino, C_{1-6} alquilaminocarbonil amino, di- (C_{1-6}) alquilaminocarbonil amino, arilaminocarbonil amino em que o grupo arila é substituído por C_{1-6} alquila ou halogênio), aril-N- (C_{1-6}) alquilaminocarbonilamino em que o grupo arila é substituído por C_{1-6} alquila ou halogênio), C_{1-6} alquilaminocarbonil-N- (C_{1-6}) alquilamino, di- (C_{1-6}) alquilaminocarbonil-N- (C_{1-6}) alquilamino, arilaminocarbonil-N- (C_{1-6}) alquilamino em que o grupo arila é substituído por C_{1-6} alquila ou halogênio) e aril-N- (C_{1-6}) alquilaminocarbonil-N- (C_{1-6}) alquilamino em que o grupo arila é substituído por C_{1-6} alquila ou halogênio).

Para componentes fenila substituída, grupos heterociclila e heteroarila prefere-se que um ou mais substituintes sejam independentemente selecionados de halogênio, C_{1-6} alquila, C_{1-6} haloalquila, C_{1-6} alcóxi- (C_{1-6}) alquila, C_{1-6} alcóxi, C_{1-6} haloalcóxi, C_{1-6} alquiltio, C_{1-6} haloalquiltio, C_{1-6} alquilsulfonila, C_{1-6} haloalquilsulfonila, C_{1-6} alquilsulfonila, C_{1-6}

haloalquilsulfonila, C₂₋₆ alquenila, C₂₋₆ haloalquenila, C₂₋₆ alquinila, C₃₋₇ cicloalquila, nitro, ciano, CO₂H, C₁₋₆ alquilcarbonila, C₁₋₆ alcoxicarbonila, R²⁵R²⁶N ou R²⁷R²⁸NC(O); em que R²⁵, R²⁶, R²⁷ e R²⁸ são, independentemente, hidrogênio ou C₁₋₆ alquila. Outros substituintes são grupos arila e heteroarila.

5 Grupos haloalquenila são grupos alquenila que são substituídos por um ou mais dos mesmos ou diferentes átomos de halogênio.

Deve ser entendido que os substituintes dialquilamino incluem aqueles em que os grupos dialquila, juntos com o átomo de N a que eles são ligados formam um anel heterocíclico de cinco, seis ou sete membros, que
10 podem conter um ou dois outros heteroátomos selecionados de O, N ou S e que são opcionalmente substituídos por um ou dois grupos (C₁₋₆)alquila independentemente selecionados. Quando os anéis heterocíclicos são formados unindo-se dois grupos em um átomo N, os anéis resultantes são adequadamente pirrolidina, piperidina, tiomorfolina e morfolina, cada um dos
15 quais podendo ser substituído por um ou dois grupos (C₁₋₆) alquila independentemente selecionados.

Preferivelmente, os substituintes opcionais de um componente alquila incluem um ou mais de halogênio, nitro, ciano, HO₂C, C₁₋₁₀ alcóxi (ele próprio opcionalmente substituído por C₁₋₁₀ alcóxi), aril(C₁₋₄)alcóxi, C₁₋₁₀
20 alquiltio, C₁₋₁₀ alquilcarbonila, C₁₋₁₀ alcoxicarbonila, C₁₋₆ alquilaminocarbonila, di(C₁₋₆ alquil)aminocarbonila, (C₁₋₆)alquilcarbonilóxi, opcionalmente substituída fenila, heteroarila, arilóxi, arilcarbonilóxi, heteroarilóxi, heterociclila, heterocicililóxi, C₃₋₇ cicloalquila (ela própria opcionalmente substituída por (C₁₋₆)alquila ou halogênio), C₃₋₇ cicloalquilóxi,
25 C₅₋₇ cicloalquenila, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alquilsulfinila, tri(C₁₋₄)alquilsilila, tri-(C₁₋₄)alquilsilil(C₁₋₆)alcóxi, arildi(C₁₋₄)alquilsilila, (C₁₋₄)alquildiarilsilila e triarilsilila.

Preferivelmente, os substituintes opcionais de alquenila ou alquinila incluem um ou mais de halogênio, arila e C₃₋₇ cicloalquila. Um

substituinte opcional preferido para heterociclila é C₁₋₆ alquila.

Preferivelmente os substituintes opcionais para cicloalquila incluem halogênio, ciano e C₁₋₃ alquila.

5 Preferivelmente os substituintes opcionais para cicloalquenila incluem C₁₋₃ alquila, halogênio e ciano.

Grupos preferidos para Y, R¹, R², R³ e R⁸ em qualquer sua combinação são expostos abaixo.

Preferivelmente Y é uma ligação simples, C=O ou C=S.

Mais preferivelmente Y é uma ligação simples ou C=O.

10 Multíssimo preferivelmente Y é C=O. Preferivelmente R¹ é hidrogênio, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ cianoalquila, C₁₋₆ haloalquila, C₃₋₇ cicloalquil (C₁₋₄)alquila, C₁₋₆ alcóxi(C₁₋₆)alquila, heteroaril(C₁₋₆)alquila(em que o grupo heteroarila pode ser opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alquilsulfinila, C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ alcoxicarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonilamino, arilcarbonila, ou duas posições adjacentes do sistema heteroarila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ele próprio opcionalmente substituído por halogênio), aril(C₁₋₆)alquila (em que o grupo arila pode ser opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alquilsulfinila, C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ alcoxicarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonilamino, arilcarbonila, ou duas posições adjacentes do sistema arila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ele próprio opcionalmente substituído por halogênio), C₁₋₆ alquilcarbonilamino(C₁₋₆)alquila, arila (que podem ser opcionalmente substituídas por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alquilsulfinila, C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ alcoxicarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonilamino, arilcarbonila, ou duas posições adjacentes do sistema arila podem ser ciclizadas para formar um anel

carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ele próprio opcionalmente substituído por halogênio), heteroarila (que pode ser opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alquilsulfinila, C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ alcóxicarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonilamino, arilcarbonila, ou duas posições adjacentes do sistema heteroarila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ela própria opcionalmente substituída por halogênio), C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, fenóxi (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), heteroarilóxi (opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi), heterociclíloxi (opcionalmente substituído por halo, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi), ciano, C₂₋₆ alquenila, C₂₋₆ alquinila, C₃₋₆ cicloalquila, C₅₋₇ cicloalquenila, heterociclila (opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi), C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ haloalquiltio ou NR¹³R¹⁴ em que R¹³ e R¹⁴ são independentemente hidrogênio, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi C₁₋₆ alquila, fenila (que pode ser opcionalmente substituída por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino, dialquilamino ou C₁₋₄ alcóxicarbonila), fenila (C₁₋₆)alquila (em que o grupo fenila pode ser opcionalmente substituído por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino, dialquilamino, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alcóxicarbonila, ou duas posições adjacentes do anel fenila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ele próprio opcionalmente substituído por halogênio), heteroarila (C₁₋₆)alquila (em que o grupo heteroarila pode ser opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₆ alquilsulfonila,

C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ alcóxicarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonilamino, arilcarbonila, ou duas posições adjacentes do sistema heteroarila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ele próprio opcionalmente substituído por halogênio) ou heteroarila (que pode ser opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₄ alcóxicarbonila C₁₋₆ alquilcarbonilamino, feniloxicarbonilamino (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), amino, C₁₋₆ alquilamino ou fenilamino (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino)).

Mais preferivelmente R¹ é C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi(C₁₋₆)alquila, heteroaril(C₁₋₃)alquila (em que o grupo heteroarila pode ser opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alcóxicarbonila, ou duas posições adjacentes do sistema heteroarila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ela própria opcionalmente substituída por halogênio), fenil(C₁₋₃)alquila (em que o grupo fenila pode ser opcionalmente substituída por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino, dialquilamino, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alcóxicarbonila, ou duas posições adjacentes do anel fenila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ela própria opcionalmente substituída por halogênio), fenila (que pode ser opcionalmente substituída por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino, dialquilamino, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alcóxicarbonila, ou duas posições

adjacentes do anel fenila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ela própria opcionalmente substituída por halogênio), heteroarila (que pode ser opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alcóxicarbonila, ou duas posições adjacentes do sistema heteroarila pode ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ela própria opcionalmente substituída por halogênio), C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C₂₋₆ alquenila, heterociclila (opcionalmente substituída por halo, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi), C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ haloalquiltio ou NR¹³R¹⁴ em que R¹³ e R¹⁴ são independentemente hidrogênio, C₁₋₆ alquila ou C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi(C₁₋₆)alquila, C₂₋₆ alquilcarbonila, fenilcarbonila, (em que a fenila é opcionalmente substituída por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), fenil(C₁₋₃)alquila (em que o grupo fenila pode ser opcionalmente substituída por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino, dialquilamino, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alcóxicarbonila, ou duas posições adjacentes do anel fenila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ela própria opcionalmente substituída por halogênio) ou heteroaril(C₁₋₃)alquila (em que o grupo heteroarila pode ser opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ alcóxicarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonilamino, arilcarbonila, ou duas posições adjacentes do sistema heteroarila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ela própria opcionalmente substituída por halogênio).

Mesmo mais preferivelmente R¹ é C₁₋₆ alquila, C₁₋₆

haloalquila, heteroaril(C₁₋₃)alquila (em que o grupo heteroarila pode ser opcionalmente substituído por halo, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila e em que o grupo heteroarila é um anel tiazol, piridina, pirimidina, pirazina ou piridazina), heteroarila (opcionalmente substituída por halo, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila e em que o grupo heteroarila é um anel piridina, pirimidina, 2,1,3-benzoxadiazol, pirazine ou piridazine ring), C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ alcóxi (C₁₋₆)alquila, C₁₋₆ alquilamino, C₁₋₆ alquióxi (C₁₋₆)alquilamino ou heteroaril (C₁₋₃)alquilamino (em que o grupo heteroarila pode ser opcionalmente substituído por halo, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila e em que o grupo heteroarila é um anel tiazol, piridina, pirimidina, pirazina ou piridazina).

Muitíssimo preferivelmente R¹ é piridila (opcionalmente substituída por halo, C₁₋₃ alquila ou C₁₋₃ haloalquila) especialmente piridila halo-substituída. Prefere-se que R³ seja um anel aromático de 6 membros ou seja um anel heteroaromático de 5 ou 6 membros em que os membros do anel são cada um independentemente CH, S, N, NR⁴, O, ou CR⁴, em que R⁴ é como definido abaixo, desde que não haja mais do que um átomos O ou S presentes no anel.

Mais preferivelmente R³ é um anel benzeno, piridina, pirimidina, pirazina, piridazina, triazina, pirrol, imidazol, quinolina, isoquinolina, tiofeno, pirazol, oxazol, tiazol, isoxazol, isotiazol, [1,2,3]triazol, [1,2,3]oxadiazol ou [1,2,3]tiadiazol substituído por 0, 1, 2 ou 3 grupos R⁴.

Mesmo mais preferivelmente R³ é um anel benzeno, piridina, pirimidina, pirazina, tiofeno ou pirazol, substituído por 0, 1, 2 ou 3 grupos R⁴.

Muitíssimo preferivelmente R³ é um anel benzeno por 0, 1, 2 ou 3 grupos R⁴.

Cada R⁴ é independentemente halogênio, ciano, C₁₋₈ alquila, C₁₋₈ haloalquila, C₁₋₆ cianoalquila, C₁₋₆ alcóxi (C₁₋₆)alquila, C₃₋₇ cicloalquil (C₁₋₆)alquila, C₅₋₆ cicloalquenil (C₁₋₆)alquila, C₃₋₆ alquenilóxi (C₁₋₆)alquila,

- C_{3-6} alquenilóxi(C_{1-6})alquila, arilóxi (C_{1-6})alquila, C_{1-6} carboxialquila, C_{1-6} alquilcarbonil- (C_{1-6})alquila, C_{2-6} alquenilcarbonil (C_{1-6})alquila, C_{2-6} alquinilcarbonil (C_{1-6})-alquila, C_{1-6} alcóxicarbonil (C_{1-6})alquila, C_{3-6} alqueniloxicarbonil (C_{1-6})alquila, C_{3-6} alquiniloxicarbonil (C_{1-6})alquila,
- 5 ariloxicarbonil (C_{1-6})alquila, C_{1-6} alquiltio (C_{1-6})alquila, C_{1-6} alquilsulfonil (C_{1-6})alquila, C_{1-6} alquilsulfonil (C_{1-6})alquila, aminocarbonil (C_{1-6})alquila, C_{1-6} alquilaminocarbonil (C_{1-6})alquila, di(C_{1-6})alquilaminocarbonil (C_{1-6})alquila, fenil (C_{1-4})alquila (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO₂,
- 10 arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), heteroaril (C_{1-4})alquila (em que o grupo heteroarila é opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C_{1-6} alquila, C_{1-6} haloalquila, C_{1-6} alcóxi ou C_{1-6} haloalcóxi), heterociclil (C_{1-4})alquila (em que o grupo heterociclila é opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C_{1-6} alquila, C_{1-6} haloalquila, C_{1-6} alcóxi ou C_{1-6} haloalcóxi),
- 15 C_{2-6} alquenila, aminocarbonil (C_{2-6})alquenila, C_{1-6} alquilaminocarbonil (C_{2-6})alquenila, di (C_{1-6})alquilaminocarbonil (C_{2-6})alquenila, fenil (C_{2-4})-alquenila, (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), C_{2-6} alquinila, trimetilsilil
- 20 (C_{2-6})alquinila, aminocarbonil (C_{2-6})alquinila, C_{1-6} alquilaminocarbonil (C_{2-6})alquinila, di (C_{1-6})alquilaminocarbonil (C_{2-6})alquinila, C_{1-6} alcóxicarbonila, C_{3-7} cicloalquila, C_{3-7} halocicloalquila, C_{3-7} cianociclo alquila, C_{1-3} alquil (C_{3-7})- cicloalquila, C_{1-3} alquil (C_{3-7})halocicloalquila, fenila (opcionalmente substituída por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4}
- 25 haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), heteroarila (opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano, C_{1-6} alquila, C_{1-6} haloalquila, C_{1-6} alcóxi ou C_{1-6} haloalcóxi), heterociclila (em que o grupo heterociclila é opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C_{1-6} alquila, C_{1-6} haloalquila, C_{1-6} alcóxi ou C_{1-6} haloalcóxi), ou 2 grupos

adjacentes R^4 , juntos com os átomos a que eles são ligados, formam um anel carbocíclico, heteroaromático ou heterocíclico de 4, 5, 6 ou 7 membros, que pode ser opcionalmente substituído por halogênio, C_{1-8} alcóxi, C_{1-6} haloalcóxi, fenóxi (opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C_{1-6} alquila, C_{1-6} haloalquila, C_{1-6} alcóxi ou C_{1-6} haloalcóxi), heteroarilóxi (opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C_{1-6} alquila, C_{1-6} haloalquila, C_{1-6} alcóxi ou C_{1-6} haloalcóxi), C_{1-8} alquiltio ou $R^9R^{10}N$ em que R^9 e R^{10} são, independentemente, hidrogênio, C_{1-8} alquila, C_{3-7} cicloalquila, C_{3-6} alquenila, C_{3-6} alquinila, C_{2-6} haloalquila, C_{1-6} alcóxicarbonila ou R^9 e R^{10} , juntos com o átomo de N a que eles são ligados, formam um anel heterocíclico de cinco, seis ou sete membros, que pode conter um ou dois outros heteroátomos selecionados de O, N ou S e que podem ser opcionalmente substituídos por um ou dois grupos C_{1-6} alquila.

Preferivelmente Cada R^4 é independentemente halogênio, ciano, C_{1-8} alquila, C_{1-8} haloalquila, C_{1-S} cianoalquila, C_{1-6} alcóxi (C_{1-6})alquila, C_{2-6} alquinila, trimetilsilil (C_{2-6})alquinila, C_{1-6} alcóxicarbonila, C_{3-7} cicloalquila, C_{1-3} alquila (C_{3-7}) cicloalquila, fenila (opcionalmente substituída por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), heterociclila (opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano, C_{1-6} alquila, C_{1-6} haloalquila, C_{1-6} alcóxi ou C_{1-6} haloalcóxi), C_{1-8} alcóxi, C_{1-6} haloalcóxi, fenóxi (opcionalmente substituída por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), heteroarilóxi (opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano, C_{1-3} alquila, C_{1-3} haloalquila, C_{1-3} alcóxi ou C_{1-3} haloalcóxi), di (C_{1-8})alquilamino, ou 2 grupos adjacentes R^4 , juntos com os átomos a que eles são ligados, formam um anel carbocíclico, heteroaromático ou heterocíclico de 4, 5, 6 ou 7 membros que pode ser opcionalmente substituído por halogênio.

Mais preferivelmente cada R^4 é independentemente halogênio, ciano, C_{1-8} alquila, C_{1-8} haloalquila, C_{1-8} cianoalquila, C_{1-6} alcóxi (C_{1-6})alquila, C_{2-6} alquinila, heterociclila (opcionalmente substituída por C_{1-6} alquila), C_{1-8} alcóxi, C_{1-6} haloalcóxi, fenóxi (opcionalmente substituído por halo, ciano, C_{1-3} alquila ou C_{1-3} haloalquila), heteroarilóxi (opcionalmente substituído por halo, ciano, C_{1-3} alquila ou C_{1-3} haloalquila), di (C_{1-8})alquilamino ou 2 grupos adjacentes R^4 , juntos com os átomos a que eles são ligados, formam um anel carbocíclico, heteroaromático ou heterocíclico de 4, 5, 6 ou 7 membros, que pode ser opcionalmente substituído por halogênio.

10 Ainda mais preferivelmente, cada R^4 é independentemente fluoro, cloro, bromo, ciano, C_{1-4} alquila, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} cianoalquila ou C_{1-3} alcóxi (C_{1-3})alquila.

Muitíssimo preferivelmente Cada R^4 é independentemente fluoro, cloro, bromo, C_{1-4} alquila ou C_{1-4} haloalquila.

15 Preferivelmente R^8 é C_{1-10} alquila, C_{1-10} haloalquila, aril (C_{1-6})alquila (em que o grupo arila é opcionalmente substituído por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), heteroaril (C_{1-6})alquila (em que o grupo heteroarila é opcionalmente substituído por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), arilcarbonil- (C_{1-6})alquila (em que o grupo arila pode ser opcionalmente substituído por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino e o grupo alquila pode ser opcionalmente substituído por arila),
 20 C_{2-8} alquenila, C_{2-8} haloalquenila, aril (C_{2-6})-alquenila (em que o grupo arila é opcionalmente substituído halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino, C_{1-6} alcoxicarbonila, ou dois substituintes adjacente podem ciclizar para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7
 25

membros), heteroaril (C_{2-6})-alquenila (em que o grupo heteroarila é opcionalmente substituído por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino, C_{1-6} alcóxicarbonila, ou dois substituintes adjacente podem ciclizar para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros), C_{2-6} alquinila, fenil (C_{2-6})alquinila (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), C_{3-7} cicloalquila, C_{1-6} alcóxicarbonila, C_{1-6} alquilcarbonila, C_{1-6} haloalquilcarbonila ou aril (C_{2-6})alquenilcarbonila (em que o grupo arila pode ser opcionalmente substituído por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), ou $-C(R^{51})(R^{52})-[CR^{53}=CR^{54}]Z-R^{55}$ em que z é 1 ou 2, R^{51} e R^{52} são cada um independentemente H, halo ou C_{1-2} alquila, R^{53} e R^{54} são cada um independentemente H, halogênio, C_{1-4} alquila ou C_{1-4} haloalquila e R^{55} é arila opcionalmente substituída ou heteroarila opcionalmente substituída.

Mais preferivelmente R^8 é fenil (C_{1-4})alquila (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), heteroaril (C_{1-6})alquila (em que o grupo heteroarila é opcionalmente substituído por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), fenil (C_{2-6})alquenila (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), heteroaril (C_{2-6})alquenila (em que o grupo heteroarila é opcionalmente substituída por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino) ou fenil (C_{2-6})alquinila (em que o

grupo fenila é opcionalmente substituído por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino, ou -C(R⁵¹)(R⁵²)-[CR⁵³=CR⁵⁴]_z-R⁵⁵ em que z é 1 ou 2, R⁵¹ e R⁵² são cada um independentemente H, halo ou C₁₋₂ alquila, R⁵³ e R⁵⁴ são cada um independentemente H, halogênio, C₁₋₄ alquila ou C₁₋₄ haloalquila e R⁵⁵ é arila opcionalmente substituída ou heteroarila opcionalmente substituída.

Muitíssimo preferivelmente R⁸ é -C(R⁵¹)(R⁵²)-[CR⁵³=CR⁵⁴]_z-R⁵⁵ em que z é 1 ou 2, preferivelmente 1, R⁵¹ e R⁵² são cada um independentemente H ou C₁₋₂ alquila, R⁵³ e R⁵⁴ são cada um independentemente H, halogênio, C₁₋₄ alquila ou C₁₋₄ haloalquila e R⁵⁵ é fenila substituída por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino ou heteroarila substituída por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino.

R⁵¹ e R⁵² são preferivelmente hidrogênio.

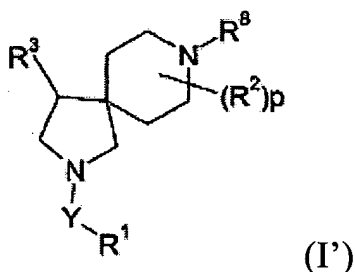
R⁵³ e R⁵⁴ são preferivelmente hidrogênio ou halogênio, especialmente hidrogênio.

R⁵⁵ é preferivelmente fenila substituída por um a três substituintes selecionados de halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino.

Preferivelmente cada R² é independentemente halo, ciano, C₁₋₃ alquila, hidróxi ou dois grupos R², juntos com o átomo de carbono a que eles são ligados, formam =O, =S, =NR⁵, =CR⁶R⁷ em que R⁵, R⁶ e R⁷ são independentemente H ou alquila opcionalmente substituída, e p é 0, 1 ou 2. Mais preferivelmente cada R é independentemente fluoro, metila, hidróxi ou dois grupos R², juntos com o átomo de carbono a que eles são ligados, formam um grupo carbonila e p é 0, 1 ou 2.

