

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

(22) Data de pedido: 2006.06.30	(73) Titular(es): BASF SE 67056 LUDWIGSHAFEN DE
(30) Prioridade(s): 2005.07.07 US 697166 P	
(43) Data de publicação do pedido: 2008.04.02	(72) Inventor(es): MICHAEL PUHL HENRICUS MARIA MARTINUS BASTIAANS HASSAN OLOUMI-SADEGHI DAVID G. KUHN DEBORAH L. CULBERTSON DE DE US US US
(45) Data e BPI da concessão: 2011.08.17 189/2011	(74) Mandatário: MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA RUA CASTILHO, N.º 50, 5º - ANDAR 1269-163 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **COMPOSTOS (EN)N-TIO-ANTRANILAMIDA E SEU USO COMO PESTICIDAS**

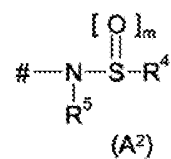
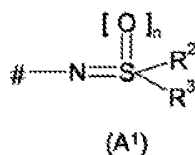
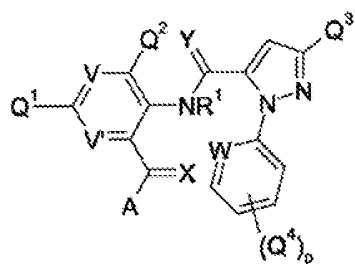
(57) Resumo:

COMPOSTOS N-TIO-ANTRANILAMIDA DE FÓRMULA (I) EM QUE A É UM GRUPO SELECIONADO A PARTIR DE A1 E A2 EM QUE AS VARIÁVEIS E OS ÍNDICES SÃO COMO DEFINIDO PELA DESCRIÇÃO, PROCESSOS PARA PREPARAR OS COMPOSTOS (I), COMPOSIÇÕES PESTICIDAS COMPREENDENDO COMPOSTOS (I), USO DE COMPOSTOS (I) PARA O CONTROLO DE INSETOS, ÁCAROS OU NEMÁTODOS, E MÉTODOS PARA TRATAMENTO, CONTROLO, PREVENÇÃO OU PROTEÇÃO DE ANIMAIS CONTRA INFESTAÇÃO OU INFEÇÃO POR PARASITAS ATRAVÉS DO USO DE COMPOSTOS DE FÓRMULA (I).

RESUMO

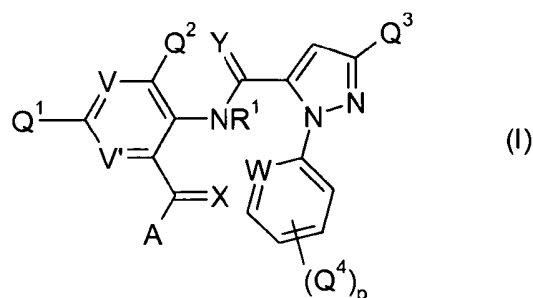
"COMPOSTOS (EN)N-TIO-ANTRANILAMIDA E SEU USO COMO PESTICIDAS"

Compostos N-tio-antranilamida de Fórmula (I) em que A é um grupo selecionado a partir de A¹ e A² em que as variáveis e os índices são como definido pela descrição, processos para preparar os compostos (I), composições pesticidas compreendendo compostos (I), uso de compostos (I) para o controle de insetos, ácaros ou nemátodos, e métodos para tratamento, controle, prevenção ou proteção de animais contra infestação ou infecção por parasitas através do uso de compostos de Fórmula (I).