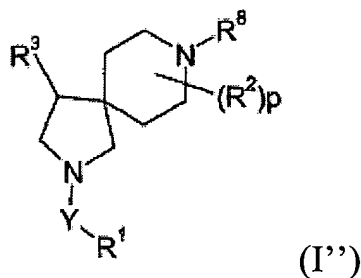
Muitíssimo preferivelmente p é 0.

Certos compostos de fórmula (I) são novos e como tal formam um outro aspecto da invenção. Um grupo de novos compostos são compostos de fórmula I'



5 em que R^1 , R^2 , R^3 , R^8 , Y e p são como definidos em relação à fórmula I, desde que R^3 seja outro que não fenila não substituída ou seus sais ou N-óxidos.

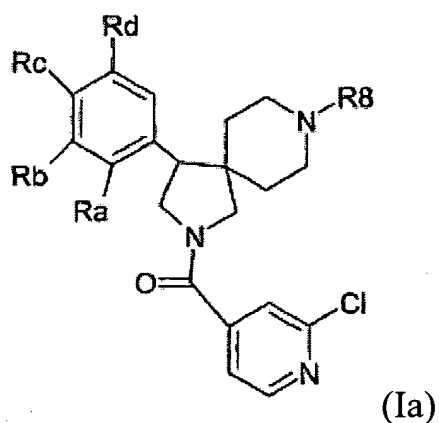
Outro grupo de novos compostos de fórmula (I) são aqueles de fórmula I''



10 em que R^1 , R^2 , R^3 , Y e p são como definidos em relação à fórmula I e R^8 é $-C(R^{51})(R^{52})-[CR^{53}=CR^{54}]_z-R^{55}$ em que z é 1 ou 2, preferivelmente 1, R^{51} e R^{52} são cada um independentemente H ou C_{1-2} alquila, R^{53} e R^{54} são cada um independentemente H, halogênio, C_{1-4} alquila ou C_{1-4} haloalquila e R^{55} é fenila substituída por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou
 15 dialquilamino ou heteroarila substituída por halogênio, C_{1-4} alquila, C_{1-4} alcóxi, C_{1-4} haloalquila, C_{1-4} haloalcóxi, CN, NO_2 , arila, heteroarila, amino ou dialquilamino ou seus sais ou N-óxidos.

Os compostos das Tabelas I a XXV abaixo ilustram os
 20 compostos da presente invenção. A Tabela I fornece 913 compostos de

fórmula Ia



em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

Tabela 1

Composto No	R^8	R^a	R^b	R^c	R^d
I-1	4-clorobenzila	H	H	H	H
I-2	cinamila	H	H	H	H
I-3	4-clorocinamila	H	H	H	H
I-4	4-fluorocinamila	H	H	H	H
I-5	4-bromocinamila	H	H	H	H
I-6	4-trifluorometilcinamila	H	H	H	H
I-7	4-trifluorometoxicinamila	H	H	H	H
I-8	4-pentafluoroetoxicinamila	H	H	H	H
I-9	4-metoxicinamila	H	H	H	H
I-10	4-etoxicinamil	H	H	H	H
I-11	4-cianocinamila	H	H	H	H
I-12	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	H	H	H
I-13	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	H	H	H
I-14	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	H	H	H
I-15	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	H	H	H
I-16	3,5-diclorocinamila	H	H	H	H
I-17	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	H	H	H
I-18	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	H	H	H
I-19	3-naftalen-2-il-alila	H	H	H	H
I-20	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	H	H	H
I-21	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	H	H	H
I-22	3-piridin-4-il-alila	H	H	H	H
I-23	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	H	H	H
I-24	4-clorobenzila	H	F	H	H
I-25	cinamila	H	F	H	H
I-26	4-clorocinamila	H	F	H	H
I-27	4-fluorocinamila	H	F	H	H
I-28	4-bromocinamila	H	F	H	H
I-29	4-trifluorometilcinamila	H	F	H	H
I-30	4-trifluorometoxicinamila	H	F	H	H

I-31	4-pentafluoroetoxicinamila	H	F	H	H
I-32	4-metoxicinamila	H	F	H	H
I-33	4-etoxicinamila	H	F	H	H
I-34	4-cianocinamila	H	F	H	H
I-35	3-6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	F	H	H
I-36	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	F	H	H
I-37	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	F	H	H
I-38	3-cloro-4-fluorocinamila	H	F	H	H
I-39	3,5-diclorocinamila	H	F	H	H
I-40	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	F	H	H
I-41	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	F	H	H
I-42	3-naftalen-2-il-alila	H	F	H	H
I-43	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	F	H	H
I-44	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	F	H	H
I-45	3-piridin-4-il-alila	H	F	H	H
I-46	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	F	H	H
I-47	4-clorobenzila	H	Cl	H	H
I-48	Cinamila	H	Cl	H	H
I-49	4-clorocinamila	H	Cl	H	H
I-50	4-fluorocinamila	H	Cl	H	H
I-51	4-bromocinamila	H	Cl	H	H
I-52	4-trifluorometilcinamila	H	Cl	H	H
I-53	4-trifluorometoxicinamila	H	Cl	H	H
I-54	4-pentafluoroetoxicinamila	H	Cl	H	H
I-55	4-metoxicinamila	H	Cl	H	H
I-56	4-etoxicinamila	H	Cl	H	H
I-57	4-cianocinamila	H	Cl	H	H
I-58	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	Cl	H	H
I-59	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	Cl	H	H
I-60	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	Cl	H	H
I-61	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	Cl	H	H
I-62	3,5-dicloro-cinamila	H	Cl	H	H
I-63	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	Cl	H	H
I-64	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	Cl	H	H
I-65	3-naftalen-2-il-alila	H	Cl	H	H
I-66	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	Cl	H	H
I-67	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	Cl	H	H
I-68	3-piridin-4-il-alila	H	Cl	H	H
I-69	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	Cl	H	H
I-70	4-clorobenzila	H	H	F	H
I-71	Cinamila	H	H	F	H
I-72	4-clorocinamila	H	H	F	H
I-73	4-fluorocinamila	H	H	F	H
I-74	4-bromocinamila	H	H	F	H
I-75	4-trifluorometilcinamila	H	H	F	H
I-76	4-trifluorometoxicinamila	H	H	F	H

I-77	4-pentafluoroetoxicinamila	H	H	F	H
I-78	4-metoxicinamila	H	H	F	H
I-79	4-etoxicinamila	H	H	F	H
I-80	4-cianomcnamila	H	H	F	H
I-81	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	H	F	H
I-82	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	H	F	H
I-83	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	H	F	H
I-84	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	H	F	H
I-85	3,5-dicloro-cinamila	H	H	F	H
I-86	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	H	F	H
I-87	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	H	F	H
I-88	3-naftalen-2-il-alila	H	H	F	H
I-89	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	H	F	H
I-90	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	H	F	H
I-91	3-piridin-4-il-alila	H	H	F	H
I-92	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	H	F	H
I-93	4-clorobenzila	H	H	Cl	H
I-94	Cinamila	H	H	Cl	H
I-95	4-clorocinamila	H	H	Cl	H
I-96	4-fluorocinamila	H	H	Cl	H
I-97	4-bromocinamila	H	H	Cl	H
I-98	4-trifluorometilcinamila	H	H	Cl	H
I-99	4-trifluorometoxicinamila	H	H	Cl	H
I-100	4-pentafluoroetoxicinamila	H	H	Cl	H
I-101	4-metoxicinamila	H	H	Cl	H
I-102	4-etoxicinamila	H	H	Cl	H
I-103	4-cianocinamila	H	H	Cl	H
I-104	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	H	Cl	H
I-105	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	H	Cl	H
I-106	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	H	Cl	H
I-107	3-cloro-4-fluorocinamila	H	H	Cl	H
I-108	3,5-dicloro-cinamila	H	H	Cl	H
I-109	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	H	Cl	H
I-110	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	H	Cl	H
I-111	3-naftalen-2-il-alila	H	H	Cl	H
I-112	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	H	Cl	H
I-113	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	H	Cl	H
I-114	3-piridin-4-il-alila	H	H	Cl	H
I-115	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	H	Cl	H
I-116	4-clorobenzila	Cl	Cl	H	H
I-117	Cinamila	Cl	Cl	H	H
I-118	4-clorocinamila	Cl	Cl	H	H
I-119	4-fluorocinamila	Cl	Cl	H	H
I-120	4-bromocinamila	Cl	Cl	H	H
I-121	4-trifluorometilcinamila	Cl	Cl	H	H
I-122	4-trifluorometoxicinamila	Cl	Cl	H	H

I-123	4-pentafluoroetoxicinamila	Cl	Cl	H	H
I-124	4-metoxicinamila	Cl	Cl	H	H
I-125	4-etoxicinamila	Cl	Cl	H	H
I-126	4-cianocinamila	Cl	Cl	H	H
I-127	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	Cl	Cl	H	H
I-128	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	Cl	Cl	H	H
I-129	3-(4-clorofenil-3-fluoro-alila	Cl	Cl	H	H
I-130	3-cloro-4-fluoro-cinamila	Cl	Cl	H	H
I-131	3,5-dicloro-cinamila	Cl	Cl	H	H
I-132	5-fenil-penta-2,4-dienila	Cl	Cl	H	H
I-133	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	Cl	Cl	H	H
I-134	3-naftalen-1-il-alila	Cl	Cl	H	H
I-135	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)alila	Cl	Cl	H	H
I-136	3-(5-cloro-piridin-1-il)-alila	Cl	Cl	H	H
I-137	3-piridin-4-il-alila	Cl	Cl	H	H
I-138	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	Cl	Cl	H	H
I-139	4-clorobenzila	F	F	H	H
I-140	Cinamila	F	F	H	H
I-141	4-clorocinamila	F	F	H	H
I-142	4-fluorocinamila	F	F	H	H
I-143	4-bromocinamila	F	F	H	H
I-144	4-trifluorometilcinamila	F	F	H	H
I-145	4-trifluorometoxicinamila	F	F	H	H
I-146	4-pentafluoroetoxicinamila	F	F	H	H
I-147	4-metoxicinamila	F	F	H	H
I-148	4-etoxicinamila	F	F	H	H
I-149	4-cianocinamila	F	F	H	H
I-150	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	F	F	H	H
I-151	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	F	F	H	H
I-152	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	F	F	H	H
I-153	3-cloro-4-fluoro-cinamila	F	F	H	H
I-154	3,5-dicloro-cinamila	F	F	H	H
I-155	5-fenil-penta-2,4-dienila	F	F	H	H
I-156	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	F	F	H	H
I-157	3-naftalen-2-il-alila	F	F	H	H
I-158	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	F	F	H	H
I-159	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	F	F	H	H
I-160	3-piridin-4-il-alila	F	F	H	H
I-161	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	F	F	H	H
I-162	4-clorobenzila	F	H	F	H
I-163	Cinamila	F	H	F	H
I-164	4-clorocinamila	F	H	F	H
I-165	4-fluorocinamila	F	H	F	H
I-166	4-bromocinamila	F	H	F	H
I-167	4-trifluorometilcinamila	F	H	F	H
I-168	4-trifluorometoxicinamila	F	H	F	H
I-169	4-pentafluoroetoxicinamila	F	H	F	H

I-170	4-metoxicinamila	F	H	F	H
I-171	4-etoxicinamila	F	H	F	H
I-172	4-cianocinamila	F	H	F	H
I-173	3-(6-cloro-piridin-3-il)alila	F	H	F	H
I-174	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	F	H	F	H
I-175	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	F	H	F	H
I-176	3-cloro-4-fluoro-cinamila	F	H	F	H
I-177	3,5-dicloro-cinamila	F	H	F	H
I-178	5-fenil-penta-2,4-dienila	F	H	F	H
I-179	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	F	H	F	H
I-180	3-naftalen-2-il-alila	F	H	F	H
I-181	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	F	H	F	H
I-182	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	F	H	F	H
I-183	3-piridin-4-il-alila	F	H	F	H
I-184	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	F	H	F	H
I-185	4-clorobenzila	F	H	H	F
I-186	Cinamila	F	H	H	F
I-187	4-clorocinamila	F	H	H	F
I-188	4-fluorocinamila	F	H	H	F
I-189	4-bromocinamila	F	H	H	F
I-190	4-trifluorometilcinamila	F	H	H	F
I-191	4-trifluorometoxicinamila	F	H	H	F
I-192	4-pentafluoroetoxicinamila	F	H	H	F
I-193	4-metoxicinamila	F	H	H	F
I-194	4-etoxicinamila	F	H	H	F
I-195	4-cianocinamila	F	H	H	F
I-196	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	F	H	H	F
I-197	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	F	H	H	F
I-198	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	F	H	H	F
I-199	3-cloro-4-fluoro-cinamila	F	H	H	F
I-200	3,5-dicloro-cinamila	F	H	H	F
I-201	5-fenil-penta-2,4-dienila	F	H	H	F
I-202	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	F	H	H	F
I-203	3-naftalen-2-il-alila	F	H	H	F
I-204	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	F	H	H	F
I-205	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	F	H	H	F
I-206	3-piridin-4-il-alila	F	H	H	F
I-207	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	F	H	H	F
I-208	4-clorobenzila	Cl	H	Cl	H
I-209	Cinamila	Cl	H	Cl	H
I-210	4-clorocinamila	Cl	H	Cl	H
I-211	4-fluorocinamila	Cl	H	Cl	H
I-212	4-bromocinamila	Cl	H	Cl	H
I-213	4-trifluorometilcinamila	Cl	H	Cl	H
I-214	4-trifluorometoxicinamila	Cl	H	Cl	H
I-215	4-pentafluoroetoxicinamila	Cl	H	Cl	H

I-216	4-metoxicinamila	Cl	H	Cl	H
I-217	4-etoxicinamila	Cl	H	Cl	H
I-218	4-cianocinamila	Cl	H	Cl	H
I-219	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	Cl	H	Cl	H
I-220	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	Cl	H	Cl	H
I-221	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	Cl	H	Cl	H
I-222	3-cloro-4-fluoro-cinamila	Cl	H	Cl	H
I-223	3,5-dicloro-cinamila	Cl	H	Cl	H
I-224	5-fenil-penta-2,4-dienila	Cl	H	Cl	H
I-225	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	Cl	H	Cl	H
I-226	3-naftalen-2-il-alila	Cl	H	Cl	H
I-227	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	Cl	H	Cl	H
I-228	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	Cl	H	Cl	H
I-229	3-piridin-4-il-alila	Cl	H	Cl	H
I-230	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	Cl	H	Cl	H
I-231	4-clorobenzila	Cl	H	Cl	H
I-232	Cinamila	Cl	H	Cl	H
I-233	4-clorocinamila	Cl	H	Cl	H
I-234	4-fluorocinamila	Cl	H	Cl	H
I-235	4-bromocinamila	Cl	H	Cl	H
I-236	4-trifluorometilcinamila	Cl	H	Cl	H
I-237	4-trifluorometoxicinamila	Cl	H	Cl	H
I-238	4-pentafluoroetoxicinamila	Cl	H	Cl	H
I-239	4-metoxicinamila	Cl	H	Cl	H
I-240	4-etoxicinamila	Cl	H	Cl	H
I-241	4-cianocinamila	Cl	H	Cl	H
I-242	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	Cl	H	Cl	H
I-243	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	Cl	H	Cl	H
I-244	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	Cl	H	Cl	H
I-245	3-cloro-4-fluoro-cinamila	Cl	H	Cl	H
I-246	3,5-dicloro-cinamila	Cl	H	Cl	H
I-247	5-fenil-penta-2,4-dienila	Cl	H	Cl	H
I-248	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	Cl	H	Cl	H
I-249	3-naftalen-2-il-alila	Cl	H	Cl	H
I-250	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	Cl	H	Cl	H
I-251	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	Cl	H	Cl	H
I-252	3-piridin-4-il-alila	Cl	H	Cl	H
I-253	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	Cl	H	Cl	H
I-254	4-clorobenzila	F	Cl	H	H
I-255	Cinamila	F	Cl	H	H
I-256	4-clorocinamila	F	Cl	H	H
I-257	4-fluorocinamila	F	Cl	H	H
I-258	4-bromocinamila	F	Cl	H	H
I-259	4-trifluorometilcinamila	F	Cl	H	H
I-260	4-trifluorometoxicinamila	F	Cl	H	H
I-261	4-pentafluoroetoxicinamila	F	Cl	H	H

I-262	4-metoxicinamila	F	Cl	H	H
I-263	4-etoxicinamila	F	Cl	H	H
I-264	4-cianocinamila	F	Cl	H	H
I-265	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	F	Cl	H	H
I-266	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	F	Cl	H	H
I-267	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	F	Cl	H	H
I-268	3-cloro-4-fluoro-cinamila	F	Cl	H	H
I-269	3,5-dicloro-cinamila	F	Cl	H	H
I-270	5-fenil-penta-2,4-dienila	F	Cl	H	H
I-271	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	F	Cl	H	H
I-272	3-naftalen-2-il-alila	F	Cl	H	H
I-273	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	F	Cl	H	H
I-274	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	F	Cl	H	H
I-275	3-piridin-4-il-alila	F	Cl	H	H
I-276	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	F	Cl	H	H
I-277	4-clorobenzila	F	H	Cl	H
I-278	Cinamila	F	H	Cl	H
I-279	4-clorocinamila	F	H	Cl	H
I-280	4-fluorocinamila	F	H	Cl	H
I-281	4-bromocinamila	F	H	Cl	H
I-282	4-trifluorometilcinamila	F	H	Cl	H
I-283	4-trifluorometoxicinamila	F	H	Cl	H
I-284	4-pentafluoroetoxicinamila	F	H	Cl	H
I-285	4-metoxicinamila	F	H	Cl	H
I-286	4-etoxicinamila	F	H	Cl	H
I-287	4-cianocinamila	F	H	Cl	H
I-288	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	F	H	Cl	H
I-289	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	F	H	Cl	H
I-290	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	F	H	Cl	H
I-291	3-cloro-4-fluoro-cinamila	F	H	Cl	H
I-292	3,5-dicloro-cinamila	F	H	Cl	H
I-293	5-fenil-penta-2,4-dienila	F	H	Cl	H
I-294	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	F	H	Cl	H
I-295	3-naftalen-2-il-alila	F	H	Cl	H
I-296	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	F	H	Cl	H
I-297	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	F	H	Cl	H
I-298	3-piridin-4-il-alila	F	H	Cl	H
I-299	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	F	H	Cl	H
I-300	4-clorobenzila	F	H	H	Cl
I-301	Cinamila	F	H	H	Cl
I-302	4-clorocinamila	F	H	H	Cl
I-303	4-fluorocinamila	F	H	H	Cl
I-304	4-bromocinamila	F	H	H	Cl
I-305	4-trifluorometilcinamila	F	H	H	Cl
I-306	4-trifluorometoxicinamila	F	H	H	Cl
I-307	4-pentafluoroetoxicinamila	F	H	H	Cl

I-308	4-metoxicinamila	F	H	H	Cl
I-309	4-etoxicinamila	F	H	H	Cl
I-310	4-cianocinamila	F	H	H	Cl
I-311	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	F	H	H	Cl
I-312	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	F	H	H	Cl
I-313	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	F	H	H	Cl
I-314	3-cloro-4-fluoro-cinamila	F	H	H	Cl
I-315	3,5-dicloro-cinamila	F	H	H	Cl
I-316	5-fenil-penta-2,4-dienila	F	H	H	Cl
I-317	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	F	H	H	Cl
I-318	3-naftalen-2-il-alila	F	H	H	Cl
I-319	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	F	H	H	Cl
I-320	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	F	H	H	Cl
I-321	3-piridin-4-il-alila	F	H	H	Cl
I-322	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	F	H	H	Cl
I-323	4-clorobenzila	Cl	F	H	H
I-324	Cinamila	Cl	F	H	H
I-325	4-clorocinamila	Cl	F	H	H
I-326	4-fluorocinamila	Cl	F	H	H
I-327	4-bromocinamila	Cl	F	H	H
I-328	4-trifluorometilcinamila	Cl	F	H	H
I-329	4-trifluorometoxicinamila	Cl	F	H	H
I-330	4-pentafluoroetoxicinamila	Cl	F	H	H
I-331	4-metoxicinamila	Cl	F	H	H
I-332	4-etoxicinamila	Cl	F	H	H
I-333	4-cianocinamila	Cl	F	H	H
I-334	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	Cl	F	H	H
I-335	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	Cl	F	H	H
I-336	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	Cl	F	H	H
I-337	3-cloro-4-fluoro-cinamila	Cl	F	H	H
I-338	3,5-dicloro-cinamila	Cl	F	H	H
I-339	5-fenil-penta-2,4-dienila	Cl	F	H	H
I-340	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	Cl	F	H	H
I-341	3-naftalen-2-il-alila	Cl	F	H	H
I-342	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	Cl	F	H	H
I-343	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	Cl	F	H	H
I-344	3-piridin-4-il-alila	Cl	F	H	H
I-345	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	Cl	F	H	H
I-346	4-clorobenzila	H	F	Cl	H
I-347	Cinamila	H	F	Cl	H
I-348	4-clorocinamila	H	F	Cl	H
I-349	4-fluorocinamila	H	F	Cl	H
I-350	4-bromocinamila	H	F	Cl	H
I-351	4-trifluorometilcinamila	H	F	Cl	H
I-352	4-trifluorometoxicinamila	H	F	Cl	H
I-353	4-pentafluoroetoxicinamila	H	F	Cl	H

I-354	4-metoxicinamila	H	F	Cl	H
I-355	4-etoxicinamila	H	F	Cl	H
I-356	4-cianocinamila	H	F	Cl	H
I-357	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	F	Cl	H
I-358	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	F	Cl	H
I-359	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	F	Cl	H
I-360	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	F	Cl	H
I-361	3,5-dicloro-cinamila	H	F	Cl	H
I-362	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	F	Cl	H
I-363	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	F	Cl	H
I-364	3-naftalen-2-il-alila	H	F	Cl	H
I-365	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	F	Cl	H
I-366	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	F	Cl	H
I-367	3-piridin-4-il-alila	H	F	Cl	H
I-368	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	F	Cl	H
I-369	4-clorobenzila	H	F	H	Cl
I-370	Cinamila	H	F	H	Cl
I-371	4-clorocinamila	H	F	H	Cl
I-372	4-fluorocinamila	H	F	H	Cl
I-373	4-bromocinamila	H	F	H	Cl
I-374	4-trifluorometilcinamila	H	F	H	Cl
I-375	4-trifluorometoxicinamila	H	F	H	Cl
I-376	4-pentafluoroetoxicinamila	H	F	H	Cl
I-377	4-metoxicinamila	H	F	H	Cl
I-378	4-etoxicinamila	H	F	H	Cl
I-379	4-cianocinamila	H	F	H	Cl
I-380	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	F	H	Cl
I-381	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	F	H	Cl
I-382	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	F	H	Cl
I-383	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	F	H	Cl
I-384	3,5-dicloro-cinamila	H	F	H	Cl
I-385	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	F	H	Cl
I-386	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	F	H	Cl
I-387	3-naftalen-2-il-alila	H	F	H	Cl
I-388	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	F	H	Cl
I-389	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	F	H	Cl
I-390	3-piridin-4-il-alila	H	F	H	Cl
I-391	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	F	H	Cl
I-392	4-clorobenzila	Cl	H	F	H
I-393	Cinamila	Cl	H	F	H
I-394	4-clorocinamila	Cl	H	F	H
I-395	4-fluorocinamila	Cl	H	F	H
I-396	4-bromocinamila	Cl	H	F	H
I-397	4-trifluorometilcinamila	Cl	H	F	H
I-398	4-trifluorometoxicinamila	Cl	H	F	H
I-399	4-pentafluoroetoxicinamila	Cl	H	F	H

I-400	4-metoxicinamila	Cl	H	F	H
I-401	4-etoxicinamila	Cl	H	F	H
I-402	4-cianocinamila	Cl	H	F	H
I-403	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	Cl	H	F	H
I-404	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	Cl	H	F	H
I-405	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	Cl	H	F	H
I-406	3-cloro-4-fluoro-cinamila	Cl	H	F	H
I-407	3,5-dicloro-cinamila	Cl	H	F	H
I-408	5-fenil-penta-2,4-dienila	Cl	H	F	H
I-409	4-isopropiloxycarbonilamino-cinamila	Cl	H	F	H
I-410	3-naftalen-2-il-alila	Cl	H	F	H
I-411	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	Cl	H	F	H
I-412	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	Cl	H	F	H
I-413	3-piridin-4-il-alila	Cl	H	F	H
I-414	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	Cl	H	F	H
I-415	4-clorobenzila	H	Cl	F	H
I-416	Cinamila	H	Cl	F	H
I-417	4-clorocinamila	H	Cl	F	H
I-418	4-fluorocinamila	H	Cl	F	H
I-419	4-bromocinamila	H	Cl	F	H
I-420	4-trifluorometilcinamila	H	Cl	F	H
I-421	4-trifluorometoxicinamila	H	Cl	F	H
I-422	4-pentafluoroetoxicinamila	H	Cl	F	H
I-423	4-metoxicinamila	H	Cl	F	H
I-424	4-etoxicinamila	H	Cl	F	H
I-425	4-cianocinamila	H	Cl	F	H
I-426	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	Cl	F	H
I-427	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	Cl	F	H
I-428	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	Cl	F	H
I-429	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	Cl	F	H
I-430	3,5-dicloro-cinamila	H	Cl	F	H
I-431	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	Cl	F	H
I-432	4-isopropiloxycarbonilamino-cinamila	H	Cl	F	H
I-433	3-naftalen-2-il-alila	H	Cl	F	H
I-434	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	Cl	F	H
I-435	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	Cl	F	H
I-436	3-piridin-4-il-alila	H	Cl	F	H
I-437	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	Cl	F	H
I-438	4-clorobenzila	H	H	F	Cl
I-439	Cinamila	H	H	F	Cl
I-440	4-clorocinamila	H	H	F	Cl
I-441	4-fluorocinamila	H	H	F	Cl
I-442	4-bromocinamila	H	H	F	Cl
I-443	4-trifluorometilcinamila	H	H	F	Cl
I-444	4-trifluorometoxicinamila	H	H	F	Cl
I-445	4-pentafluoroetoxicinamila	H	H	F	Cl

I-446	4-metoxicinamila	H	H	F	Cl
I-447	4-etoxicinamila	H	H	F	Cl
I-448	4-cianocinamila	H	H	F	Cl
I-449	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	H	F	Cl
I-450	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	H	F	Cl
I-451	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	H	F	Cl
I-452	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	H	F	Cl
I-453	3,5-dicloro-cinamila	H	H	F	Cl
I-454	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	H	F	Cl
I-455	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	H	F	Cl
I-456	3-naftalen-2-il-alila	H	H	F	Cl
I-457	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	H	F	Cl
I-458	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	H	F	Cl
I-459	3-piridin-4-il-alila	H	H	F	Cl
I-460	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	H	F	Cl
I-461	4-clorobenzila	Cl	H	H	F
I-462	Cinamila	Cl	H	H	F
I-463	4-clorocinamila	Cl	H	H	F
I-464	4-fluorocinamila	Cl	H	H	F
I-465	4-bromocinamila	Cl	H	H	F
I-466	4-trifluorometilcinamila	Cl	H	H	F
I-467	4-trifluorometoxicinamila	Cl	H	H	F
I-468	4-pentafluoroetoxicinamila	Cl	H	H	F
I-469	4-metoxicinamila	Cl	H	H	F
I-470	4-etoxicinamila	Cl	H	H	F
I-471	4-cianocinamila	Cl	H	H	F
I-472	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	Cl	H	H	F
I-473	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	Cl	H	H	F
I-474	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	Cl	H	H	F
I-475	3-cloro-4-fluoro-cinamila	Cl	H	H	F
I-476	3,5-dicloro-cinamila	Cl	H	H	F
I-477	5-fenil-penta-2,4-dienila	Cl	H	H	F
I-478	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	Cl	H	H	F
I-479	3-naftalen-2-il-alila	Cl	H	H	F
I-480	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	Cl	H	H	F
I-481	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	Cl	H	H	F
I-482	3-piridin-4-il-alila	Cl	H	H	F
I-483	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	Cl	H	H	F
I-484	4-clorobenzila	H	Cl	H	F
I-485	Cinamila	H	Cl	H	F
I-486	4-clorocinamila	H	Cl	H	F
I-487	4-fluorocinamila	H	Cl	H	F
I-488	4-bromocinamila	H	Cl	H	F
I-489	4-trifluorometilcinamila	H	Cl	H	F
I-490	4-trifluorometoxicinamila	H	Cl	H	F
I-491	4-pentafluoroetoxicinamila	H	Cl	H	F

I-492	4-metoxicinamila	H	Cl	H	F
I-493	4-etoxicinamila	H	Cl	H	F
I-494	4-cianocinamila	H	Cl	H	F
I-495	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	Cl	H	F
I-496	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	Cl	H	F
I-497	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	Cl	H	F
I-498	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	Cl	H	F
I-499	3,5-dicloro-cinamila	H	Cl	H	F
I-500	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	Cl	H	F
I-501	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	Cl	H	F
I-502	3-naftalen-2-il-alila	H	Cl	H	F
I-503	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	Cl	H	F
I-504	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	Cl	H	F
I-505	3-piridin-4-il-alila	H	Cl	H	F
I-506	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	Cl	H	F
I-507	4-clorobenzila	H	H	Cl	F
I-508	Cinamila	H	H	Cl	F
I-509	4-clorocinamila	H	H	Cl	F
I-510	4-fluorocinamila	H	H	Cl	F
I-511	4-bromocinamila	H	H	Cl	F
I-512	4-trifluorometilcinamila	H	H	Cl	F
I-513	4-trifluorometoxicinamila	H	H	Cl	F
I-514	4-pentafluoroetoxicinamila	H	H	Cl	F
I-515	4-metoxicinamila	H	H	Cl	F
I-516	4-etoxicinamila	H	H	Cl	F
I-517	4-cianocinamila	H	H	Cl	F
I-518	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	H	Cl	F
I-519	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	H	Cl	F
I-520	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	H	Cl	F
I-521	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	H	Cl	F
I-522	3,5-dicloro-cinamila	H	H	Cl	F
I-523	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	H	Cl	F
I-524	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	H	Cl	F
I-525	3-naftalen-2-il-alila	H	H	Cl	F
I-526	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	H	Cl	F
I-527	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	H	Cl	F
I-528	3-piridin-4-il-alila	H	H	Cl	F
I-529	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	H	Cl	F
I-530	4-clorobenzila	H	F	F	F
I-531	Cinamila	H	F	F	F
I-532	4-clorocinamila	H	F	F	F
I-533	4-fluorocinamila	H	F	F	F
I-534	4-bromocinamila	H	F	F	F
I-535	4-trifluorometilcinamila	H	F	F	F
I-536	4-trifluorometoxicinamila	H	F	F	F
I-537	4-pentafluoroetoxicinamila	H	F	F	F

I-538	4-metoxicinamila	H	F	F	F
I-539	4-etoxicinamila	H	F	F	F
I-540	4-cianocinamila	H	F	F	F
I-541	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	F	F	F
I-542	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	F	F	F
I-543	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	F	F	F
I-544	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	F	F	F
I-545	3,5-dicloro-cinamila	H	F	F	F
I-546	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	F	F	F
I-547	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	F	F	F
I-548	3-naftalen-2-il-alila	H	F	F	F
I-549	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	F	F	F
I-550	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	F	F	F
I-551	3-piridin-4-il-alila	H	F	F	F
I-552	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	F	F	F
I-553	4-clorobenzila	F	H	F	F
I-554	Cinamila	F	H	F	F
I-555	4-clorocinamila	F	H	F	F
I-556	4-fluorocinamila	F	H	F	F
I-557	4-bromocinamila	F	H	F	F
I-558	4-trifluorometilcinamila	F	H	F	F
I-559	4-trifluorometoxicinamila	F	H	F	F
I-560	4-pentafluoroetoxicinamila	F	H	F	F
I-561	4-metoxicinamila	F	H	F	F
I-562	4-etoxicinamila	F	H	F	F
I-563	4-cianocinamila	F	H	F	F
I-564	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	F	H	F	F
I-565	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	F	H	F	F
I-566	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	F	H	F	F
I-567	3-cloro-4-fluoro-cinamila	F	H	F	F
I-568	3,5-dicloro-cinamila	F	H	F	F
I-569	5-fenil-penta-2,4-dienila	F	H	F	F
I-570	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	F	H	F	F
I-571	3-naftalen-2-il-alila	F	H	F	F
I-572	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	F	H	F	F
I-573	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	F	H	F	F
I-574	3-piridin-4-il-alila	F	H	F	F
I-575	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	F	H	F	F
I-576	4-clorobenzila	F	F	H	F
I-577	Cinamila	F	F	H	F
I-578	4-clorocinamila	F	F	H	F
I-579	4-fluorocinamila	F	F	H	F
I-580	4-bromocinamila	F	F	H	F
I-581	4-trifluorometilcinamila	F	F	H	F
I-582	4-trifluorometoxicinamila	F	F	H	F
I-583	4-pentafluoroetoxicinamila	F	F	H	F

I-584	4-metoxicinamila	F	F	H	F
I-585	4-etoxicinamila	F	F	H	F
I-586	4-cianocinamila	F	F	H	F
I-587	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	F	F	H	F
I-588	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	F	F	H	F
I-589	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	F	F	H	F
I-590	3-cloro-4-fluoro-cinamila	F	F	H	F
I-591	3,5-dicloro-cinamila	F	F	H	F
I-592	5-fenil-penta-2,4-dienila	F	F	H	F
I-593	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	F	F	H	F
I-594	3-naftalen-2-il-alila	F	F	H	F
I-595	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	F	F	H	F
I-596	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	F	F	H	F
I-597	3-piridin-4-il-alila	F	F	H	F
I-598	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	F	F	H	F
I-599	4-clorobenzila	F	F	F	H
I-600	Cinamila	F	F	F	H
I-601	4-clorocinamila	F	F	F	H
I-602	4-fluorocinamila	F	F	F	H
I-603	4-bromocinamila	F	F	F	H
I-604	4-trifluorometilcinamila	F	F	F	H
I-605	4-trifluorometoxicinamila	F	F	F	H
I-606	4-pentafluoroetoxicinamila	F	F	F	H
I-607	4-metoxicinamila	F	F	F	H
I-608	4-etoxicinamila	F	F	F	H
I-609	4-cianocinamila	F	F	F	H
I-610	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	F	F	F	H
I-611	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	F	F	F	H
I-612	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	F	F	F	H
I-613	3-cloro-4-fluoro-cinamila	F	F	F	H
I-614	3,5-dicloro-cinamila	F	F	F	H
I-615	5-fenil-penta-2,4-dienila	F	F	F	H
I-616	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	F	F	F	H
I-617	3-naftalen-2-il-alila	F	F	F	H
I-618	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	F	F	F	H
I-619	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	F	F	F	H
I-620	3-piridin-4-il-alila	F	F	F	H
I-621	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	F	F	F	H
I-622	4-clorobenzila	H	Cl	Cl	Cl
I-623	Cinamila	H	Cl	Cl	Cl
I-624	4-clorocinamila	H	Cl	Cl	Cl
I-625	4-fluorocinamila	H	Cl	Cl	Cl
I-626	4-bromocinamila	H	Cl	Cl	Cl
I-627	4-trifluorometilcinamila	H	Cl	Cl	Cl
I-628	4-trifluorometoxicinamila	H	Cl	Cl	Cl
I-629	4-pentafluoroetoxicinamila	H	Cl	Cl	Cl

I-630	4-metoxicinamila	H	Cl	Cl	Cl
I-631	4-etoxicinamila	H	Cl	Cl	Cl
I-632	4-cianocinamila	H	Cl	Cl	Cl
I-633	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	Cl	Cl	Cl
I-634	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	Cl	Cl	Cl
I-635	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	Cl	Cl	Cl
I-636	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	Cl	Cl	Cl
I-637	3,5-dicloro-cinamila	H	Cl	Cl	Cl
I-638	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	Cl	Cl	Cl
I-639	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	Cl	Cl	Cl
I-640	3-naftalen-2-il-alila	H	Cl	Cl	Cl
I-641	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	Cl	Cl	Cl
I-642	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	Cl	Cl	Cl
I-643	3-piridin-4-il-alila	H	Cl	Cl	Cl
I-644	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	Cl	Cl	Cl
I-645	4-clorobenzila	Cl	H	Cl	Cl
I-646	Cinamila	Cl	H	Cl	Cl
I-647	4-clorocinamila	Cl	H	Cl	Cl
I-648	4-fluorocinamila	Cl	H	Cl	Cl
I-649	4-bromocinamila	Cl	H	Cl	Cl
I-650	4-trifluorometilcinamila	Cl	H	Cl	Cl
I-651	4-trifluorometoxicinamila	Cl	H	Cl	Cl
I-652	4-pentafluoroetoxicinamila	Cl	H	Cl	Cl
I-653	4-metoxicinamila	Cl	H	Cl	Cl
I-654	4-etoxicinamila	Cl	H	Cl	Cl
I-655	4-cianocinamila	Cl	H	Cl	Cl
I-656	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	Cl	H	Cl	Cl
I-657	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	Cl	H	Cl	Cl
I-658	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	Cl	H	Cl	Cl
I-659	3-cloro-4-fluoro-cinamila	Cl	H	Cl	Cl
I-660	3,5-dicloro-cinamila	Cl	H	Cl	Cl
I-661	5-fenil-penta-2,4-dienila	Cl	H	Cl	Cl
I-662	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	Cl	H	Cl	Cl
I-663	3-naftalen-2-il-alila	Cl	H	Cl	Cl
I-664	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	Cl	H	Cl	Cl
I-665	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	Cl	H	Cl	Cl
I-666	3-piridin-4-il-alila	Cl	H	Cl	Cl
I-667	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	Cl	H	Cl	Cl
I-668	4-clorobenzila	Cl	Cl	H	Cl
I-669	Cinamila	Cl	Cl	H	Cl
I-670	4-clorocinamila	Cl	Cl	H	Cl
I-671	4-fluorocinamila	Cl	Cl	H	Cl
I-672	4-bromocinamila	Cl	Cl	H	Cl
I-673	4-trifluorometilcinamila	Cl	Cl	H	Cl
I-674	4-trifluorometoxicinamila	Cl	Cl	H	Cl
I-675	4-pentafluoroetoxicinamila	Cl	Cl	H	Cl

I-676	4-metoxicinamila	Cl	Cl	H	Cl
I-677	4-etoxicinamila	Cl	Cl	H	Cl
I-678	4-cianocinamila	Cl	Cl	H	Cl
I-679	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	Cl	Cl	H	Cl
I-680	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	Cl	Cl	H	Cl
I-681	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	Cl	Cl	H	Cl
I-682	3-cloro-4-fluoro-cinamila	Cl	Cl	H	Cl
I-683	3,5-dicloro-cinamila	Cl	Cl	H	Cl
I-684	5-fenil-penta-2,4-dienila	Cl	Cl	H	Cl
I-685	4-isopropiloxycarbonilamino-cinamila	Cl	Cl	H	Cl
I-686	3-naftalen-2-il-alila	Cl	Cl	H	Cl
I-687	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	Cl	Cl	H	Cl
I-688	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	Cl	Cl	H	Cl
I-689	3-piridin-4-il-alila	Cl	Cl	H	Cl
I-690	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	Cl	Cl	H	Cl
I-691	4-clorobenzila	Cl	Cl	Cl	H
I-692	Cinamila	Cl	Cl	Cl	H
I-693	4-clorocinamila	Cl	Cl	Cl	H
I-694	4-fluorocinamila	Cl	Cl	Cl	H
I-695	4-bromocinamila	Cl	Cl	Cl	H
I-696	4-trifluorometilcinamila	Cl	Cl	Cl	H
I-697	4-trifluorometoxicinamila	Cl	Cl	Cl	H
I-698	4-pentafluoroetoxicinamila	Cl	Cl	Cl	H
I-699	4-metoxicinamila	Cl	Cl	Cl	H
I-700	4-etoxicinamila	Cl	Cl	Cl	H
I-701	4-cianocinamila	Cl	Cl	Cl	H
I-702	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	Cl	Cl	Cl	H
I-703	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	Cl	Cl	Cl	H
I-704	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	Cl	Cl	Cl	H
I-705	3-cloro-4-fluoro-cinamila	Cl	Cl	Cl	H
I-706	3,5-dicloro-cinamila	Cl	Cl	Cl	H
I-707	5-fenil-penta-2,4-dienila	Cl	Cl	Cl	H
I-708	4-isopropiloxycarbonilamino-cinamila	Cl	Cl	Cl	H
I-709	3-naftalen-2-il-alila	Cl	Cl	Cl	H
I-710	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	Cl	Cl	Cl	H
I-711	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	Cl	Cl	Cl	H
I-712	3-piridin-4-il-alila	Cl	Cl	Cl	H
I-713	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	Cl	Cl	Cl	H
I-714	4-clorobenzila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-715	Cinamila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-716	4-clorocinamila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-717	4-fluorocinamila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-718	4-bromocinamila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-719	4-trifluorometilcinamila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-720	4-trifluorometoxicinamila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-721	4-pentafluoroetoxicinamila	Cl	Cl	Cl	Cl

I-722	4-metoxicinamila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-723	4-etoxicinamila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-724	4-cianocinamila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-725	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-726	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-727	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-728	3-cloro-4-fluoro-cinamila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-729	3,5-dicloro-cinamila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-730	5-fenil-penta-2,4-dienila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-731	4-isopropiloxycarbonilamino-cinamila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-732	3-naftalen-2-il-alila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-733	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-734	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-735	3-piridin-4-il-alila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-736	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	Cl	Cl	Cl	Cl
I-737	4-clorobenzila	F	F	F	F
I-738	Cinamila	F	F	F	F
I-739	4-clorocinamila	F	F	F	F
I-740	4-fluorocinamila	F	F	F	F
I-741	4-bromocinamila	F	F	F	F
I-742	4-trifluorometilcinamila	F	F	F	F
I-743	4-trifluorometoxicinamila	F	F	F	F
I-744	4-pentafluoroetoxicinamila	F	F	F	F
I-745	4-metoxicinamila	F	F	F	F
I-746	4-etoxicinamila	F	F	F	F
I-747	4-cianocinamila	F	F	F	F
I-748	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	F	F	F	F
I-749	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	F	F	F	F
I-750	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	F	F	F	F
I-751	3-cloro-4-fluoro-cinamila	F	F	F	F
I-752	3,5-dicloro-cinamila	F	F	F	F
I-753	5-fenil-penta-2,4-dienila	F	F	F	F
I-754	4-isopropiloxycarbonilamino-cinamila	F	F	F	F
I-755	3-naftalen-2-il-alila	F	F	F	F
I-756	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	F	F	F	F
I-757	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	F	F	F	F
I-758	3-piridin-4-il-alila	F	F	F	F
I-759	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	F	F	F	F
I-760	4-clorobenzila	F	F	F	F
I-761	Cinamila	F	F	F	F
I-762	4-clorocinamila	F	F	F	F
I-763	4-fluorocinamila	F	F	F	F
I-764	4-bromocinamila	F	F	F	F
I-765	4-trifluorometilcinamila	F	F	F	F
I-766	4-trifluorometoxicinamila	F	F	F	F
I-767	4-pentafluoroetoxicinamila	F	F	F	F