DESCRIÇÃO"TÍTULO"

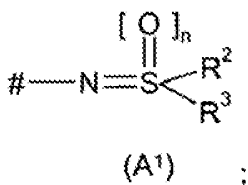
A presente invenção relaciona-se com N-tio-antranilamida de Fórmula (I)



em que

R¹ é hidrogénio; ou C₁-C₁₀-alquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, ou C₃-C₈-cicloalquilo, cada um dos quais é não substituído ou substituído por 1 até 5 grupos seleccionados independentemente a partir de halogénio, ciano, nitro, hidroxí, C₁-C₁₀-alcoxi, C₁-C₁₀-alquiltio, C₁-C₁₀-alquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquilsulfonilo, C₂-C₁₀-alcoxicarbonilo, C₁-C₁₀-alquilamina, di(C₁-C₁₀-alquil)amina e C₃-C₈-cicloalquilamina; ou C₁-C₁₀-alquilcarbonilo, C₁-C₁₀-alcoxicarbonilo, C₁-C₁₀-alquilaminocarbonilo, di(C₁-C₁₀-alquil)aminocarbonilo;

A é A¹



em que

significa o sítio de ligação;

R² e R³ cada um independentemente é R⁶, ou

R² e R³ em conjunto com o átomo de enxofre ao qual estão ligados formam um anel saturado, parcialmente insaturado ou

insaturado com 3 até 8 membros que contém 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, o qual anel pode ser fundido com um ou dois anéis com 5 até 6 membros saturado, parcialmente saturado ou insaturado o qual contém 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, em que todos os anéis são substituídos por qualquer combinação de 1 até 6 grupos R^8 .

G é oxigénio ou enxofre;

R^6 é C_1 - C_{20} -alquilo, C_2 - C_{20} -alquenilo, C_2 - C_{20} -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquenilo, C_3 - C_8 -cicloalquinilo, fenilo, naftilo, bifenilo, ou um sistema de anéis com 3 até 8 membros saturados, parcialmente saturados ou insaturados os quais contêm 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, em que todos os grupos são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação de 1 até 6 grupos R^8 ;

R^8 é R^9 ; ou dois grupos R^8 em conjunto com os átomos aos quais estão ligados formam um sistema de anéis com 3 até 8 membros, saturados, parcialmente saturados ou insaturados os quais podem conter 1 até 4 heteroátomos/heterogrupos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, SO e SO_2 , e o qual sistema de anéis é não substituído ou substituído por qualquer combinação de 1 até 6 grupos R^9 .

R^9 é R^{10} , R^{11} , $-C(=G)R^{10}$, $-C(=NOR^{10})R^{10}$, $-C(=NNR^{10}_2)R^{10}$,
 $-C(=G)OR^{10}$, $-C(=G)NR^{10}_2$, $-OC(=G)R^{10}$, $-OC(=G)OR^{10}$,
 $-NR^{10}C(=G)R^{10}$, $-N[C(=G)R^{10}]_2$, $-NR^{10}C(=G)OR^{10}$, $-C(=G)NR^{10}-NR^{10}_2$,
 $-C(=G)NR^{10}-NR^{10}[C(=G)R^{10}]$, $-NR^{10}-C(=G)NR^{10}_2$, $-NR^{10}-NR^{10}C(=G)R^{10}$,
 $-NR^{10}-N[C(=G)R^{10}]_2$, $-N[(C=G)R^{10}]-NR^{10}_2$, $-NR^{10}-NR^{10}[(C=G)GR^{10}]$,
 $-NR^{10}[(C=G)NR^{10}_2]$, $-NR^{10}[C=NR^{10}]R^{10}$, $-NR^{10}(C=NR^{10})NR^{10}_2$, $-O-NR^{10}_2$,
 $-O-NR^{10}(C=G)R^{10}$, $-SO_2NR^{10}_2$, $-NR^{10}SO_2R^{10}$, $-SO_2OR^{10}$, $-OSO_2R^{10}$,

$-\text{OR}^{10}$, $-\text{NR}^{10}_2$, $-\text{SR}^{10}$, $-\text{SiR}^{10}_3$, $-\text{PR}^{10}_2$, $-\text{P}(=\text{G})\text{R}^{10}$, $-\text{SOR}^{10}$,
 $-\text{SO}_2\text{R}^{10}$, $-\text{PG}_2\text{R}^{10}_2$, $-\text{PG}_3\text{R}^{10}_2$, ou dois grupos R^9 em conjunto são
 $(=\text{G})$, $(=\text{N}-\text{R}^{10})$, $(=\text{CR}^{10}_2)$, $(=\text{CHR}^{10})$, ou $(=\text{CH}_2)$;

R^{10} é C_1 - C_{10} -alquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_4 - C_8 -cicloalquenilo, C_3 - C_8 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alquilo, C_4 - C_8 -cicloalquenil- C_1 - C_4 -alquilo, C_3 - C_8 -cicloalquil- C_2 - C_4 -alquenilo, C_4 - C_8 -cicloalquenilo- C_2 - C_4 -alquenilo, C_1 - C_{10} -alquil- C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo- C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_2 - C_{10} -alquinil- C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_1 - C_{10} -alquil- C_4 - C_8 -cicloalquenilo, C_2 - C_{10} -alquenilo- C_4 - C_8 -cicloalquenilo, C_2 - C_{10} -alquinil- C_4 - C_8 -cicloalquenilo, a sistema de anéis com 3 até 8 membros, saturados, parcialmente saturados ou insaturados os quais contêm 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, em que os grupos acima são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação desde 1 até 6 grupos R^{11} ;

R^{11} é halogénio, ciano, nitro, hidroxil, mercapto, amina, formilo, C_1 - C_{10} -alquilcarbonilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_2 - C_{10} -alqueniloxi, C_2 - C_{10} -alquiniloxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_3 - C_{10} -haloalqueniloxi, C_3 - C_{10} -haloalquiniloxi, C_3 - C_8 -cicloalcoxi, C_4 - C_8 -cicloalqueniloxi, C_3 - C_8 -halocicloalcoxi, C_4 - C_8 -halocicloalqueniloxi, C_3 - C_8 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alcoxi, C_4 - C_8 -cicloalquenil- C_1 - C_4 -alcoxi, C_3 - C_8 -cicloalquil- C_2 - C_4 -alqueniloxi, C_4 - C_8 -cicloalquenil- C_2 - C_4 -alqueniloxi, C_1 - C_{10} -alquil- C_3 - C_8 -cicloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquenil- C_3 - C_8 -cicloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquinil- C_3 - C_8 -cicloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquil- C_3 - C_8 -cicloalqueniloxi, C_1 - C_{10} -alquenil- C_3 - C_8 -cicloalqueniloxi, C_1 - C_4 -alcoxi- C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_4 -alcoxi- C_2 - C_{10} -alqueniloxi, mono ou di(C_1 - C_{10} -alquil)carbamoílo, mono ou di(C_1 - C_{10} -haloalquil)carbamoílo, mono ou di(C_3 - C_8 -cicloalquil)carbamoílo, C_1 - C_{10} -alcoxycarbonilo, C_3 - C_8 -