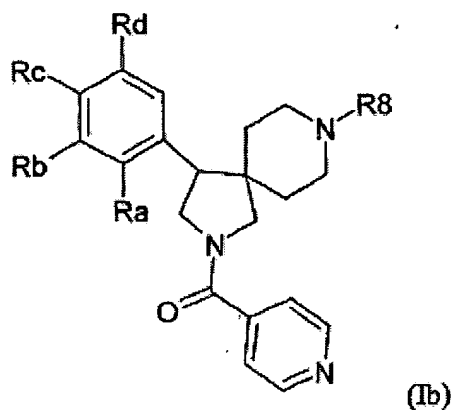
I-768	4-metoxicinamila	F	F	F	F
I-769	4-etoxicinamila	F	F	F	F
I-770	4-cianocinamila	F	F	F	F
I-771	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	F	F	F	F
I-772	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	F	F	F	F
I-773	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	F	F	F	F
I-774	3-cloro-4-fluoro-cinamila	F	F	F	F
I-775	3,5-dicloro-cinamila	F	F	F	F
I-776	5-fenil-penta-2,4-dienila	F	F	F	F
I-777	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	F	F	F	F
I-778	3-naftalen-2-il-alila	F	F	F	F
I-779	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	F	F	F	F
I-780	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	F	F	F	F
I-781	3-piridin-4-il-alila	F	F	F	F
I-782	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	F	F	F	F
I-783	4-clorobenzila	H	F	F	H
I-784	Cinamila	H	F	F	H
I-785	4-clorocinamila	H	F	F	H
I-786	4-fluorocinamila	H	F	F	H
I-787	4-bromocinamila	H	F	F	H
I-788	4-trifluorometilcinamila	H	F	F	H
I-789	4-trifluorometoxicinamila	H	F	F	H
I-790	4-pentafluoroetoxicinamila	H	F	F	H
I-791	4-metoxicinamila	H	F	F	H
I-792	4-etoxicinamila	H	F	F	H
I-793	4-cianocinamila	H	F	F	H
I-794	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	F	F	H
I-795	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	F	F	H
I-796	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	F	F	H
I-797	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	F	F	H
I-798	3,5-dicloro-cinamila	H	F	F	H
I-799	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	F	F	H
I-800	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	F	F	H
I-801	3-naftalen-2-il-alila	H	F	F	H
I-802	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	F	F	H
I-803	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	F	F	H
I-804	3-piridin-4-il-alila	H	F	F	H
I-805	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	F	F	H
I-806	4-clorobenzila	H	F	F	H
I-807	Cinamila	H	H	F	F
I-808	4-clorocinamila	H	H	F	F
I-809	4-fluorocinamila	H	H	F	F
I-810	4-bromocinamila	H	H	F	F
I-811	4-trifluorometilcinamila	H	H	F	F
I-812	4-trifluorometoxicinamila	H	H	F	F
I-813	4-pentafluoroetoxicinamila	H	H	F	F

I-814	4-metoxicinamila	H	H	F	F
I-815	4-etoxicinamila	H	H	F	F
I-816	4-cianocinamila	H	H	F	F
I-817	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	H	F	F
I-818	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	H	F	F
I-819	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	H	F	F
I-820	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	H	F	F
I-821	3,5-dicloro-cinamila	H	H	F	F
I-822	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	H	F	F
I-823	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	H	F	F
I-824	3-naftalen-2-il-alila	H	H	F	F
I-825	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	H	F	F
I-826	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	H	F	F
I-827	3-piridin-4-il-alila	H	H	F	F
I-828	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	H	F	F
I-829	4-clorobenzila	H	H	Cl	Cl
I-830	Cinamila	H	H	Cl	Cl
I-831	4-clorocinamila	H	H	Cl	Cl
I-832	4-fluorocinamila	H	H	Cl	Cl
I-833	4-bromocinamila	H	H	Cl	Cl
I-834	4-trifluorometilcinamila	H	H	Cl	Cl
I-835	4-trifluorometoxicinamila	H	H	Cl	Cl
I-836	4-pentafluoroetoxicinamila	H	H	Cl	Cl
I-837	4-metoxicinamila	H	H	Cl	Cl
I-838	4-etoxicinamila	H	H	Cl	Cl
I-839	4-cianocinamila	H	H	Cl	Cl
I-840	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	H	Cl	Cl
I-841	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	H	Cl	Cl
I-842	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	H	Cl	Cl
I-843	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	H	Cl	Cl
I-844	3,5-dicloro-cinamila	H	H	Cl	Cl
I-845	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	H	Cl	Cl
I-846	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	H	Cl	Cl
I-847	3-naftalen-2-il-alila	H	H	Cl	Cl
I-848	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	H	Cl	Cl
I-849	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	H	Cl	Cl
I-850	3-piridin-4-il-alila	H	H	Cl	Cl
I-851	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	H	Cl	Cl
I-852	4-clorobenzila	H	Cl	Cl	H
I-853	Cinamila	H	Cl	Cl	H
I-854	4-clorocinamila	H	Cl	Cl	H
I-855	4-fluorocinamila	H	Cl	Cl	H
I-856	4-bromocinamila	H	Cl	Cl	H
I-857	4-trifluorometilcinamila	H	Cl	Cl	H
I-858	4-trifluorometoxicinamila	H	Cl	Cl	H
I-859	4-pentafluoroetoxicinamila	H	Cl	Cl	H

I-860	4-metoxicinamila	H	Cl	Cl	H
I-861	4-etoxicinamila	H	Cl	Cl	H
I-862	4-cianocinamila	H	Cl	Cl	H
I-863	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	Cl	Cl	H
I-864	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	Cl	Cl	H
I-865	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	Cl	Cl	H
I-866	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	Cl	Cl	H
I-867	3,5-dicloro-cinamila	H	Cl	Cl	H
I-868	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	Cl	Cl	H
I-869	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	Cl	Cl	H
I-870	3-naftalen-2-il-alila	H	Cl	Cl	H
I-871	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	Cl	Cl	H
I-872	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	Cl	Cl	H
I-873	3-piridin-4-il-alila	H	Cl	Cl	H
I-874	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	Cl	Cl	H
I-875	4-clorobenzila	H	Cl	H	Cl
I-876	Cinamila	H	Cl	H	Cl
I-877	4-clorocinamila	H	Cl	H	Cl
I-878	4-fluorocinamila	H	Cl	H	Cl
I-879	4-bromocinamila	H	Cl	H	Cl
I-880	4-trifluorometilcinamila	H	Cl	H	Cl
I-881	4-trifluorometoxicinamila	H	Cl	H	Cl
I-882	4-pentafluoroetoxicinamila	H	Cl	H	Cl
I-883	4-metoxicinamila	H	Cl	H	Cl
I-884	4-etoxicinamila	H	Cl	H	Cl
I-885	4-cianocinamila	H	Cl	H	Cl
I-886	3-(6-cloro-piridin-3-il)-alila	H	Cl	H	Cl
I-887	3-(4-clorofenil)-but-2-enila	H	Cl	H	Cl
I-888	3-(4-clorofenil)-3-fluoro-alila	H	Cl	H	Cl
I-889	3-cloro-4-fluoro-cinamila	H	Cl	H	Cl
I-890	3,5-dicloro-cinamila	H	Cl	H	Cl
I-891	5-fenil-penta-2,4-dienila	H	Cl	H	Cl
I-892	4-isopropiloxicarbonilamino-cinamila	H	Cl	H	Cl
I-893	3-naftalen-2-il-alila	H	Cl	H	Cl
I-894	3-(5-trifluorometil-piridin-2-il)-alila	H	Cl	H	Cl
I-895	3-(5-cloro-piridin-2-il)-alila	H	Cl	H	Cl
I-896	3-piridin-4-il-alila	H	Cl	H	Cl
I-897	3-(2-cloro-piridin-4-il)-alila	H	CF ₃	H	Cl
I-898	4-clorocinamila	H	CF ₃	H	Cl
I-899	4-bromocinamila	H	CF ₃	H	Cl
I-900	4-trifluorometilcinamila	H	CF ₃	H	Cl
I-901	4-trifluorometoxicinamila	H	CF ₃	H	Cl
I-902	4-clorocinamila	H	H	CF ₃	H
I-903	4-bromocinamila	H	H	CF ₃	H
I-904	4-trifluorometilcinamila	H	H	CF ₃	H
I-905	4-trifluorometoxicinamila	H	H	CF ₃	H

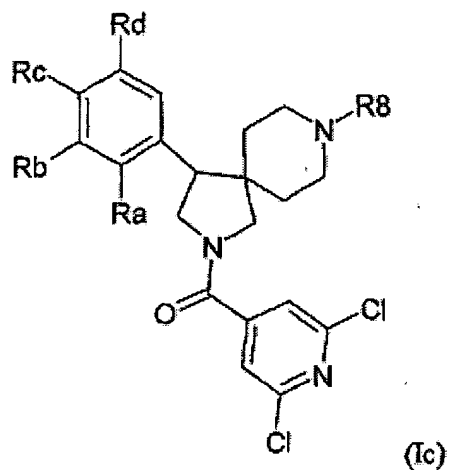
I-906	4-clorocinamila	H	OCF ₃	H	H
I-907	4-bromocinamila	H	OCF ₃	H	H
I-908	4-trifluorometilcinamila	H	OCF ₃	H	H
I-909	4-trifluorometoxicinamila	H	OCF ₃	H	H
I-910	4-clorocinamila	H	H	OCF ₃	H
I-911	4-bromocinamila	H	H	OCF ₃	H
I-912	4-trifluorometilcinamila	H	H	OCF ₃	H
I-913	4-trifluorometoxicinamila	H	H	OCF ₃	H

A tabela II fornece 913 compostos de fórmula Ib



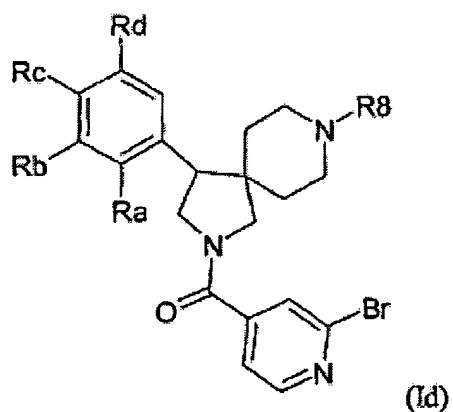
em que os valores de R⁸, R^a, R^b, R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela III fornece 913 compostos de fórmula Ic



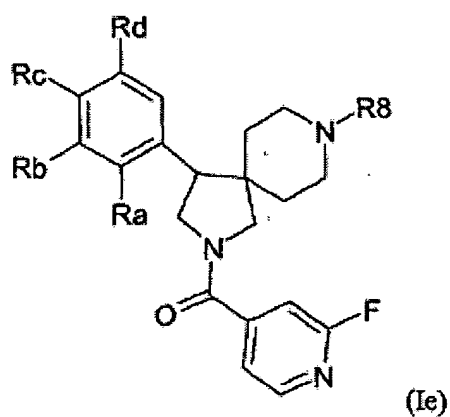
em que os valores de R⁸, R^a, R^b, R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela IV fornece 913 compostos de fórmula Id



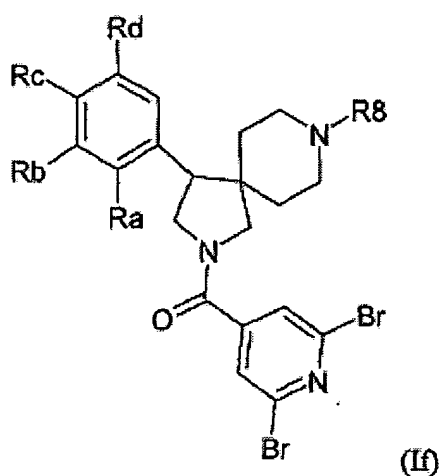
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela V fornece 913 compostos de fórmula Ie



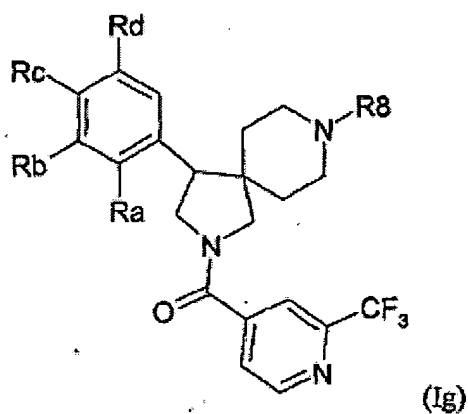
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela VI fornece 913 compostos de fórmula If



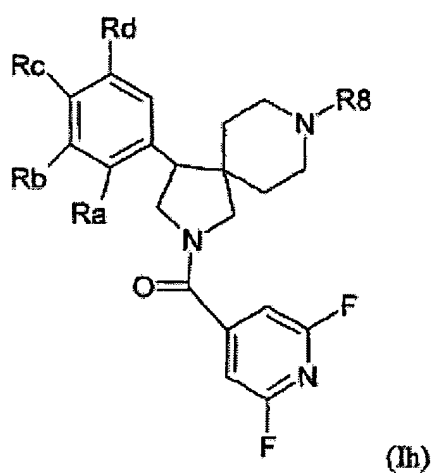
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela VII fornece 913 compostos de fórmula Ig



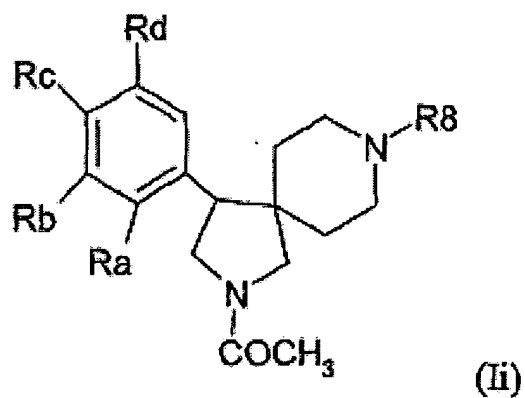
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela VIII fornece 913 compostos de fórmula Ih



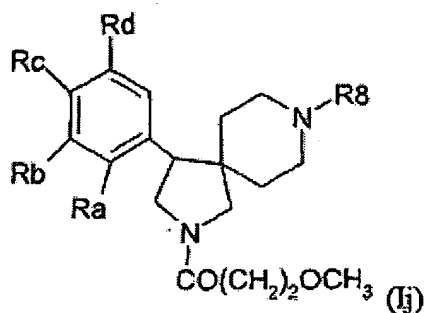
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela IX fornece 913 compostos de fórmula Ii

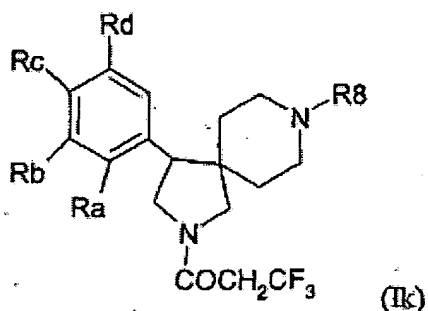


em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

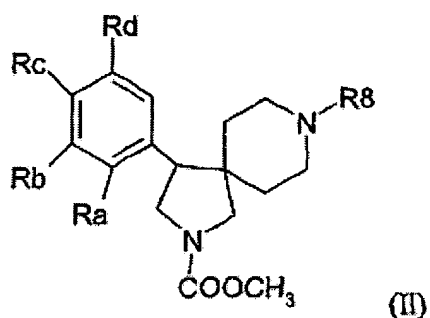
A Tabela X fornece 913 compostos de fórmula Ij



em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.
A Tabela XI fornece 913 compostos de fórmula 1.

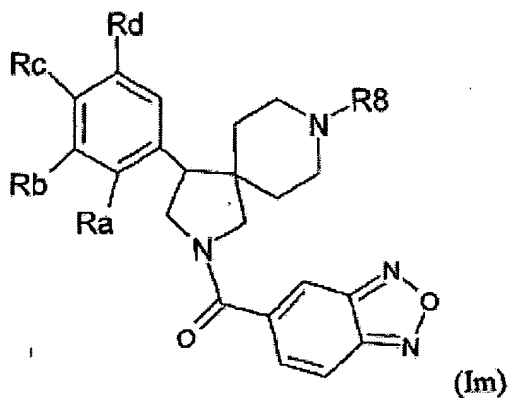


em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.
A Tabela XII fornece 913 compostos de fórmula II



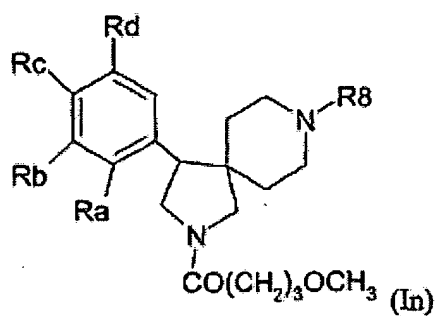
5 em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela
1.

A Tabela XIII fornece 913 compostos de fórmula Im



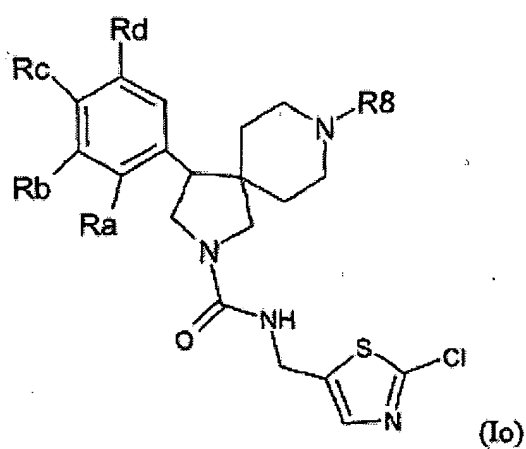
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela XIV fornece 913 compostos de fórmula In



em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

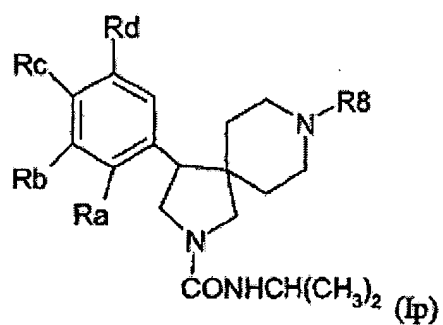
A Tabela XV fornece 913 compostos de fórmula Io



em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

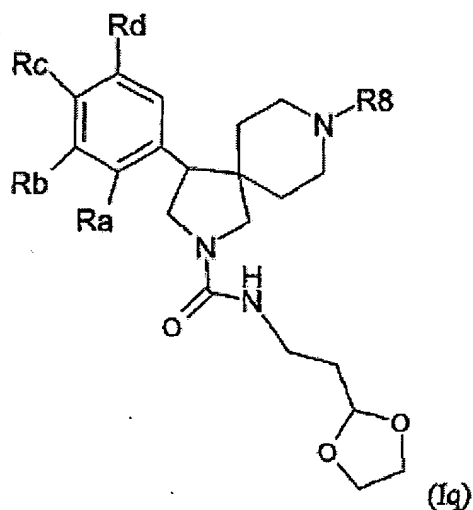
5

A Tabela XVI fornece 913 compostos de fórmula Ip



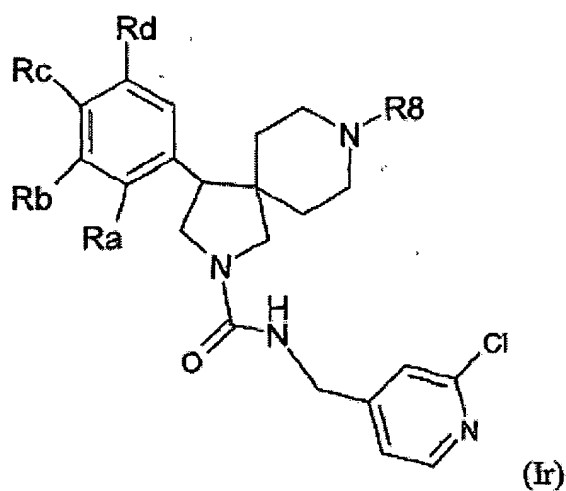
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela XVII fornece 913 compostos de fórmula Iq



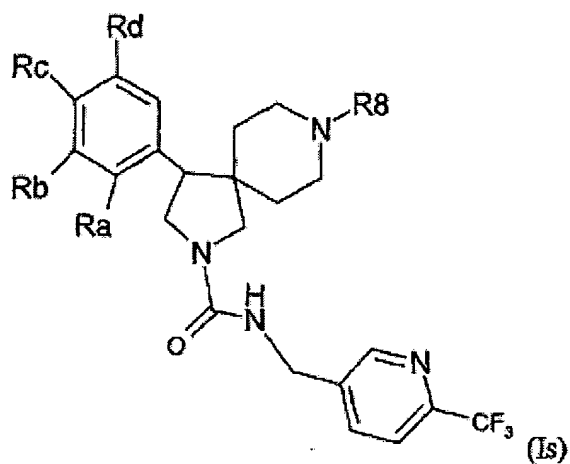
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela XVIII fornece 913 compostos de fórmula Ir



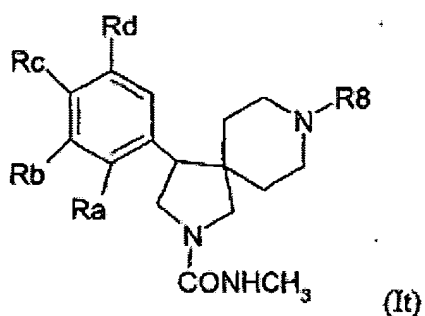
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela XIX fornece 913 compostos de fórmula Is



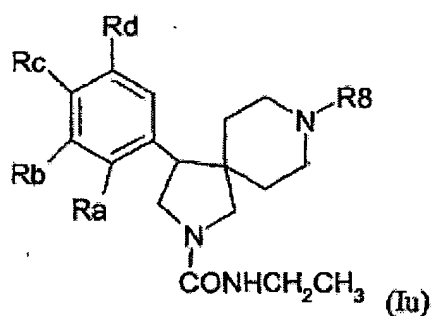
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela XX fornece 913 compostos de fórmula It