cicloalcoxycarbonilo, C₁-C₁₀-alquilcarboniloxi, C₃-C₈-ciclo
 alquilcarboniloxi, C₁-C₁₀-haloalcoxycarbonilo, C₁-C₁₀-
 haloalquilcarboniloxi, C₁-C₁₀-alcanamida, C₁-C₁₀-
 haloalcamida, C₂-C₁₀-alcenamida, C₃-C₈-cicloalcanamida, C₃-
 C₈-cicloalquil- C₁-C₄-alcanamida, C₁-C₁₀-alquiltio, C₂-C₁₀-
 alqueniltio, C₂-C₁₀-alquiniltio, C₁-C₁₀-haloalquiltio, C₂-C₁₀-
 haloalqueniltio, C₂-C₁₀-haloalquiniltio, C₃-C₈-
 cicloalquiltio, C₃-C₈-cicloalqueniltio, C₃-C₈-
 halocicloalquiltio, C₃-C₈-halocicloalqueniltio, C₃-C₈-
 cicloalquil-C₁-C₄-alquiltio, C₄-C₈-cicloalquenil-C₁-C₄-
 alquiltio, C₃-C₈-cicloalquil-C₂-C₄-alqueniltio, C₄-C₈-
 cicloalquenil-C₂-C₄-alqueniltio, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-
 cicloalquiltio, C₁-C₁₀-alquenil-C₃-C₈-cicloalquiltio, C₁-C₁₀-
 alquinil-C₃-C₈-cicloalquiltio, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-
 cicloalqueniltio, C₁-C₁₀-alquenil-C₃-C₈-cicloalqueniltio, C₁-
 C₁₀-alquilsulfinilo, C₂-C₁₀-alquenilsulfinilo, C₂-C₁₀-
 alquinilsulfinilo, C₁-C₁₀-haloalquilsulfinilo, C₂-C₁₀-
 haloalquenilsulfinilo, C₂-C₁₀-haloalquinilsulfinilo, C₃-C₈-
 cicloalquilsulfinilo, C₃-C₈-cicloalquenilsulfinilo, C₃-C₈-
 halocicloalquilsulfinilo, C₃-C₈-halocicloalquenilsulfinilo, C₃-
 C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₄-C₈-cicloalquenil-
 C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₂-C₄-
 alquenilsulfinilo, C₄-C₈-cicloalquenil-C₂-C₄-
 alquenilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-cicloalquilsulfinilo, C₁-
 C₁₀-alquenil-C₃-C₈-cicloalquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquinil-
 C₃-C₈-cicloalquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-
 cicloalquenilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquenil-C₃-C₈-
 cicloalquenilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquilsulfonilo, C₂-C₁₀-
 alquenilsulfonilo, C₂-C₁₀-alquinilsulfonilo, C₁-C₁₀-
 haloalquilsulfonilo, C₂-C₁₀-haloalquenilsulfonilo, C₂-C₁₀-
 haloalquinilsulfonilo, C₃-C₈-cicloalquilsulfonilo, C₃-C₈-
 cicloalquenilsulfonilo, C₃-C₈-halocicloalquilsulfonilo, C₃-
 C₈-halocicloalquenilsulfonilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-
 alquilsulfonilo, C₄-C₈-cicloalquenil-C₁-C₄-alquilsulfonilo,

C₃-C₈-cicloalquil-C₂-C₄-alquenilsulfonilo, C₄-C₈-
 cicloalquenil-C₂-C₄-alquenilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-
 cicloalquilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquenil-C₃-C₈-
 cicloalquilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquinil-C₃-C₈-
 cicloalquilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-
 cicloalquenilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquenil-C₃-C₈-
 cicloalquenilsulfonilo, di(C₁-C₁₀-alquil)amina, C₁-C₁₀-
 alquilamina, C₂-C₁₀-alquenilamina, C₂-C₁₀-alquilamina, C₁-C₁₀-
 alquil-C₂-C₁₀-alquenilamina, C₁-C₁₀-alquil-C₂-C₁₀-alquilamina,
 C₁-C₁₀-haloalquilamina, C₂-C₁₀-haloalquenilamina, C₂-C₁₀-
 haloalquilamina, C₃-C₈-cicloalquilamina, C₃-C₈-
 cicloalquenilamina, C₃-C₈-halocicloalquilamina, C₃-C₈-
 halocicloalquenilamina, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilamina,
 C₄-C₈-cicloalquenil-C₁-C₄-alquilamina, C₃-C₈-cicloalquil-C₂-
 C₄-alquenilamina, C₄-C₈-cicloalquenil-C₂-C₄-alquenilamina,
 C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-cicloalquilamina, C₁-C₁₀-alquenil-C₃-C₈-
 cicloalquilamina, C₁-C₁₀-alquinil-C₃-C₈-cicloalquilamina, C₁-
 C₁₀-alquil-C₃-C₈-cicloalquenilamina, C₁-C₁₀-alquenil-C₃-C₈-
 cicloalquenilamina, tri(C₁-C₁₀-alquil)sililo, arilo,
 ariloxi, ariltio, arilamina, aril-C₁-C₄-alcoxi, aril-C₃-C₄-
 alqueniloxi, aril-C₁-C₄-alquiltio, aril-C₂-C₄-alqueniltio,
 aril-C₁-C₄-alquilamina, aril-C₃-C₄-alquenilamina, aril-
 di(C₁-C₄-alquil)sililo, triarilsililo, em que arilo é
 fenilo, naftilo ou bifenilo, ou um sistema de anéis
 saturados, parcialmente insaturado ou insaturados com 3 até
 8 membros os quais contêm 1 até 4 heteroátomos selecionados
 a partir de oxigênio, azoto, enxofre, em que este arilo e
 este sistema de anéis heterocíclicos são não substituídos
 ou substituídos por qualquer combinação de 1 até 6 grupos
 selecionados a partir de halogênio, ciano, nitro, amina,
 hidroxil, mercapto, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₃-C₈-
 cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-
 alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio, di(C₁-C₄-alquil)amina, C₁-C₄-

alquilamina, C₁-C₄-haloalquilamina, formilo e C₁-C₄-alquilcarbonilo;

Q¹ e Q² cada independentemente são hidrogénio, halogénio, ciano, SCN, nitro, hidroxí, C₁-C₁₀-alquilo, C₁-C₁₀-haloalquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-haloalquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, C₃-C₁₀-haloalquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₁-C₁₀-alcoxi, C₁-C₁₀-haloalcoxi, C₁-C₁₀-alquiltio, C₁-C₁₀-haloalquiltio, C₁-C₁₀-alquilsulfinilo, C₁-C₁₀-haloalquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquilsulfonilo, C₁-C₁₀-haloalquilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquilsulfoniloxi, C₁-C₁₀-haloalquilsulfoniloxi, C₁-C₁₀-alquilamina, di(C₁-C₁₀-alquil)amina, C₃-C₈-cicloalquilamina, alquilcarbonilo, C₁-C₁₀-alcoxycarbonilo, C₁-C₁₀-alquilaminocarbonilo, di(C₁-C₁₀-alquil)aminocarbonilo, ou tri(C₁-C₁₀)-alquilsililo, ou

Q¹ e Q² são cada independentemente fenilo, benzilo ou fenoxi, em que cada anel é não substituído ou substituído por qualquer combinação de desde 1 até 3 substituintes selecionados independentemente a partir do grupo halogénio, ciano, nitro, C₁-C₁₀-alquilo, C₁-C₁₀-haloalquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-haloalquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, C₃-C₁₀-haloalquinilo, C₃-C₈ cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₁-C₁₀-alcoxi, C₁-C₁₀-haloalcoxi, C₁-C₁₀-alquiltio, C₁-C₁₀-alquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquilamina, di(C₁-C₁₀-alquil)amina, C₃-C₈-cicloalquilamina, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-cicloalquilamina, C₁-C₁₀-alquilcarbonilo, C₁-C₁₀-alcoxycarbonilo, C₁-C₁₀-alquilaminocarbonilo, di(C₁-C₁₀-alquil)aminocarbonilo e tri(C₁-C₁₀)-alquilsililo;

Q³ é halogénio; ou C₁-C₁₀-alquilo, C₁-C₁₀-haloalquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-haloalquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, C₃-C₁₀-haloalquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-cicloalquilo, C₁-C₁₀-haloalquilo-C₃-C₈-

cicloalquilo, cada não substituído ou substituído independentemente por 1 até 2 grupos selecionados a partir de ciano, C₁-C₁₀-alcoxi, C₁-C₁₀-haloalcoxi, C₁-C₁₀-alquiltio, C₁-C₁₀-haloalquiltio, C₁-C₁₀-alquilsulfinilo, C₁-C₁₀-haloalquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquilsulfonilo, C₁-C₁₀-haloalquilsulfonilo, e C₁-C₁₀-alquilcarbonilo; ou

Q³ é OR¹⁴, S(O)_qR¹⁴, NR¹⁵R¹⁶, OS(O)₂R¹⁷, NR¹⁶S(O)₂R¹⁷, C(S)NH₂, C(R¹⁸)=NOR¹⁸, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₁₀-alquilaminotiocarbonilo, ou di(C₁-C₁₀-alquil)aminotiocarbonilo;