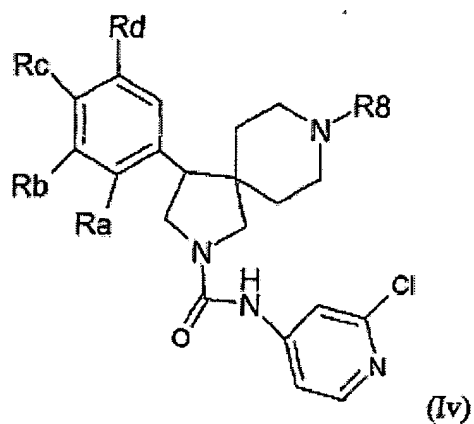
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela XXI fornece 913 compostos de fórmula Iu



em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

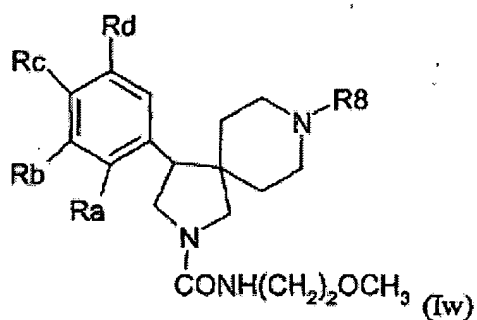
A Tabela XXII fornece 913 compostos de fórmula Iv



5

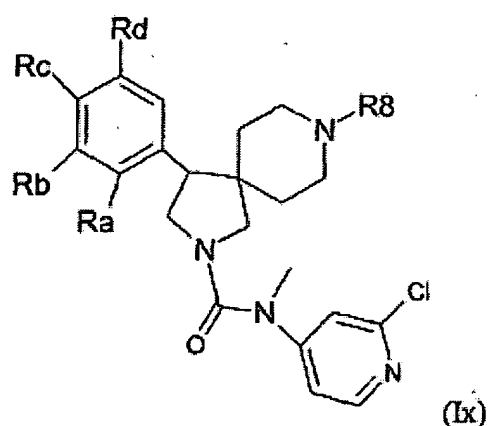
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela XXIII fornece 913 compostos de fórmula Iw



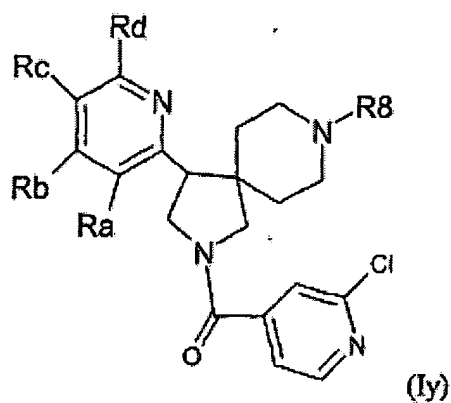
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela XXIV fornece 913 compostos de fórmula Ix



em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

A Tabela XXV fornece 913 compostos de fórmula Iy



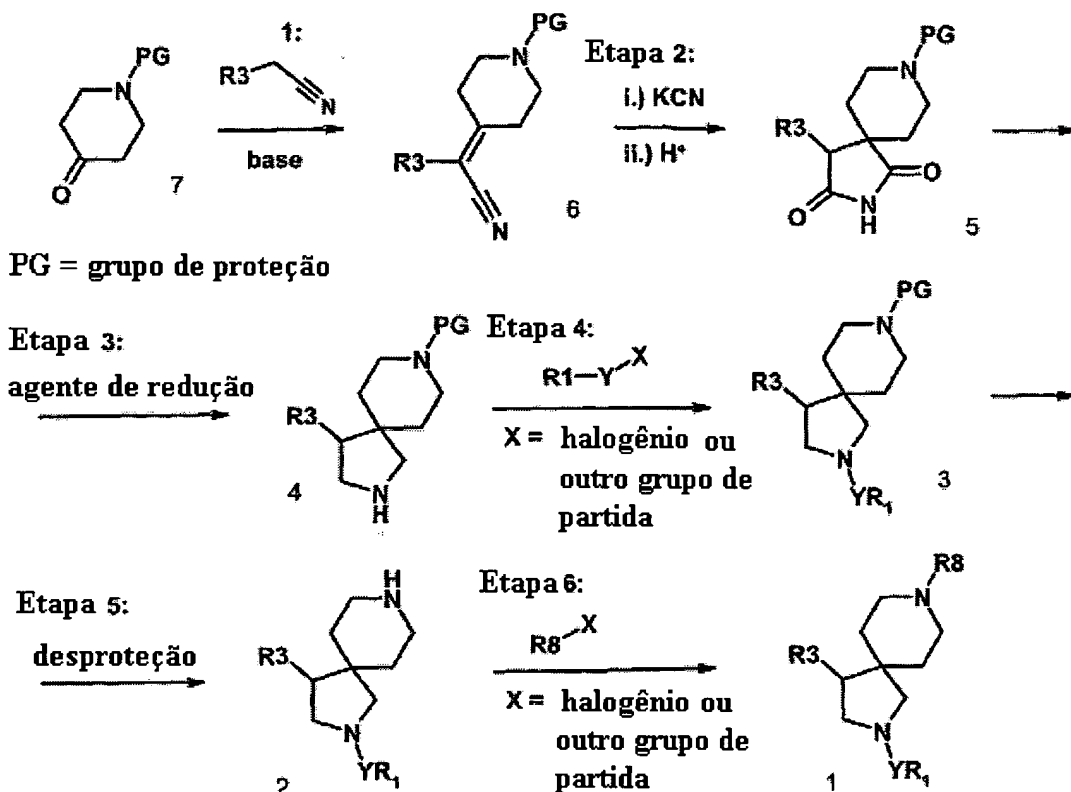
em que os valores de R^8 , R^a , R^b , R^c e R^d são dados na Tabela 1.

5

Os compostos da presente invenção podem ser produzidos por uma variedade de métodos.

Por exemplo, os compostos de fórmula geral I podem ser preparados de acordo com as reações do Esquema 1.

Esquema 1



PG é R^8 ou é um grupo de proteção adequado, por exemplo, um grupo tal como BOC, benzila ou alquila.

Assim, um composto de fórmula I pode ser obtido de um composto de fórmula 2 por reação com um reagente adequado R^8-X , em que R^8 tem o mesmo significado que na fórmula 1 e X é um halogênio ou outro grupo de partida. Tal reagente R^8-X pode ser, por exemplo, um alquil-haleta, um cloreto ácido, ou um anidrido de um ácido carboxílico. Alternativamente, alguns compostos de fórmula 1 podem ser obtidos de um composto de fórmula 2 por reação com um aldeído ou cetona e um agente de redução, tal como, por exemplo, cianoboroidreto de sódio ou triacetoxiboroidreto de sódio. Métodos adequados para obter um composto de fórmula 1 de um composto de fórmula 2 são conhecidos de uma pessoa hábil na arte.

Os compostos de fórmula 2 podem ser preparados dos compostos de fórmula 3 por clivagem do grupo de proteção, de acordo com os métodos que são conhecidos de uma pessoa hábil na arte.

Os compostos de fórmula 3 podem ser obtidos dos compostos

de fórmula 4 por reação com um reagente adequado R^1-Y-X , em que R^1 e Y têm o mesmo significado que na fórmula 1 e X é um halogênio ou outro grupo de partida. Tal reagente R^1-Y-X pode ser, por exemplo, um alquil-haleto, um cloreto ácido ou um anidrido de um ácido carboxílico ou ácido sulfônico. Alternativamente, alguns compostos de fórmula 3 podem ser obtidos de um composto de fórmula 4 por reação com um isocianato ou isotiocianato. Métodos adequados para obter-se um composto de fórmula 3 de um composto de fórmula 4 são conhecidos de uma pessoa hábil na arte.

Os compostos de fórmula 4 podem ser preparados dos compostos de fórmula 5 por reação com um agente de redução, tal como, por exemplo, boroidreto de lítio ou borano. Agentes de redução adequados para esta reação são conhecidos de uma pessoa hábil na arte.

Os compostos de fórmula 5 podem ser preparados dos compostos de fórmula 6 por reação com uma fonte de cianeto, tal como, por exemplo, cianeto de sódio, cianeto de potássio, seguido por tratamento com um ácido, tal como, por exemplo, ácido clorídrico. Tal reação foi descrita em: Bull. Soc. Chim. Belg. 1981, 90, (7), 757-765.

Os compostos de fórmula 6 podem ser preparados dos compostos de fórmula 7 por reação com um reagente adequado R^3-CH_2-CN , em que R^3 tem o mesmo significado que na fórmula 1. Esta reação é realizada na presença de uma base adequada, tal como, por exemplo, etóxido de sódio. Bases adequadas para esta reação são conhecidas de uma pessoa hábil na arte.

Os compostos de fórmula 7 são conhecidos ou podem ser produzidos de compostos conhecidos por métodos conhecidos.

Certos compostos de fórmula 2, fórmula 3, fórmula 4, fórmula 5 e fórmula 6 são novos e, como tal, formam um outro aspecto da invenção.

Em vez do grupo BOC, outros grupos de proteção adequados podem ser usados. Grupos de proteção adequados são conhecidos de uma pessoa hábil na arte. Tais grupos de proteção foram descritos, por exemplo,

em: Protective Groups in Organic Synthesis, 2a. Ed., Greene, Theodora W.; Wuts, Peter G. M.; 1991, John Wiley and Sons, Inc., New York.

Os compostos de fórmula (I) podem ser usados para combater e controlar infestações de pestes de insetos, tais como Lepidoptera, Diptera, Hemiptera, Thysanoptera, Orthoptera, Dictyoptera, Coleoptera, Siphonaptera, Hymenoptera e Isoptera e também outras pestes invertebradas, por exemplo, pestes de acarinos, nematódeos e moluscos. Os insetos, acarinos, nematódeos e moluscos são a seguir coletivamente referidos como pestes. As pestes que podem ser combatidas e controladas pelo uso dos compostos da presente invenção incluem aquelas pestes associadas com agricultura (termo este incluindo o cultivo de culturas para produtos de alimentação e fibras), horticultura e administração animal, animais de companhia, sivicultura e a armazenagem de produtos de origem vegetal (tais como frutas, grãos e madeira bruta); essas pestes associadas com a avaria de estruturas produzidas pelo homem e a transmissão de doenças do homem e dos animais; e também pestes inconvenientes (tais como moscas).

Exemplos de espécies de peste que podem ser controladas pelos compostos de fórmula (I) incluem:

Myzus persicae (afídeos), Aphis gossypii (afídeos), Aphis fabae (afídeos), Lygus spp. (capsídeos), Dysdercus spp. (capsídeos), Nilaparvata lugens (inseto saltador de plantas), Nephotettix incticeps (inseto saltador de folhas), Nezara spp. (percevejos fedorentos), Euschistus spp. (percevejos fedorentos), Leptocorisa spp. (percevejos fedorentos), Frankliniella occidentalis (inseto tisanóptero), Thrips spp. (inseto tisanóptero), Leptinotarsa decemlineata (besouro da batata do Colorado), Anthonomus grandis (gorgulho do algodão), Aonidiella spp. (insetos de crosta), Trialeurodes spp. (moscas brancas), Bemisia tabaci (mosca branca), Ostrinia nubilalis (broca do milho européia), Spodoptera littoralis (verme da folha do algodão), Heliothis virescens (verme do botão do tabaco), Helicoverpa

armigera (largata rosada do algodão), *Helicoverpa zea* (largata rosada do algodão), *Silepta derogata* (inseto enrolador da folha do algodão), *Pieris brassicae* (borboleta branca), *Plutella xilostella* (traça da mariposa), *Agrotis* spp. (gramiola), *Chilo suppressalis* (broca da haste do arroz), *Locusta migratoria* (cigarra), *Chortiocetes terminifera* (cigarra), *Diabrotica* spp. (vermes da raiz), *Panonychus ulmi* (ácaro vermelho europeu), *Panonychus citri* (ácaro vermelho cítrico), *Tetranychus urticae* (ácaro aranha de duas manchas), *Tetranychus cinnabarinus* (ácaro aranha carmesim), *Phyllocoptruta oleivora* (ácaro da ferrugem de cítricos), *Polyphagotarsonemus latus* (ácaro largo), *Brevipalpus* spp. (ácaros chatos), *Boophilus microplus* (carrapato do gado), *Dermacentor variabilis* (carrapato do cão Americano), *Ctenocephalides felis* (cat pulga do gato), *Liriomyza* spp. (*leafminer*), *Musca domestica* (mosca doméstica), *Aedes aegypti* (mosquito), *Anopheles* spp. (mosquitos), *Culex* spp. (mosquitos), *Lucillia* spp. (moscas varejeiras), *Blattella germanica* (barata), *Periplanota americana* (barata), *Blatta orientalis* (barata), termites of the *Mastotermitidae* (por exemplo *Mastotermes* spp.), *Kalotermitidae* (por exemplo *Neotermes* spp.), *Rhinotermitidae* (por exemplo *Coptotermes formosanus*, *Reticulitermes flavipes*, *R. speratu*, *R. virginicus*, *R. hesperus*, e *R. santonensis*) e *Termitidae* (por exemplo *Globitermes sulphureus*), *Solenopsis geminata* (formiga do fogo), *Monomorium pharaonis* (formiga do faraó), *Damalinea* spp. e *Linognathus* spp. (piolhos mordedoras e sugadores), *Meloidogyne* spp. (nematódeos do nó da raiz), *Globodera* spp. e *Heterodera* spp. (cist nematódeos de cisto), *Pratilenchus* spp. (nematódeos de lesão), *Rhodofofus* spp. (nematódeos de refúgio na banana), *Tilenchulus* spp. (nematódeos de cítricos), *Haemonchus contortus* (verme do barbeiro), *Caenorhabditis elegans* (angüilula do vineira), *Trichostrongylus* spp. (nematódeos gastrintestinais) e *Deroceras reticulatum* (lesma).

A invenção portanto fornece um método de combater e controlar insetos, acarinos, nematódeos ou moluscos, que compreende aplicar

uma quantidade inseticida, acaricida, nematicida ou moluscocidamente eficaz de um composto de fórmula (I), ou uma composição contendo um composto de fórmula (I), a uma peste, um local de peste, ou a uma planta suscetível ao ataque por uma peste. Os compostos de fórmula (I) são preferivelmente
5 usados contra insetos, acarinos ou nematódeos.

O termo “planta” como usado aqui, inclui mudas, arbustos e árvores.

A fim de aplicar um composto de fórmula (I) como um inseticida, acaricida, nematicida ou moluscocida a uma peste, um local de
10 peste, ou a uma planta suscetível a ataque por uma peste, um composto de fórmula (I) é usualmente formulado em uma composição que inclui, além do composto de fórmula (I), um diluente inerte adequado ou veículo e, opcionalmente, um agente tensoativo (SFA). SFAs são substâncias químicas que são capazes de modificar as propriedades de uma interface (por exemplo,
15 interfaces líquida/sólida, líquida/ar ou líquida/líquida) diminuindo-se a tensão superficial e desse modo resultando em trocas de outras propriedades (por exemplo dispersão, emulsificação e umidificação). Prefere-se que todas as composições (ambas formulações sólida e líquida) compreendam 0,0001 a 95 % em peso, mais preferivelmente 1 a 85 %, por exemplo 5 a 60 % de um
20 composto de fórmula (I). A composição é geralmente empregada para o controle de pestes, de modo que um composto de fórmula (I) é aplicado em uma taxa de 0,1 g a 10 kg por hectare, preferivelmente de 1 g a 6 kg por hectare, mais preferivelmente de 1 g a 1 kg por hectare.

Quando usado em um revestimento de semente, um composto
25 de fórmula (I) é empregado em uma taxa de 0,0001 g a 10 g (por exemplo, 0,001 g ou 0,05 g), preferivelmente 0,005 g a 10 g, mais preferivelmente 0,005 g a 4 g, por quilograma de semente.

Em outro aspecto a presente invenção fornece uma composição inseticida, acaricida, nematicida ou moluscocida compreendendo

uma quantidade inseticida, acaricida, nematicida ou moluscocidamente eficaz de um composto de fórmula (I) e um veículo adequado ou diluente para ele. A composição é preferivelmente uma composição inseticida, acaricida, nematicida ou moluscocida.

5 Em ainda um outro aspecto a invenção fornece um método de combater e controlar pestes em um local que compreende tratar as pestes ou os locais das pestes com uma quantidade inseticida, acaricida, nematicida ou moluscocidamente eficaz de uma composição compreendendo um composto de fórmula (I). Os compostos de fórmula (I) são preferivelmente usados
10 contra insetos, acarinos ou nematódeos.

 As composições podem ser escolhidas de um número de tipos de formulações, incluindo pós empoáveis (DP), pós solúveis (SP), grânulos solúveis em água (SG), grânulos dispersáveis em água (WG), pós umidificáveis (WP), grânulos (GR) (de liberação lenta ou rápida),
15 concentrados solúveis (SL), líquidos miscíveis em óleo (OL), líquidos de volume ultra baixo (UL), concentrados emulsificáveis (EC), concentrados dispersáveis (DC), emulsões (tanto de óleo em água como de água em óleo (EW) (EO)), micro-emulsões (ME), concentrados em suspensão (SC),
20 formulações aerossóis, de neblina/fumaça, suspensões de cápsulas (CS) e formulações de tratamento de semente. O tipo de formulação escolhido em qualquer exemplo dependerá do objetivo particular considerado e das propriedades física, química e biológica do composto de fórmula (I).

 Os pós empoáveis (DP) podem ser preparados misturando-se um composto de fórmula (I) com um ou mais diluentes sólidos (por exemplo,
25 argila, caulim, pirofilita, bentonita, alumina, montmorilonita, kieselkuhr, giz, terras diatomáceas, fosfatos de cálcio, carbonatos de cálcio e magnésio, enxofre, cal, farinha de trigo, talco e outros veículos sólidos orgânicos e inorgânicos) e moendo mecanicamente a mistura em um pó fino.

 Os pós solúveis (SP) podem ser preparados misturando-se um

composto de fórmula (I) com um ou mais sais inorgânicos solúveis em água (tais como bicarbonato de sódio, carbonato de sódio ou sulfato de magnésio) ou um ou mais sólidos orgânicos solúveis em água (tal como um polissacarídeo) e, opcionalmente, um ou mais agentes umectantes, um ou
5 mais agentes dispersantes ou uma mistura de ditos agentes para melhorar a dispersabilidade/solubilidade em água. A mistura é então moída em um pó fino. Composições similares podem também ser granuladas para formar grânulos solúveis em água (SG).

Os pós umidificáveis (WP) podem ser preparados misturando-se um composto de fórmula (I) com um ou mais diluentes sólidos ou veículos,
10 um ou mais agentes umectantes e, preferivelmente, um ou mais agentes dispersantes e, opcionalmente, um ou mais agentes de suspensão, para facilitar a dispersão em líquidos. A mistura é então moída em um pó fino. Composições similares podem também ser granuladas para formar grânulos
15 dispersáveis em água (WG).

Os grânulos (GR) podem ser formados granulando-se uma mistura de um composto de fórmula (I) e um ou mais diluentes ou veículos sólidos em pó, ou adsorvendo-se grânulos brancos pré-formados de um
20 composto de fórmula (I) (ou uma sua solução, em um agente adequado) em um material granular poroso (tais como pedra-pomes, argilas atapulgitas, terra de fuller, kieselguhr, terras diatomáceas ou sabugo de milho moído) ou adsorvendo-se um composto de fórmula (I) (ou uma solução dele, em um agente adequado) em um material de núcleo duro (tais como areias, silicatos, carbonatos minerais, sulfatos ou fosfatos) e secando se necessário. Os agentes
25 que são comumente usados para auxiliar na absorção ou adsorção incluem solventes (tais como solventes de petróleo alifático e aromático, álcoois, éteres, cetonas e ésteres) e agentes pegajosidade (tais como acetatos de polivinila, álcoois de polivinila, dextrinas, açúcares e óleos vegetais). Um ou mais outros aditivos podem ser também incluídos em grânulos (por exemplo,

um agente emulsificante, agente umectante ou agente dispersante).

Os Concentrados Dispersáveis (DC) podem ser preparados dissolvendo-se um composto de fórmula (I) em água ou um solvente orgânico, tal como uma cetona, álcool ou éter glicol. Estas soluções podem
5 conter um agente tensoativo (por exemplo, para melhorar a diluição de água ou evitar a cristalização em um tanque de pulverização).

Os concentrados emulsificáveis (EC) ou emulsões de óleo em água (EW) podem ser preparados dissolvendo-se um composto de fórmula (I) em um solvente orgânico (opcionalmente contendo um ou mais agentes
10 umectantes, um ou mais agentes emulsificantes ou uma mistura de ditos agentes). Os solventes orgânicos adequados para uso em hidrocarbonetos aromáticos incluem ECs (tais como alquilbenzenos ou alquilnaftalenos, exemplificados por SOLVESSO 100, SOLVESSO 150 e SOLVESSO 200; SOLVESSO é uma marca comercial registrada), cetonas (tais como
15 ciclohexanona ou metilciclohexanona) e álcoois (tais como álcool benzílico, álcool furfurílico ou butanol), N-alquilpirrolidonas (tais como N-metilpirrolidona ou N-octilpirrolidona), ácidos graxos de dimetil amidas (tais como dimetilamida do ácido graxo C₈-C₁₀) e hidrocarbonetos clorados. Um
20 produto EC pode espontaneamente emulsificar em adição a água, para produzir uma emulsão com estabilidade suficiente para permitir a aplicação de spray através de equipamento apropriado. A preparação de um EW envolve obter um composto de fórmula (I) como um líquido (se não for um
líquido à temperatura ambiente, pode ser fundido em uma temperatura razoável, tipicamente abaixo de 70 °C) ou uma solução (dissolvendo-se ele
25 em um solvente apropriado) e então emulsificar o líquido ou solução resultante em água contendo um ou mais SFAs, sob alto cisalhamento, para produzir uma emulsão. Os solventes adequados para uso em Ews incluem óleos vegetais, hidrocarbonetos clorados (tais como clorobenzenos), solventes aromáticos (tais como alquilbenzenos ou alquilnaftalenos) e outros solventes

orgânicos apropriados que tenham uma baixa solubilidade em água.

As microemulsões (ME) podem ser preparadas misturando-se água com uma mistura de um ou mais solventes com um ou mais SFAs, para produzir espontaneamente uma formulação líquida isotrópica termodinamicamente estável. Um composto de fórmula (I) está presente inicialmente na água ou na mistura solvente/SFA. Os solventes adequados para uso em MEs incluem aqueles antes descritos para uso em ECs ou em Ews. Um ME pode ser um sistema de óleo em água ou água em óleo (cujo sistema está presente pode ser determinado por medição da condutividade) e pode ser adequado para misturar pesticidas solúveis em água e solúveis em óleo na mesma formulação. Um ME é adequado para diluição em água, remanescente como uma microemulsão ou formando uma emulsão óleo em água convencional.

Os concentrados em suspensão (SC) podem compreender suspensões aquosas ou não-aquosas de partículas sólidas insolúveis finamente divididas de um composto de fórmula (I). Os SCs podem ser preparados moendo-se bola ou conta do composto sólido de fórmula (I) em um meio adequado, opcionalmente com um ou mais agentes dispersantes, para produzir uma suspensão de partícula fina do composto. Um ou mais agentes umectantes podem ser incluídos na composição e um agente de suspensão pode ser incluído para reduzir a taxa a que as partículas precipitam. Alternativamente um composto de fórmula (I) pode ser moído seco e adicionado a água, contendo agentes antes descritos, para produzir o desejado produto final.

As formulações de aerossol compreendem um composto de fórmula (I) e um propelente adequado (por exemplo, *n*-butano). Um composto de fórmula (I) pode também ser dissolvido ou dispersado em um meio adequado (por exemplo, água ou um líquido miscível em água, tal como *n*-propanol), para fornecer composições para uso em bombas de spray acionadas

manualmente, não pressurizadas.

Um composto de fórmula (I) pode ser misturado no estado seco com uma mistura pirotécnica para formar uma composição adequada para gerar em um espaço fechado, uma fumaça contendo o composto.

5 As suspensões de cápsulas (CS) podem ser preparadas de uma maneira similar à preparação das formulações de EW, porém com um estágio de polimerização adicional, tal que uma dispersão aquosa de gotículas de óleo é obtida, em que cada gotícula de óleo é encapsulada por um envoltório polimérico e contém um composto de fórmula (I) e, opcionalmente, um
10 veículo ou diluente para ele. O envoltório polimérico pode ser produzido por uma reação de policondensação interfacial ou por um procedimento de coacervação. As composições podem fornecer por liberação controlada do composto de fórmula (I) e elas podem ser usadas para tratamento de semente. Um composto de fórmula (I) pode também ser formulado em uma
15 matriz polimérica biodegradável, para fornecer uma liberação lenta, controlada do composto.

 Uma composição pode incluir um ou mais aditivos para melhorar a performance biológica da composição (por exemplo, melhorando-se a umidade, retenção ou distribuição em superfícies; resistência a chuva em
20 superfícies tratadas; ou absorção ou mobilidade de um composto de fórmula (I)). Tais aditivos incluem agentes tensoativos, aditivos de spray baseados em óleos, por exemplo, certos óleos minerais ou óleos naturais de plantas (tais como feijão de soja e óleo de semente de colza), e misturas destes com outros adjuvantes bio-intensificadores (ingredientes que podem auxiliar ou modificar
25 a ação de um composto de fórmula (I)).

Um composto de fórmula (I) pode também ser formulado para uso como um tratamento de semente, por exemplo, como uma composição em pó, incluindo um pó para tratamento de semente seca (DS), um pó solúvel em água (SS) ou um pó dispersável em água para tratamento de lama (WS), ou

como uma composição líquida, incluindo um concentrado escoável (FS) ou uma suspensão de cápsula (CS). As preparações das composições de DS, SS, WS, FS e LS são muito similares às aquelas de, respectivamente, composições de DP, SP, WP, SC e DC descritas acima. As composições para tratar sementes podem incluir um agente para ajudar na adesão da composição à semente (por exemplo um óleo mineral ou uma barreira formadora de película).

Os agentes umectantes, agentes dispersantes e agentes emulsificantes podem ser SFAs de superfície do tipo catiônico, aniônico, anfotérico ou não-iônico.

Os SFAs adequados do tipo catiônico incluem compostos de amônio quaternário (por exemplo brometo de cetiltrimetil amônio), imidazolinas e sais de amina.

Os SFAs aniônicos incluem sais de metais alcalinos de ácidos graxos, sais de monoésteres alifáticos de ácido sulfúrico (por exemplo, lauril sulfato de sódio), sais de compostos aromáticos sulfonados (por exemplo, dodecilbenzenossulfonato de sódio, dodecilbenzenossulfonato de cálcio, sulfonato de butilnaftaleno e misturas de sulfonatos de naftaleno di-isopropil e tri-isopropil de sódio), éter sulfatos, álcool éter sulfatos (por exemplo, laureth-3-sulfato de sódio), éter carboxilatos (por exemplo, de laureth-3-carboxilato de sódio), ésteres fosfato (produtos da reação entre um ou mais álcoois graxos e ácido fosfórico (predominantemente mono-ésteres) ou pentóxido de fósforo (predominantemente di-ésteres), por exemplo a reação entre lauril álcool e ácido tetrafosfórico; adicionalmente estes produtos podem ser etoxilados), sulfosuccinamatos, parafina ou sulfonatos de olefina, tauratos e lignosulfonatos.

Os SFAs adequados do tipo anfotérico incluem betaínas, propionatos e glicinatos.

Os SFAs adequados do tipo não-iônico incluem produtos de

condensação de óxidos de alquilenos, tais como óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno ou suas misturas, com álcoois graxos (tais como álcool oleílico ou álcool cetílico) ou com alquilfenóis (tais como octilfenol, nonilfenol ou octilcresol); ésteres parciais derivados de ácidos graxos de cadeia longa ou anidridos de hexitol; produtos de condensação de ditos ésteres parciais com óxido de etileno; polímeros em bloco (compreendendo óxido de etileno e óxido de propileno); alcanolamidas; ésteres simples (por exemplo, ésteres de polietileno glicol do ácido graxo); óxidos de amina (por exemplo, óxido de lauril dimetil amina); e lecitinas.

Os agentes de suspensão adequados incluem colóides hidrofílicos (tais como polissacarídeos, polivinilpirrolidona ou carboximetilcelulose de sódio) e argilas de dilatação (tais como bentonita ou atapulgita).

Um composto de fórmula (I) pode ser aplicado por qualquer dos meios conhecidos de aplicar compostos pesticidas. Por exemplo, pode ser aplicado, formulado ou não formulado, a pestes ou a um local das pestes (tal como um habitat das pestes, ou uma planta em crescimento susceptível a infestação pelas pestes) ou a qualquer parte da planta, incluindo a folhagem, caules, galhos ou raízes, à semente antes dela ser plantada ou a outro meio em que as plantas são cultivadas ou são para ser plantadas (tal como um solo circundando as raízes, o solo geralmente sistemas de arrozal ou de cultura hidropônica), diretamente ou ele pode ser pulverizado, empoado, aplicado por imersão, aplicado como uma formulação de creme ou pasta, aplicado como um vapor ou aplicado através da distribuição ou incorporação de uma composição (tais como uma composição granular ou uma composição embalada em um saco solúvel em água) em solo ou em um ambiente aquoso.

Um composto de fórmula (I) pode também ser injetado em plantas ou pulverizado sobre a vegetação usando-se técnicas de pulverização eletrodinâmicas ou outros métodos de baixo volume, ou aplicado por sistemas

de irrigação terrestre ou aéreo.

As composições para uso como preparações aquosas (soluções ou dispersões aquosas) são geralmente fornecidas na forma de um concentrado contendo uma elevada proporção do ingrediente ativo, o concentrado sendo adicionado a água antes do uso. Estes concentrados, que podem incluir DCs, SCs, ECs, EWs, MEs SGs, SPs, WPs WGs e CSs, são freqüentemente requeridos para resistir a armazenagem por prolongados períodos e, após cada armazenagem, serem capazes da adição de água para formar preparações aquosas que permanecem homogêneas por um tempo suficiente para permiti-las serem aplicadas pelo equipamento de pulverização convencional. Tais preparações aquosas podem conter quantidades variando de um composto de fórmula (I) (por exemplo, 0,0001 a 10 %, em peso) dependendo do objetivo para o qual elas são para ser usadas.

Um composto de fórmula (I) pode ser usado em misturas com fertilizantes (por exemplo fertilizantes contendo nitrogênio-, potássio- ou fósforo). Os tipos de formulações adequados incluem grânulos de fertilizante. Adequadamente as misturas contém até 25 % em peso do composto de fórmula (I).

A invenção portanto também fornece uma composição de fertilizante compreendendo um fertilizante e um composto de fórmula (I).

As composições desta invenção podem conter outros compostos tendo atividade biológica, por exemplo micronutrientes ou compostos tendo atividade fungicida ou que possuam regulação no crescimento de planta, atividade herbicida, inseticida, nematicida ou acaricida.

O composto de fórmula (I) pode ser o ingrediente ativo do solo da composição ou ele pode ser misturado com um ou mais ingredientes ativos adicionais, tais como um pesticida, fungicida, sinergista, herbicida ou um regulador do crescimento de planta onde apropriado. Um ingrediente ativo

adicional pode: fornecer uma composição tendo um espectro mais largo de atividade ou persistência aumentada em um local; sinergisar a atividade ou complementar a atividade (por exemplo, aumentando-se a velocidade do efeito ou superando a repelência) do composto de fórmula (I); ou ajudar a superar ou evitar o desenvolvimento da resistência a componentes individuais. O particular ingrediente ativo adicional dependerá da pretendida utilidade da composição. Os exemplos de pesticidas adequados incluem os seguintes:

- a) Piretróides, tais como permetrina, cipermetrina, fenvalerato, esfenvalerato, deltametrina, cialotrina (particularmente lambda-cialotrina), bifentrina, fenpropatrina, ciflutrina, teflutrina, piretróides seguros para peixe (por exemplo, etofenprox), piretrina natural, tetrametrina, s-bioaletrina, fenflutrina, praletrina ou 5-benzil-3-furilmetil-(E)-(1R,3S)-2,2-dimetil-3-(2-oxotiolan-3-ilidenometil) ciclopropano carboxilato;
- b) Organofosfatos, tais como, profenofos, sulprofos, acefato, metil paration, azimfos-metila, demeton-s-metila, heptenofos, tiometon, fenamifos, monocrotofos, profenofos, triazofos, metamidofos, dimetoato, fosfamidon, malation, clorpirifos, fosalona, terbufos, fensulfotion, fonofos, forato, foxim, pirimifos-metila, pirimifos-etila, fenitrothion, fostiazato ou diazinon;
- c) Carbamatos (incluindo aril carbamatos), tais como pirimicarb, triazamato, cloetocarb, carbofurano, furatiocarb, etiofencarb, aldicarb, tiofurox, carbossulfano, bendiocarb, fenobucarb, propoxur, metomil ou oxamil;
- d) Benzoil uréias, tais como diflubenzuron, triflumuron, hexaflumuron, flufenoxuron ou clorfluazuron;
- e) Compostos de estanho orgânico, tais como óxidos de ciexatina, fenbutatina ou azociclotina;
- f) Pirazóis, tais como tebufenpirad e fenpiroximato;
- g) Macrolídeos, tais como avermectinas ou milbemicinas, por

exemplo, abamectina, emamectina, benzoato, ivermectina, milbemicina, spinosad ou azadiractina;

h) Hormônios ou feromônios;

5 i) Compostos de organocloro, tais como endossulfano, hexacloroeto de benzeno, DDT, clordano ou dieldrina;

j) Amidinas, tais como clordimeform ou amitraz;

k) Agentes fumigantes, tais como cloropicrina, dicloropropano, brometo de metila ou metam;

10 l) Compostos de cloronicotinila, tais como, imidacloprid, tiacloprid, acetamiprid, nitenpiram ou tiametoxam;

m) Diacilidrazinas, tais como tebufenozida, cromafenozida ou metoxifenozida;

n) Difenil éteres, tais como diofenolan ou piriproxifeno;

o) Indoxacarb;

15 p) clorfenapir;

q) Pimetrozina;

r) Espirotetramat, Espiromesifeno; ou

20 s) Flubendiamida ou bromo-N-[4-cloro-2-metil-6-[(metilamino)carbonil] fenil]-1-(3-cloro-2-piridinil)-1H-pirazol-5-carboxamida.

Além das classes químicas principais de pesticidas listadas acima, outros pesticidas tendo alvos particulares podem ser empregados na composição, se apropriado para a utilidade pretendida da composição. Por exemplo, os inseticidas seletivos para culturas particulares, por exemplo, 25 inseticidas específicos da broca do tronco (tal como cartap) ou inseticidas específicos de tremonha (tal como buprofezina) para utilização em arroz, podem ser empregados. Alternativamente os inseticidas ou acaricidas específicos para espécies/estágios de inseto particulares, podem também ser incluídos nas composições (por exemplo, ovo-larvicidas acaricida, tais como

clofentezina, flubenzimina, hexitiazox ou tetradifon; motilicidas acaricidas, tais como dicofol ou propargita; acaricidas, tais como bromopropilato ou clorobenzilato; ou reguladores de crescimento, tais como hidrametilnon, ciromazina, metopreno, clorfluazuron ou diflubenzuron).

- 5 Os exemplos de compostos fungicidas que podem ser incluídos na composição da invenção são (E)-*N*-metil-2-[2-(2,5-dimetilfenoximetil)fenil]-2-metóxi-iminoacetamida (SSF-129), 4-bromo-2-ciano-*N,N*-dimetil-6-trifluorometilbenzimidazol-1-sulfonamida, α -[*N*-(3-cloro-2,6-xilil)-2-metoxiacetamido]- γ -butirolactona, 4-cloro-2-ciano-*N,N*-
- 10 dimetil-5-*p*-tolilimidazol-1-sulfonamida (IKF-916, ciamidazossulfamid), 3-5-dicloro-*N*-(3-cloro-1-etil-1-metil-2-oxopropil)-4-metilbenzamida (RH-7281, zoxamida), *N*-alil-4,5,-dimetil-2-trimetilsililtiofeno-3-carboxamida (MON65500), *N*-(1-ciano-1,2-dimetilpropil)-2-(2,4-diclorofenóxi)propionamida (AC382042), *N*-(2-metóxi-5-piridil)-
- 15 ciclopropano carboxamida, acibenzolar (CGA245704), alanicarb, aldimorf, anilazina, azaconazol, azoxistrobina, benalaxil, benomil, biloxazol, bitertanol, blasticidina S, bromuconazol, bupirimato, captafol, captan, carbendazim, cloridrato, carboxina, carpropamid, carvona, CGA41396, CGA41397, quinometionato, clorotalonila, clorozolinato, clozilacon, compostos contendo
- 20 cobre, tais como oxicloreto de cobre, oxiquinolato de cobre, sulfato de cobre, talato de cobre e mistura de Bordeaux, cimoxanila, ciproconazol, ciprodinila, debacarb, 1,1'-dióxido dissulfeto de di-2-piridil, diclofluanid, diclomezina, diclorano, dietofencarb, difenoconazol, difenzoquat, diflumetorim, *O,O*-di-iso-propil-*S*-benzil tiofosfato, dimefluazol, dimetconazol, dimetomorf,
- 25 dimetirimol, diniconazol, dinocap, ditianona, cloreto de dodecil dimetil amônio, dodemorf, dodina, doguadina, edifenfos, epoxiconazol, etirimol, etil(*Z*)-*N*-benzil-*N*([metil(metil-tioetilidenoaminocarbonil)amino]tio)- β -alaninato, etridiazol, famoxadona, fenamidona (RPA407213), fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenexamid (KBR2738), fempiclonila, fenpropidina,

fenpropimorf, acetato de fentina, hidróxido de fentina, ferbam, ferimzona, fluazinam, fludioxonila, flumetover, fluoroimida, fluquinconazol, flusilazol, flutolanila, flutriafol, folpet, fuberidazol, furalaxila, furametpir, guazatina, hexaconazol, hidroxisoxazol, himexazol, imazalila, imibenconazol, iminoctadina, iminoctadina triacetato, ipconazol, iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb (SZX0722), isopropanil butil carbamato, isoprotiolano, kasugamicina, kresoxim-metil, LY186054, LY211795, LY248908, mancozeb, maneb, mefenoxam, mepanipirim, mepronila, metalaxila, metconazol, metiram, metiram-zinco, metominostrobina, miclobutanila, neoasozina, dimetilditiocarbamato de níquel, nitrotal-isopropil, nuarimol, ofurace, compostos de organomercúrio, oxadixila, oxassulfurona, ácido oxolínico, oxpoconazol, oxicarboxina, pefurazoato, penconazol, pencicurona, óxido de fenazina, fossetil-Al, ácidos fosforosos, ftalida, picoxistrobina (ZA1963), polioxina D, poliram, probenazol, procloraz, procimidona, propamocarb, propiconazol, propineb, ácido propiônico, pirazofos, pirifenox, pirimetanila, piroquilona, piroxifur, pirrolnitrina, compostos de amônio quaternário, quinometionato, quinoxifeno, quintozeno, sipconazol (F-155), pentaclorofenato de sódio, espiroxamina, estreptomicina, enxofre, tebuconazol, tecloftalam, tecnazeno, tetraconazol, tiabendazol, tifluzamida, 2-(tiocianometiltio)benzotiazol, metil-tiofanato, tiram, timibenconazol, tolclofos-metil, tolilfluanida, triadimefona, triadimenol, triazbutila, triazóxido, tricloclazol, tridemorf, trifloxistrobina (CGA279202), triforina, triflumizol, triticonazol, validamicina A, vapam, vinclozolina, zineb e ziram.

Os compostos de fórmula (I) podem ser misturados com solo, turfa ou outro meio de raiz, para a proteção de doenças produzidas em semente, produzidas no solo ou fúngicas folheares.

Os exemplos de sinergistas adequados para uso nas composições incluem piperonil butóxido, sesamex, safroxan e dodecil imidazol.

Os herbicidas adequados e reguladores do crescimento de planta para inclusão nas composições dependerão do alvo pretendido e o efeito requerido.

Um exemplo de um arroz herbicida seletivo que pode ser incluído é o propanil. Um exemplo de um regulador do crescimento de planta para uso em algodão é PIXTM.

Algumas misturas podem compreender ingredientes ativos que têm propriedades físicas, químicas ou biológicas significativamente diferentes, de modo que eles não se prestam facilmente ao mesmo tipo de formulação convencional. Nestas circunstâncias outros tipos de formulações podem ser preparados. Por exemplo, onde um ingrediente ativo é um sólido insolúvel em água e o outro um líquido insolúvel em água, pode, contudo, ser possível dispersar cada ingrediente ativo na mesma fase aquosa contínua, dispersando-se o ingrediente ativo sólido como uma suspensão (usando-se uma preparação análoga àquela de um SC), porém dispersando o ingrediente ativo líquido como uma emulsão (usando-se uma preparação análoga àquela de um EW). A composição resultante é uma formulação de suspoemulsão (SE).

A invenção é ilustrada pelos seguintes exemplos:

20 EXEMPLO 1

Este exemplo descreve a preparação de 8-[(E)-3-(4-Cloro-fenil)-alil]-4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-espiro[4,5]dec-2-il]-(2-cloro-piridin-4-il)-metanona

As etapas 1 – 3 foram realizadas em analogia aos procedimentos descritos para um análogo de fenil insubstituído; cf. *Bull. Soc. Chim. Belg.* 1981, 90, (7), 757-765.

Etapas 1: (1-Benzil-piperidin-4-ilideno)-(4-fluoro-fenil) acetonitrila

(4-Fluoro-fenil)-acetonitrila (28,4 ml) é adicionada a uma

solução de etóxido de sódio (14,3 g) em etanol (230 ml), seguida pela adição de 1-benzil-piperidin-4-ona (28,2 ml). A mistura é aquecida ao refluxo por 3 horas. Após esfriar à temperatura ambiente, o etanol é evaporado, e o resíduo é extraído com acetato de etila e água. A fase orgânica é lavada com salmoura, secada sobre sulfato de sódio e o solvente evaporado. O produto bruto é purificado por cristalização de etanol, produzindo (1-benzil-piperidin-4-ilideno)-(4-fluoro-fenil)-acetonitrila, pf. 81-83 °C. Uma segunda batelada deste produto é obtida por evaporação do líquido mãe, seguida por cromatografia de gel de sílica, usando-se hexano e acetato de etila (4:1) como eluente.

Etapa 2: 8-Benzil-4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-espiro[4,5]decano-1,3-diona

Uma solução de (1-benzil-piperidin-4-ilideno)-(4-fluoro-fenil)-acetonitrila (15,3 g) em etanol (100 ml), é aquecida a 50 °C. A esta temperatura, uma solução de cianeto de potássio (3,9 g) em água (10 ml) é adicionada. Subseqüentemente, a mistura é aquecida ao refluxo por 3 dias. Em seguida, o etanol é destilado, ao resíduo é adicionado água (75 ml), em seguida ácido clorídrico (36 %, 75 ml). Esta mistura é aquecida a 95 °C por 2 dias. Após esfriar à temperatura ambiente, a mistura é esfriada em um banho de gelo e hidróxido de sódio (solução 4N em água) é lentamente adicionado até o pH estar na faixa de 7-8. O sólido resultante é filtrado, triturado com acetato de etila e lavado com dietiléter. O produto assim obtido é usado na etapa 3 sem mais purificação.

Etapa 3: 8-Benzil-4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-espiro[4,5]decano

Lítio aluminioidreto (1,14 g) é suspenso em tetraidrofurano seco à temperatura ambiente sob uma atmosfera de nitrogênio. 8-Benzil-4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-espiro[4,5]decano-1,3-diona (3,5 g) é adicionada em partes durante um período de 30 minutos. A suspensão resultante é aquecida a

60 °C e agitada a esta temperatura por 3 dias. Em seguida a mistura é esfriada a 0 °C e água (10 ml) é adicionada lentamente. A mistura é agitada a 0 °C por uma hora, em seguida filtrada, e a solução é extraída com acetato de etila. A fase orgânica é lavada com salmoura, secada sobre sulfato de sódio e evaporada. O 8-benzil-4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-espiro[4,5]decano bruto assim obtido é usado na etapa 4 sem mais purificação.