R¹⁴ é C₁-C₁₀-alquilo, C₁-C₁₀-haloalquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-haloalquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, C₃-C₁₀-haloalquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquil-C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquil-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo-C₃-C₈-cicloalquilo, ou C₁-C₁₀-haloalquilcarbonilo, cada não substituído ou substituído por 1 R¹⁹;

R¹⁵ é C₁-C₁₀-alquilo, C₁-C₁₀-haloalquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-haloalquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, C₃-C₁₀-haloalquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₁-C₄-alquil-C₃-C₈-cicloalquilo, C₁-C₄-haloalquilo-C₃-C₈-cicloalquilo, ou C₁-C₁₀-haloalquilcarbonilo, cada não substituído ou substituído por 1 R¹⁹;

R¹⁶ é hidrogénio; ou C₁-C₁₀-alquilo, C₁-C₁₀-haloalquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-haloalquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, C₃-C₁₀-haloalquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₁-C₄-alquil-C₃-C₈-cicloalquilo, ou C₁-C₄-haloalquil-C₃-C₈-cicloalquilo, cada não substituído ou substituído por 1 R¹⁹;

R^{17} é C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -haloalquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_{10} -haloalquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_1 - C_4 -alquil- C_3 - C_8 -cicloalquilo, ou C_1 - C_4 -haloalquil- C_3 - C_8 -cicloalquilo, cada não substituído ou substituído por 1 R^{19} ;

R^{19} é ciano, nitro, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -haloalquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -haloalquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -haloalquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -alquilcarbonilo, C_1 - C_{10} -alquilamina, ou di(C_1 - C_{10} -alquil)amina; ou

R^{19} é fenilo ou um anel heteroaromático com 5 ou 6 membros o qual contém 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, o radical fenilo e o anel heteroaromático sendo não substituído ou substituído por qualquer combinação de desde 1 até 3 grupos selecionados a partir de halogénio, ciano, nitro, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -haloalquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_{10} -haloalquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -alquilamina, di(C_1 - C_{10} -alquil)amina, C_3 - C_8 -cicloalquiloamina, C_1 - C_{10} -alquil- C_3 - C_8 -cicloalquiloamina, C_1 - C_{10} -alquilcarbonilo, C_1 - C_{10} -alcoxycarbonilo, C_1 - C_{10} -alquilaminacarbonilo, di(C_1 - C_{10} -alquil)aminocarbonilo e tri(C_1 - C_{10})-alquilsililo;

R^{18} é o mesmo ou diferente: hidrogénio, C_1 - C_{10} -alquilo, ou C_1 - C_{10} -haloalquilo; q é 0, 1 ou 2;

Q^4 é halogénio, ciano, nitro, hidroxil, $COOH$, $C(O)NH_2$, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -haloalquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_{10} -haloalquinilo, C_3 - C_8 -

cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₁-C₁₀-alcoxi, C₁-C₁₀-haloalcoxi, C₁-C₁₀-alquiltio, C₁-C₁₀-haloalquiltio, C₁-C₁₀-alquilsulfinilo, C₁-C₁₀-haloalquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquilsulfonilo, C₁-C₁₀-haloalquilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquilamina, di(C₁-C₁₀-alquil)amina, C₃-C₈-cicloalquilamina, C₁-C₁₀-alquilcarbonilo, C₁-C₁₀-alcoxycarbonilo, C₁-C₁₀-alquilaminacarbonilo, di(C₁-C₁₀-alquil)aminocarbonilo ou tri(C₁-C₁₀)-alquilsililo; ou