Etapa 4: [8-Benzil-4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-espiro[4,5]dec-2-il]-(2-cloro-piridin-4-il)-metanona

8-benzil-4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-espiro[4,5]decano (2,7 g) é dissolvido em diclorometano (30 ml). Em seguida trietilamina (1,5 ml) é adicionada, seguida por uma solução de cloreto de 2-cloro-isonicotinoíla (2,0 g) em diclorometano. A mistura é agitada à temperatura ambiente por 18 horas, em seguida extraída com bicarbonato de sódio aquoso (1N). A fase orgânica é separada, lavada com salmoura, secada sobre sulfato de sódio e evaporada. O produto bruto é purificado por cromatografia de gel de sílica com acetato de etila e metanol (20:1) como eluente, produzindo [8-Benzil-4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-espiro[4,5]dec-2-il]-(2-cloro-piridin-4-il)-metanona, pf. 70-72 °C.

Etapa 5: (2-Cloro-piridin-4-il)-[4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-espiro[4,5]dec-2-il]-metanona

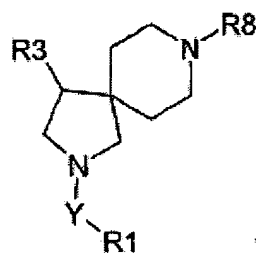
[8-Benzil-4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-espiro[4,5]dec-2-il]-(2-cloro-piridin-4-il)-metanona (1,0 g) é dissolvida em tolueno (30 ml), em seguida 1-cloroetil cloroformiato (4,3 ml) é adicionado. A mistura é aquecida ao refluxo por 2 horas, em seguida esfriada à temperatura ambiente e extraída com bicarbonato de sódio aquoso (1 N). A fase orgânica é lavada com água, secada sobre sulfato de sódio, e evaporada. O resíduo é dissolvido em metanol (30 ml), e agitado a 60 °C por 2 horas. Em seguida a mistura é esfriada à temperatura ambiente, e o solvente é evaporado. (2-Cloro-piridin-4-il)-[4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-espiro[4,5]dec-2-il]-metanona bruta assim obtida é

usada na etapa 6 sem mais purificação.

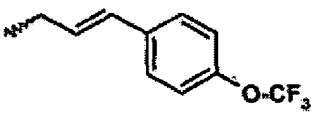
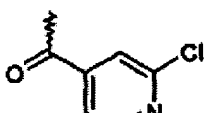
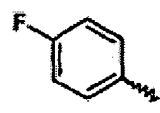
Etapa 6: [8-[(E)-3-(4-Cloro-fenil)-alil]-4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-espiro[4,5]dec-2-il]-(2-cloro-piridin-4-il)-metanona

(2-Cloro-piridin-4-il)-[4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-

- 5 espiro[4,5]dec-2-il]-metanona (1,7 g) e etil-diisopropil-amina (1,5 ml) são dissolvidos em acetonitrila (50 ml). 1-cloro-4-((E)-3-cloro-propenil)-benzeno (0,84 g) é adicionado e a mistura é aquecida a 70 °C por 6 horas. Em seguida a mistura de reação é esfriada à temperatura ambiente, e o solvente é evaporado. O produto bruto é purificado por cromatografia de gel de sílica com acetato de etila e metanol (20:1) como eluente, produzindo [8-[(E)-3-(4-Cloro-fenil)-alil]-4-(4-fluoro-fenil)-2,8-diaza-espiro[4,5]dec-2-il]-(2-cloro-piridin-4-il)-metanona, pf. 79-81 °C. Os seguintes compostos foram feitos de uma maneira análoga.
- 10



Composto No.	R8	YR1	R3	Tempo de Retenção (min)	Método LC
E.1				2,87	A
E.2				2,71	A
E.3				1,34	C
E.4				3,39	B

E.5				1,39	C
E.6	Benzila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	2,26	G
E.7	(4'-fluoro-bifenil-4-il)-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,40	F
E.8	(E)-3-(cloro-fenil)-alila	acetil	4-fluoro-fenila	1,22	D
E.9	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2,6-dicloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,46	D
E.10	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-fluoro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,36	D
E.11	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	6-etóxi-piridin-2-ila	1,34	F
E.12	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	tiofen-2-ila	1,35	D
E.13	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	tiofen-3-ila	1,29	F
E.14	(E)-3-(4-bromo-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	tiofen-3-ila	1,31	F
E.15	(E)-3-(4-bromo-fenil)-alila	2-cloro-tiazol-5-ilmetil)-carbamoíla	4-fluoro-fenila	1,31	F
E.16	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	(6-trifluorometil-piridin-3-ilmetil) carbamoíla	4-fluorofenila	1,37	D
E.17	(E)-3-(4-bromo-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	2-trifluorometoxi-fenila	1,42	F
E.18	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	2-trifluorometoxi-fenila	1,39	F
E.19	(E)-3-(4-trifluorometil-fenil)alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	2-trifluorometóxi-fenila	1,47	D
E.20	(E)-3-(4-trifluorometóxi-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	2-trifluorometóxi-fenila	1,50	D
E.21	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	2-fluorofenila	1,31	D
E.22	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	fenila	1,30	D
E.23	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	2,4-difluoro-fenila	1,34	D
E.24	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	2,6-difluoro-fenila	1,32	D
E.25	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	2,5-difluoro-fenila	1,34	D
E.25	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	2,5-difluoro-fenila	1,34	D
E.26	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	3,4-difluoro-fenila	1,35	D
E.27	Benzila	2-cloro-piridino-	2,4-difluoro-	1,16	D

		4-carbonila	fenila		
E.28	3-metil-butila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	0,97	E
E.29	cicloexil-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,08	E
E.30	(1-metil-1H-imidazol-2-il) metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	0,80	E
E.31	4-isopropil-benzila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,25	E
E.32	2-fenil-propila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,06	E
E.33	(4-cloro-1-metil-1H-pirazol-3-il)-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	0,87	E
E.34	(2,3-diidro-benzorurano-5-il)-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,00	E
E.35	(5-metilsulfanil-tiofen-2-il)-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,08	E
E.36	(6-metóxi-piridin-3-il)-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	0,88	E
E.37	(E)-3-fenil-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,11	E
E.38	4-etóxi-benzila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,09	E
E.39	(E)-3-(4-metóxi-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,10	E
E.40	5-cloro-2-hidróxi-benzila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,04	E
E.41	4-borono-2-fluoro-benzila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	0,84	E
E.42	(6-metóxi-naftalen-2-il)-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,19	E
E.43	2-(2-nitro-fenil)-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,10	E
E.44	(4-metil-2-fenil-pirimidin-5-il)-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,20	E
E.45	(4-cloro-6-fluoro-2H-cromen-3-il)-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,20	E
E.46	4-trifluorometóxi-benzila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,20	E
E.47	4-piridin-2-il-benzila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	0,94	E
E.48	(5-metil-1-fenil-1H-pirazol-4-il)-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,06	E
E.49	4,5-dimetóxi-2-nitro-benzila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,00	E
E.50	(5-piridin-1-il-tiofen-1-il)-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,05	E
E.51	5-bromo-2-hidróxi-benzila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,08	E
E.52	(E)-3-etoxicarbonil-alila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	0,91	E
E.53	3-metóxi-benzila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,03	E
E.54	2-(2,5,5-trimetil-[1,3]dioxan-2-il)-etila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,10	E

E.55	(6-cloro-4H-benzo[1,3]dioxin-8-il)-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,10	E
E.56	2-fenóxi-etila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,10	E
E.57	2-benzilóxi-etila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,10	E
E.58	2,3-diidro-benzo[1,4]dioxin-2-ila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,09	E
E.59	bifenil-4-il-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,29	E
E.60	8-(1,3-dioxo-1,3-diidro-isoindol-2-il)-octila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,40	E
E.61	2-[2-(4-cloro-fenil)-4-metil-tiazol-5-il]-2-oxo-etila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,40	E
E.62	but-2-inila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	0,79	E
E.63	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	propionila	4-fluoro-fenila	1,20	E
E.64	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	cicloex-3-enocarbonila	4-fluoro-fenila	1,30	E
E.65	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2,2-dicloro-propionila	4-fluoro-fenila	1,30	E
E.66	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	(E)-(3-fenil-acriloíla)	4-fluoro-fenila	1,40	E
E.67	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	(E)-3-furan-2-il-acriloíla	4-fluoro-fenila	1,30	E
E.68	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	(E)-3-tiofen-2-il-acriloíla	4-fluoro-fenila	1,40	E
E.69	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-1H-indol-3-il-acetila	4-fluoro-fenila	1,35	E
E.70	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	(E)-3-(2-cloro-fenil)acriloíla	4-fluoro-fenila	1,50	E
E.71	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	(E)-3-(2-fluoro-fenil)acriloíla	4-fluoro-fenila	1,42	E
E.72	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-(4-cloro-fenóxi)-acetila	4-fluoro-fenila	1,42	E
E.73	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-(2-fenil-tiazol-4-il)-acetila	4-fluoro-fenila	1,50	E
E.74	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	4-metilsulfanil-benzoíla	4-fluoro-fenila	1,38	E
E.75	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2,3-diidro-benzofuran-5-carbonila	4-fluoro-fenila	1,30	E
E.76	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-bromo-benzoíla	4-fluoro-fenila	1,40	E
E.77	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-benzoil-benzoíla	4-fluoro-fenila	1,44	E
E.78	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	[1,2,3]tiadiazol-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,20	E
E.79	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	tiofeno-2-carbonila	4-fluoro-fenila	1,28	E
E.80	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	4-oxo-4H-cromeno-2-carbonila	4-fluoro-fenila	1,30	E
E.81	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	4,5,6,7-tetraidro-	4-fluoro-fenila	1,49	E

		benzo[c]tiofeno-1-carbonila			
E.82	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	5-metil-1-fenil-1H-pirazol-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,30	E
E.83	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	3,3,3-trifluoro-propilcarbamoila	4-fluoro-fenila	1,33	H
E.84	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-mercapto-etilcarbamoila	4-fluoro-fenila	1,40	H
E.85	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-morfolin-4-il-etilcarbamoila	4-fluoro-fenila	0,80	H
E.86	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	benzilcarbamoila	4-fluoro-fenila	1,37	H
E.87	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-fluoro-benzilcarbamoila	4-fluoro-fenila	1,39	H
E.88	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	1-fenil-etilcarbamoila	4-fluoro-fenila	1,42	H
E.89	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-fenóxi-etilcarbamoila	4-fluoro-fenila	1,41	H
E.90	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	3-cloro-benzilcarbamoila	4-fluoro-fenila	1,46	H
E.91	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	4-metóxi-benzilcarbamoila	4-fluoro-fenila	1,37	H
E.92	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-trifluorometóxi	4-fluoro-fenila	1,52	H
E.93	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-trifluorometil-benzilcarbamoila	4-fluoro-fenila	1,50	H
E.94	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	4-fenóxi-benzilcarbamoila	4-fluoro-fenila	1,59	H
E.95	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	2-(4-benzil-piperazin-1-il)-etilcarbamoila	4-fluoro-fenila	1,03	H
E.96	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	4-isopropil-fenilcarbamoila	4-fluoro-fenila	1,57	H
E.97	(E)-3-(4-cloro-fenil)-alila	o-tolilcarbamoila	4-fluoro-fenila	1,38	H
E.98	(6-cloro-naftalen-2-il)-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,27	H
E.99	(7-cloronaftalen-2-il)-metila	2-cloro-piridino-4-carbonila	4-fluoro-fenila	1,26	H

Os métodos LC foram como segue:

Método-LC A:

ZMD Massenspektrometer da Waters (espectrômetro de massa quadripolar simples)

5

Parâmetro do Instrumento:

Método de Ionização: Eletropulverização

Polaridade: Íons positivos

Capilaridade (IcV) 3,00, Cone (V) 30,00, Extrator (V) 5,00, Temperatura da Fonte (°C) 120, Temperatura de Dessolvatização (°C) 300,

Fluxo do Gás do Cone (L/Hr) desligado, Fluxo do Gás de Dessolvatização (L/Hr) 500

Faixa de massa: 150 a 1000 Da

Faixa de comprimento de onda DAD (nm): 200 a 600

5 HPLC é da Agilent: bomba HPLC quaternária HP1100, HP1100 Detector Sistema-diodos,

Compartimento de coluna provida de termostato HP1100 e Degaseificador de solvente HP1100.

10 A = água com 0.04 % HCOOH, B = Acetonitrila/Metanol (4:1, v/v) + 0.05 % HCOOH

Coluna: YMC-Pack ProC18, tamanho de partícula 3 micrômetros, 120 Angström, 33 x 3 mm, Temp: 60 °C

O quadro de horários do gradiente contém 5 entradas que são:

Tempo	A%	B%	C%	D%	Fluxo (ml/min)
0,00	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700
6,00	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700
7,70	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700
7,80	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700
8,20	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700

Método-LC B:

15 ZMD Massenspektrometer da Waters (espectrômetro de massa quadripolar simples)

Parâmetro do Instrumento:

Método de Ionização: Eletropulverização

Polaridade: Íons positivos

20 Capilaridade (kV) 3.00, Cone (V) 30.00, Extractor (V) 5.00, Temperatura da Fonte (°C) 120, Temperatura de Dessolvatização (°C) 300, Fluxo do Gás do Cone (LVHr) OFF, Fluxo do Gás de Dessolvatização (L/Hr) 500

Faixa de massa: 150 a 1000 Da

Faixa de comprimento de onda DAD (nm): 200 a 600

HPLC é da Agilent: bomba HPLC quaternária HP1 100, HP1 100 Detector Sistema-diodos,

5 Compartimento de coluna provida de termostato HP 1100 e Degaseificador de solvente HP 1100.

A = água com 0.04 % HCOOH, B= Acetonitrila/Metanol (4:1, v/v) + 0.05 % HCOOH

10 Coluna: YMC-Pack ProC18, tamanho de partícula 3 micrômetros, 120 Angstrom, 33 x 3 mm, Temp: 60 °C

O quadro de horários do gradiente contém 5 entradas que são:

Tempo	A%	B%	C%	D%	Fluxo (ml/mm)
0,00	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700
2,00	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700
2,80	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700
2,90	95,0	0,0	0,0	1,700	
3,10	95,0	0,0	0,0	1,700	

Método-LC C:

ZQ Massenspektrometer da Waters (espectrômetro de massa quadripolar simples)

15 Parâmetro do Instrumento:

Método de Ionização: Eletropulverização

Polaridade: Íons positivos

Capilaridade (kV) 3,00, Cone (V) 30,00, Extractor (V) 5,00, Temperatura da Fonte (°C) 120,

20 Temperatura de Dessolvatização (°C) 300, Fluxo do Gás do Cone (L/Hr) desligado, Fluxo do Gás de Dessolvação (L/Hr) 500

Faixa de massa: 150 a 1000 Da

Faixa de comprimento de onda DAD (nm): 200 a 600

HPLC é da Agilent: bomba HPLC quaternária HP1100, HP1100 Detector Sistema-diodos,

Compartimento de coluna provido de termostado HP1100 e Degaseificador de solvente HP1100.

5 A = água com 0.04 % HCOOH, B= Acetonitrilaa/Metanol (4:1, v/v) + 0.05 % HCOOH

Coluna: YMC-Pack ProCl8, tamanho de partícula 3 micrômetros, 120 Angstrom, 33 x 3 mm, Temp: 60 °C

O quadro de horários do gradiente contém 5 entradas que são:

Tempo	A%	B%	C%	D%	Fluxo (ml/min)
0,00	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700
2,00	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700
2,80	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700
2,90	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700
3,10	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700

10 Método-LC D:

Espectrômetro de Massa ZMD da Waters (Espectrômetro de massa quadripolar simples)

Parâmetro do Instrumento:

Método de Ionização: Eletropulverização

15 Polaridade: Íons positivos

Capilaridade (IcV) 3.80, Cone (V) 30.00, Extractor (V) 3.00, Temperatura da Fonte (°C) 150, Temperatura de Dessolvatização (°C) 350, Fluxo do Gás do Cone (L/Hr) DESLIGADO, Fluxo do Gás de Dessolvatização (L/Hr) 600

20 Faixa de massa: 150 a 1000 Da

HPLC é da Agilent: bomba HPL quaternária HP1100, Detector de Comprimento de Onda Variável HP1100, Compartimento de coluna provida de termostato HP 1100 e Degaseificador de solvente HP 1100. A =

água com 0.04 % HCOOH, B= Acetonitrila/Metanol (4:1, v/v) + 0.05 % HCOOH Column: Phenomenex Gemini Cl 8, tamanho de partícula 3 micrômetros, 110 Angstrom, 30 x 3 mm, Temp: 60 °C

O quadro de horários do gradiente contém 5 entradas que são:

Tempo	A%	B%	C%	D%	Fluxo (ml/min)
0,00	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700
2,00	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700
2,80	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700
2,90	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700
3,10	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700

5 Método-LC E:

HPLC: Waters Alliance 2795HT / Waters 996 DAD

MS: Micromass ZMD2000

Coluna: Waters Atlantis dC18 3ym 3.0x20 mm Coluna IS

Waters Alliance 2795 LC Fase Móvel

10	SolventesA%	90.0 H2O/CH3CN 9:1 HCOOH 0,1%
	B%	10.0 CH3CN HCOOH 0.1%
	C%	0.0 H2O/HCOOH 0.1
	D%	0.0 H2O/HCOOH 0.1
	Rampa de Fluxo	2.00
15	Fluxo (ml/min)	1.700
	Tempo de Parada (mins)	2.90
	Pressão Mínima (Bar)	0
	Pressão Máxima (Bar)	345
	Degaseificador OnStroke Volume	130.0 µl
20	Coluna Waters Alliance 2795 LC	
	Posição da Coluna	Tempo Equilibração Coluna 1 (mins) 0.00
	Coluna Temperature (°C)	40
	Limite Temperatura Coluna (°C)	20

Waters Alliance 2795 LC Rapid Equilibration

System Path OffSystem Flow (ml/min) 2,00

Tempo do Sistema (mins) 2,00

Tempo de reequilíbrio (mins) 0,00

5 Volue pré-coluna (µl) 0,00

Waters Alliance 2795 I/O

Comutador 1 Sem ComutadorMudança 2 Sem
ComutadorMudança 3 Sem ComutadorMudança 4 Sem Ajuste de Saída
AnalógicoMudança Taxa Fluxo

10 Horário Gradiente Waters Alliance 2795 LC

O quadro de horários do gradiente contém 5 entradas que são:

Tempo	A%	B%	C%	D%	Fluxo	Curva
0,00	90,0	10,0	0,0	0,0	1,700	1
2,50	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700	6
2,80	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700	6
2,90	90,0	10,0	0,0	0,0	1,700	6

Método-LC F:

Espectrômetro de Massa ZQ da Waters (Espectrômetro de massa quadripolar simples)

15 Parâmetro do Instrumento:

Método de Ionização: Eletropulverização

Polaridade: Íons positivos

Capilaridade (IcV) 3.00, Cone (V) 30.00, Extractor (V) 5.00,
Temperatura da Fonte (°C) 150, Temperatura de Dessolvatização (°C) 350,

20 Fluxo do Gás do Cone (L/Hr) 50, Fluxo do Gás de Dessolvatização (L/Hr)
500

Faixa de massa: 150 a 1000 Da

Faixa de comprimento de onda DAD (nm): 200 a 500

HPLC é da Agilent: bomba HPL quaternária HP1100, HP1100

Detector Sistema diodos,

Compartimento de Coluna provido de termostato HP1100

Degaseificador de solvente HP1100.

5 A = água com 0.04 % HCOOH, B= Acetonitrila/Metanol (4:1, v/v) + 0.05 % HCOOH

Coluna: Phenomenex Gemini C18, tamanho de partícula 3 micrômetros, 110 Angstrom, 30 x 3 mm, Temp: 60 °C

O quadro de horários do gradiente contém 5 entradas que são:

Tempo	A%	B%	C%	D%	Fluxo (ml/min)
0,00	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700
2,00	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700
2,80	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700
2,90	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700
3,10	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700

Método-LC G:

10 Espectrômetro de Massa ZMD da Waters (Espectrômetro de massa quadripolar simples)

Parâmetro do Instrumento:

Método de Ionização: Eletropulverização Polaridade: Íons positivos

15 Capilaridade (kV) 3.00, Cone (V) 30.00, Extractor (V) 5.00, Temperatura da Fonte (°C) 120, Temperatura de Dessolvatização (°C) 300, Fluxo do Gás do Cone (L/Hr) DESLIGADO, Fluxo do Gás de Dessolvação (L/Hr) 500

Faixa de massa: 150 a 1200 Da

20 HPLC é da Agilent: bomba HPLC quaternária HP 1100, Detector de Comprimento de Onda Variável HP 1100, Compartimento de Coluna provido de termostato HP1100 e Degaseificador de solvente HP1100.

A = água com 0.04 % HCOOH, B= Acetonitrila/Metanol (4:1,

v/v) + 0.05 % HCOOH Coluna: YMC-PackProC18, tamanho de partícula 3 micrômetros, 120 Angstrom, 33 x 3 mm, Temp: 60 °C

O quadro de horários do gradiente contém 5 entradas que são:

Tempo	A%	B%	C%	D%	Fluxo (ml/min)
0,00	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700
6,00	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700
7,70	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700
7,80	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700
8,20	95,0	5,0	0,0	0,0	1,700

Método-LCH:

5 HPLC: Agilent 1100 Series

MS: Waters/Micromass ZQ2000

Coluna: Waters Atlantis dC18 3ym 3.0x20 mm Coluna IS

Condições Iniciais da Bomba LC HP1100

Solventes

10	A%	90,0 H ₂ O/CH ₃ CN 9:1 0.1% HCOOH
	B%	10,0 CH ₃ CN 0.1% HCOOH
	C%	0,0
	D%	0,0
	Válvula A ajustada no canal	1
15	Válvula B ajustada no canal	1
	Fluxo (ml/min)	1,700
	Tempo de Parada (mins)	3,0
	Pressão Mínima (bar)	0
	Pressão Máxima (bar)	400
20	Temperatura Forno Esquerda (°C)	40,0
	Temperatura Forno Direita (°C)	40,0

Horário Gradiente Bomba LC HP1100

O quadro de horários do gradiente contém 5 entradas que são:

Tempo	A%	B%	C%	D%	Fluxo (ml/min)	Pressão
0,00	90,0	10,0	0,0	0,0	1,700	400
2,50	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700	400
2,80	0,0	100,0	0,0	0,0	1,700	400
2,90	90,0	10,0	0,0	0,0	1,700	400

EXEMPLO 2

Este exemplo ilustra as propriedades pesticidas/inseticidas dos compostos de fórmula (I). Os testes foram realizados como segue:

Spodoptera littoralis (verme da folha do algodão do Egito)

5 Discos de folha de algodão foram colocados em ágar em uma placa de microtítulo de 24-poços e pulverizados com soluções de teste em uma taxa de aplicação de 200 ppm. Após secagem, os discos de folha foram infestados com 5 larvas L₁. As amostras foram examinadas quanto à mortalidade, efeito repelente, comportamento de alimentação e regulação do crescimento 3 dias após o tratamento (DAT). Os seguintes compostos forneceram pelo menos 80% de controle de *Spodoptera littoralis*: E.2, E.3, E.4, E.5, E.7, E.8, E.9, E.10, E.21, E.22, E.23, E.24, E.26, E.33, E.37, E.44, E.47, E.48, E.59, E.62, E.68 e E.98.

Heliothis virescens (verme do botão do Tabaco):

15 Ovos (com a idade de 0-24 h) foram colocados em placa de microtítulo de 24 poços sobre dieta artificial e tratados com soluções de teste em uma taxa de aplicação de 200 ppm por pipetagem. Após um período de incubação de 4 dias, as amostras foram verificadas quanto à mortalidade dos ovos, mortalidade das larvas e regulação do crescimento. Os seguintes compostos forneceram pelo menos 80% de controle de *Heliothis virescens*: E.1, E.2, E.3, E.5, E.7, E.9, E.22, E.23, E.25, E.26 e E.98.

Plutella xylostella (traça da mariposa):

Placa de microtítulo com 24 poços (MTP) com dieta artificial foi tratada com soluções de teste em uma taxa de aplicação de 18,2 ppm por

pipetagem. Após secar, as MTP's foram infestadas com larvas (L2) (10~15 por poço). Após um período de incubação de 5 dias, as amostras foram verificadas quanto à mortalidade das larvas, antialimentação e regulação do crescimento. Os seguintes compostos forneceram pelo menos 80% de controle de *Plutella xylostella*: E.I, E.2, E.3, E.5, E.7, E.8, E.9, E.I 6, E.22, E.23, E.24, E.35, E.52, E.53, E.60 e E.94.

Diabrotica balteata (verme da raiz do milho):

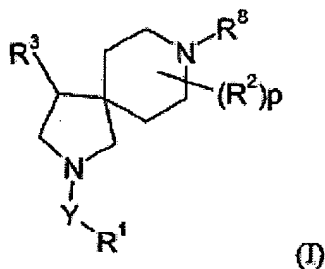
Uma placa de microtítulo de 24 poços (MTP) com dieta artificial foi tratada com soluções de teste em uma taxa de aplicação de 200 ppm (concentração no poço 18 ppm) por pipetagem. Após secagem, as MPT's foram infestadas com larvas (L2) (6 – 10 por poço). Após um período de incubação de 5 dias, as amostras foram verificadas quanto à mortalidade de larvas e regulação do crescimento. Os seguintes compostos forneceram pelo menos 80% de controle de *Diabrotica balteata*: E.I, E.2, E.3, E.4, E.5, E.7, E.9, E.21, E.23, E.44, E.83 e E.91.

Aedes aegypti (mosquito da febre amarela):

10-15 larvas de *Aedes* (L2), junto com uma mistura de nutrição, são colocadas em placas de microtítulo de 96-poços. As soluções de teste, em uma taxa de aplicação de 2 ppm, são pipetadas dentro dos poços. 2 dias mais tarde, os insetos foram verificados quanto à inibição de mortalidade e crescimento. Os seguintes compostos forneceram pelo menos 80% de controle de *Aedes aegypti*: E.2, E.3, E.4, E.5, E.7, E.9, E.10, E.17, E.18, E.21, E.22, E.23, E.24, E.25, E.26, E.32, E.37, E.38, E.39, E.43, E.44, E.46, E.47 e E.98.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de combater e controlar insetos, acarinos, nematódeos ou moluscos, dito método caracterizado pelo fato de compreender aplicar a uma peste, a um local de uma peste ou a uma planta susceptível a ataque por uma peste uma quantidade inseticida, acaricida, nematicida ou moluscocidamente eficaz de um composto de fórmula (I)



em que

Y é uma ligação simples, C=O, C=S ou S(O)_m em que m é 0, 1 ou 2;

R¹ é hidrogênio, alquila opcionalmente substituída, alcoxicarbonila opcionalmente substituída, alquilcarbonila opcionalmente substituída, aminocarbonila, alquilaminocarbonila opcionalmente substituída, dialquilaminocarbonila opcionalmente substituída, arila opcionalmente substituída, heteroarila opcionalmente substituída, alcóxi opcionalmente substituído, arilóxi opcionalmente substituído, heteroarilóxi opcionalmente substituído, heterociclilóxi opcionalmente substituído, ciano, alquenila opcionalmente substituída, alquinila opcionalmente substituída, cicloalquila opcionalmente substituída, cicloalquenila opcionalmente substituída, formila, heterociclila opcionalmente substituída, alquiltio opcionalmente substituído, NO ou NR¹³R¹⁴ em que R¹³ e R¹⁴ são independentemente hidrogênio, COR¹³, alquila opcionalmente substituída, arila opcionalmente substituída, heteroarila opcionalmente substituída, heterociclila opcionalmente substituída ou R¹³ e R¹⁴ juntos com o átomo de N a que eles são ligados formam um grupo -N=C(R¹⁶)-NR¹⁷R¹⁸ ou R¹³ e R¹⁴, juntos com o átomo de N a que eles são ligados, formam um anel heterocíclico de cinco, seis ou sete membros que

podem conter um ou dois outros heteroátomos selecionados de O, N ou S e que podem ser opcionalmente substituídos por um ou dois grupos C₁-C₆ alquila; R¹⁵ é H, alquila opcionalmente substituída, alcóxi opcionalmente substituído, arila opcionalmente substituída, arilóxi opcionalmente substituído heteroarila opcionalmente substituída, heteroarilóxi opcionalmente substituído ou NR¹⁹R²⁰; R¹⁶, R¹⁷ e R¹⁸ são cada um independentemente H ou alquila inferior; R¹⁹ e R²⁰ são independentemente alquila opcionalmente substituída, arila opcionalmente substituída ou heteroarila opcionalmente substituída;

R³ é arila opcionalmente substituída ou heteroarila opcionalmente substituída;

R⁸ é alquila opcionalmente substituída, alquenila opcionalmente substituída, alquinila opcionalmente substituída, cicloalquila opcionalmente substituída, arila opcionalmente substituída, alcóxi opcionalmente substituído, arilóxi opcionalmente substituído, alcóxicarbonila opcionalmente substituída, alquilcarbonila opcionalmente substituída ou alquenilcarbonila opcionalmente substituída;

cada R² é independentemente halogênio, hidróxi, ciano, C₁₋₈ alquila opcionalmente substituída, C₂₋₆ alquenila opcionalmente substituída, C₂₋₆ alquinila opcionalmente substituída, alcóxicarbonila opcionalmente substituída, alquilcarbonila opcionalmente substituída, alquilaminocarbonila opcionalmente substituída, dialquilaminocarbonila opcionalmente substituída, C₃₋₇ cicloalquila opcionalmente substituída, arila opcionalmente substituída, heteroarila opcionalmente substituída, heterociclila opcionalmente substituída, alcóxi opcionalmente substituído, arilóxi opcionalmente substituído, heteroarilóxi opcionalmente substituído, alquiltio opcionalmente substituído, ariltio opcionalmente substituído ou R²³R²⁴N em que R²³ e R²⁴ são, independentemente, hidrogênio, C₁₋₈ alquila, C₃₋₇ cicloalquila, C₃₋₆ alquenila, C₃₋₆ alquinila, C₃₋₇ cicloalquil(C₁₋₄)alquila, C₂₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alkoxi(C₁₋₆)alquila, C₁₋₆ alcóxicarbonila ou R²³ e R²⁴ juntos com o átomo de N

a que eles são ligados formam um anel heterocíclico de cinco, seis ou sete membros, que podem conter um ou dois outros heteroátomos selecionados de O, N ou S e que podem ser opcionalmente substituídos por um ou dois grupos C₁-C₆ alquila, ou dois grupos R² ligados ao mesmo átomo de carbono são =O, =S, =NR⁵, =CR⁶R⁷ em que R⁵, R⁶ e R⁷ são independentemente H ou alquila
 5 opcionalmente substituída; p é 0, 1, 2, 3 ou 4 ou seus sais ou N-óxidos.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de Y ser uma ligação simples, C=O ou C=S.

3. Método de acordo com a reivindicação 1 ou reivindicação 2,
 10 caracterizado pelo fato de

R¹ ser hidrogênio, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ cianoalquila, C₁₋₆ haloalquila, C₃₋₇ cicloalquil (C_{i-4})alquila, C₁₋₆ alcóxi (C₁₋₆)alquila, heteroaril (C₁₋₆)alquila (em que o grupo heteroarila pode ser opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₆ alquilsulfonila, Q₆ alquilsulfinila, C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ alcoxycarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonilamino, arilcarbonila, ou duas posições adjacentes do sistema heteroarila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ela própria
 15 opcionalmente substituída por halogênio), aril (C₁₋₆)alquila (em que o grupo arila pode ser opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alquilsulfinila, C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ alcoxycarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonilamino, arilcarbonila, ou duas posições adjacentes do sistema arila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7
 20 membros, ela própria opcionalmente substituída por halogênio), C₁₋₆ alquilcarbonilamino (C₁₋₆)alquila, arila (que pode ser opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alquilsulfinila, C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ alcoxycarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonilamino, arilcarbonila, ou duas posições
 25 adjacentes do sistema arila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ela própria opcionalmente substituída por halogênio).

adjacentes do sistema arila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ela própria opcionalmente substituída por halogênio), heteroarila (que pode ser opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano, alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₆ alquilsulfinila, C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ alcoxicarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonilamino, arilcarbonila, ou duas posições adjacentes do sistema heteroarila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ela própria opcionalmente substituída por halogênio), C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, fenóxi (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), heteroarilóxi (opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi), heterociclilóxi (opcionalmente substituída por halo, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi), ciano, C₂₋₆ alquenila, C₂₋₆ alquinila, C₃₋₆ cicloalquila, C₅₋₇ cicloalquenila, heterociclila (opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi), C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ haloalquiltio ou NR¹³R¹⁴ em que R¹³ e R¹⁴ são independentemente hidrogênio, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi (C₁₋₆)alquila, fenila (que pode ser opcionalmente substituída por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino, dialquilamino ou C₁₋₄ alcoxicarbonila), fenila (C₁₋₆)alquila (em que o grupo fenila podem ser opcionalmente substituída por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino, dialquilamino, C₁₋₆ alquilsulfonila, C₁₋₅ alcoxicarbonila, ou duas posições adjacentes do anel fenila podem ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ela própria opcionalmente substituída por halogênio), heteroarila (C₁₋₆)alquila (em que o grupo heteroarila pode ser opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano,

C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, C_{1-β} alquilsulfonila, C₁₋₆ alquilsulfinila, C₁₋₆ alquiltio, C₁₋₆ alcóxicarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonilamino, arilcarbonila, ou duas posições adjacentes do sistema heteroarila pode ser ciclizadas para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros, ela própria opcionalmente substituída por halogênio) ou heteroarila (que pode ser opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi, C₁₋₄ alcóxicarbonila C₁₋₆ alquilcarbonilaraino, feniloxicarbonilamino (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), amino, C₁₋₆ alquilamino ou fenilamino (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino)).

4. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de R² ser independentemente halo, ciano, C₁₋₈ alquila, hidróxi ou dois grupos R², juntos com o átomo de carbono a que são ligados, formarem =O, =S, =NR⁵, =CR⁶R⁷ em que R⁵, R⁶ e R⁷ são independentemente H ou alquila opcionalmente substituída, e p é 0, 1 ou 2.

5. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de R³ ser um anel aromático de 6 membros ou ser um anel heteroaromático de 5 ou 6 membros, em que os membros do anel são cada um independentemente CH, S, N, NR⁴, O, ou CR⁴ desde que não haja mais do que um átomo O ou S presente no anel e cada R⁴ ser independentemente halogênio, ciano, C₁₋₈ alquila, C₁₋₈ haloalquila, C₁₋₆ cianoalquila, C₁₋₆ alcóxi (C₁₋₆)alquila, C₃₋₇ cicloalquil (C₁₋₆)alquila, C₅₋₆ cicloalquenil (C₁₋₆)alquila, C₃₋₆ alquenilóxi (C₁₋₆)alquila, C₃₋₆ alquenilóxi(C₁₋₆)alquila, arilóxi (C₁₋₆)alquila, C₁₋₆ carboxialquila, C₁₋₆ alquilcarbonil- (C₁₋₆)alquila, C₂₋₆ alquenilcarbonil (C₁₋₆)alquila, C₂₋₆ alquilcarbonil (C₁₋₆)-

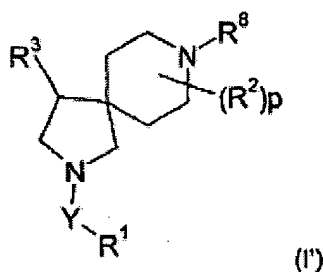
alquila, C₁₋₆ alcoxicarbonil (C₁₋₆)alquila, C₃₋₆ alqueniloxicarbonil (C₁₋₆)alquila, C₃₋₆ alquiniloxicarbonil (C₁₋₆)alquila, ariloxicarbonil (C₁₋₆)alquila, C₁₋₆ alquiltio (C₁₋₆)alquila, C₁₋₆ alquilsulfonil (C₁₋₆)alquila, C₁₋₆ alquilsulfonil (C₁₋₆)alquila, aminocarbonil (C₁₋₆)alquila, C₁₋₆ alquilaminocarbonil (C₁₋₆)alquila, di(C₁₋₆)alquilaminocarbonil (C₁₋₆)alquila, fenil (C₁₋₄)alquila (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), heteroaril (C₁₋₄)alquila (em que o grupo heteroarila é opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi), heterociclil (C₁₋₄)alquila (em que o grupo heterociclila é opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi), C₂₋₆ alquenila, aminocarbonil (C₂₋₆)alquenila, C₁₋₆ alquilaminocarbonil (C₂₋₆)alquenila, di(C₁₋₆)alquilaminocarbonil (C₂₋₆)alquenila, fenil (C₂₋₄)alquenila, (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), C₂₋₆ alquinila, trimetilsilil (C₂₋₆)alquinila, aminocarbonil (C₂₋₆)alquinila, C₁₋₆ alquilaminocarbonil (C₂₋₆)alquinila, di(C₁₋₆)alquilaminocarbonil (C₂₋₆)alquinila, C₁₋₆ alcoxicarbonila, C₃₋₇ cicloalquila, C₃₋₇ halocicloalquila, C₃₋₇ cianocicloalquila, C₁₋₃ alquil (C₃₋₇)cicloalquila, C₁₋₃ alquil (C₃₋₇)halocicloalquila, fenila (opcionalmente substituída por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), heteroarila (opcionalmente substituída por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi), heterociclila (em que o grupo heterociclila é opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi), ou 2 grupos adjacentes R⁴, juntos com os átomos a que eles são ligados, formam um anel carbocíclico, heteroaromático ou heterocíclico de 4, 5, 6 ou 7 membros, que pode ser opcionalmente

substituído por halogênio, C₁₋₈ alcóxi, C₁₋₆ haloalcóxi, fenóxi (opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi), heteroarilóxi (opcionalmente substituído por halo, nitro, ciano, C₁₋₆ alquila, C₁₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxi ou C₁₋₆ haloalcóxi), C₁₋₈ alquiltio ou R⁹R¹⁰N em que R⁹ e R¹⁰ são, independentemente, hidrogênio, C₁₋₈ alquila, C₃₋₇ cicloalquila, C₃₋₆ alquenila, C₃₋₆ alquinila, C₂₋₆ haloalquila, C₁₋₆ alcóxicarbonila ou R⁹ e R¹⁰, juntos com o átomo de N a que eles são ligados, formam um anel heterocíclico de cinco, seis ou sete membros, que pode conter um ou dois outros heteroátomos selecionados de O, N ou S e que podem ser opcionalmente substituídos por um ou dois grupos C₁₋₆ alquila.

6. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de R⁸ ser C₁₋₁₀ alquila, C₁₋₁₀ haloalquila, aril (C₁₋₆)alquila (em que o grupo arila é opcionalmente substituído por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), heteroaril (C₁₋₆)alquila (em que o grupo heteroarila é opcionalmente substituído por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), arilcarbonil- (C₁₋₆)alquila (em que o grupo arila pode ser opcionalmente substituído por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino e o grupo alquila pode ser opcionalmente substituído por arila), C₂₋₈ alquenila, C₂₋₈ haloalquenila, aril (C₂₋₆)-alquenila (em que o grupo arila é opcionalmente substituído halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino, C₁₋₆ alcóxicarbonila, ou dois substituintes adjacente podem ciclizar para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros), heteroaril (C₂₋₆)-alquenila (em que o grupo heteroarila é opcionalmente substituído halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou

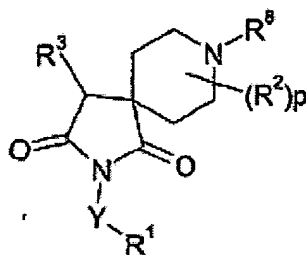
dialquilamino, C₁₋₆ alcóxicarbonila, ou dois substituintes adjacente podem ciclizar para formar um anel carbocíclico ou heterocíclico de 5, 6 ou 7 membros), C₂₋₆ alquinila, phenil (C₂₋₆)alquinila (em que o grupo fenila é opcionalmente substituído por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), C₃₋₇ cicloalquila, C₁₋₆ alcóxicarbonila, C₁₋₆ alquilcarbonila, C₁₋₆ haloalquilcarbonila ou aril (C₂₋₆)alquenilcarbonila (em que o grupo arila pode ser opcionalmente substituído por halogênio, C₁₋₄ alquila, C₁₋₄ alcóxi, C₁₋₄ haloalquila, C₁₋₄ haloalcóxi, CN, NO₂, arila, heteroarila, amino ou dialquilamino), ou -C(R⁵¹)(R⁵²)-[CR⁵³=CR⁵⁴]_z-R⁵⁵ em que z é 1 ou 2, R⁵¹ e R⁵² são cada um independentemente H, halo ou C₁₋₂ alquila, R⁵³ e R⁵⁴ são cada um independentemente H, halogênio, C₁₋₄ alquila ou C₁₋₄ haloalquila e R⁵⁵ é arila opcionalmente substituída ou heteroarila opcionalmente substituída.

15 7. Composto, caracterizado pelo fato de ser de fórmula I'



em que Y, p, R¹, R², R³ e R⁸ serem como definidos em relação à fórmula (I) de acordo com a reivindicação 1 desde que R³ não seja fenila não substituída.

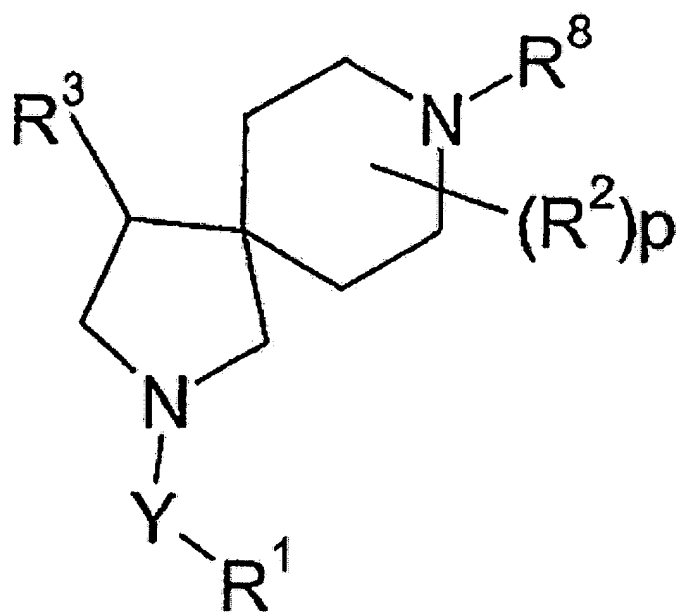
8. Composto, caracterizado pelo fato de ser de fórmula



20 em que Y, p, R¹, R², R³ e R⁸ serem como definidos em relação

à fórmula (I) de acordo com a reivindicação 1 desde que R^3 não seja fenila não substituída.

- 5 9. Composição inseticida, acaricida ou nematicida, caracterizada pelo fato de compreender uma quantidade inseticida, acaricida ou nematicidamente eficaz de um composto de fórmula I, como definido na reivindicação 1.

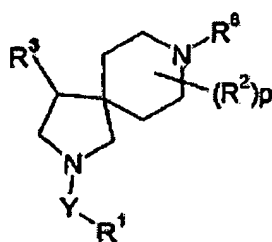


(I)

RESUMO

“MÉTODO DE COMBATER E CONTROLAR INSETOS, ACARINOS, NEMATÓDEOS OU MOLUSCOS, COMPOSTO, E, COMPOSIÇÃO INSETICIDA, ACARICIDA OU NEMATICIDA”

5 Um método de combater e controlar insetos, acarinos, nematódeos ou moluscos, que compreende aplicar a uma peste, a um local de uma peste, ou a uma planta susceptível de ataque por uma peste, uma quantidade inseticida, acaricida, nematicida ou moluscocidamente eficaz de um composto de fórmula (I),



(I)

10 em que Y é uma ligação simples, C=O, C=S ou S(O)_m, em que m é 0, 1 ou 2; e R¹, R³, R² e R⁸ são grupos orgânicos definidos, p é 0, 1, 2, 3 ou 4 ou seus sais ou N-óxidos; são também fornecidos novos compostos e composições contendo-os.