Q⁴ é fenilo, benzilo, benziloxi, fenoxi, um anel heteroaromático com 5 ou 6 membros o qual contém 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre ou um sistema de anéis heterobicíclicos fundidos com 8, 9 ou 10 membros aromáticos os quais contêm 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, em que cada um dos sistemas de anéis é não substituído ou substituído por qualquer combinação de desde 1 até 3 grupos selecionados a partir de halogénio, ciano, nitro, C₁-C₁₀-alquilo, C₁-C₁₀-haloalquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-haloalquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, C₃-C₁₀-haloalquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₁-C₁₀-alcoxi, C₁-C₁₀-haloalcoxi, C₁-C₁₀-alquiltio, C₁-C₁₀-alquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquilamina, di(C₁-C₁₀-alquil)amina, C₃-C₈-cicloalquiloamina, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-cicloalquiloamina, C₁-C₁₀-alquilcarbonilo, C₁-C₁₀-alcoxycarbonilo, C₁-C₁₀-alquilaminacarbonilo, di(C₁-C₁₀-alquil)aminocarbonilo e tri(C₁-C₁₀)-alquilsililo;

X e Y são cada independentemente oxigénio ou enxofre;

V e V' são cada independentemente N ou CQ²;

W é N, CH ou CQ⁴;

n é 0 ou 1 ;

p é 0, 1, 2, 3, ou 4;

ou os enantiómeros ou sais ou seus N-óxidos.

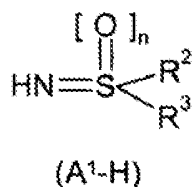
Adicionalmente, a presente invenção relaciona-se com processos para preparar compostos I, composições pesticidas compreendendo os compostos I e métodos para o controlo de insetos, ácaros ou nemátodos por contacto do inseto, ácaro ou nemátodo ou seus suplementos alimentares, habitat ou locais de criação com uma quantidade pesticidamente eficaz de compostos ou composições de fórmula I, excluindo um método de tratamento do corpo de animal ou humano. Para além disso, a presente invenção relaciona-se também com um método para proteger plantas em crescimento do ataque ou infestação por insetos ou ácaros através da aplicação às folhas das plantas, ou ao solo ou água em que elas são crescidas, de uma quantidade pesticidamente eficaz de composições ou compostos de fórmula I.

Esta invenção fornece também composições ou compostos para tratar, controlar, prevenir ou proteger animais contra infestações ou infeções por parasitas, que compreendem administrar ou aplicar oralmente, topicamente ou parentericamente aos animais de uma quantidade parasiticidamente eficaz de composições ou compostos de fórmula I.

Apesar dos inseticidas, acaricidas e nematicidas comerciais disponíveis hoje em dia, os danos nas culturas, quer em crescimento quer colhidas, causados por insetos e nemátodos continuam a ocorrer. Portanto, continua a ser necessário desenvolver novos e mais eficazes agentes inseticidas, acaricidas e nematicidas.

Foi, portanto, um objeto da presente invenção fornecer novas composições pesticidas, novos compostos e novos métodos para o controlo de insetos, ácaros ou nemátodos e

respetivamente, em que as variáveis são como definido para a fórmula (I).



Derivados ativados adequados do ácido que podem ser usados são, por exemplo, anidridos, azolides, ou haletos de ácidos.

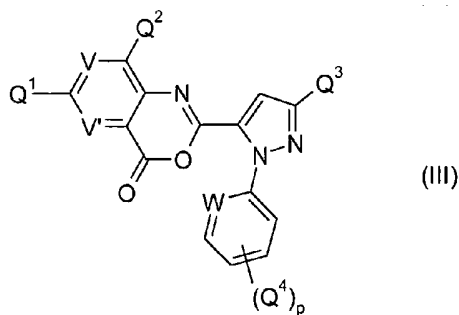
Os derivados ativados do ácido podem ser obtidos de acordo com os procedimentos conhecidos na técnica, p.e. como listado no "Comprehensive Organic Reactions" VCH Publishers 1989, para o anidrido: pp 965-66, para os haletos de ácidos: p 978.

Bases adequadas são, por exemplo, aminas tais como trietilamina, diisopropiletilamina, piridina ou lutidina ou também hidretos alcalinos, hidróxidos, carbonatos, ou hidróxidos de metal alcalino terrosos, carbonatos ou bicarbonatos.

A quantidade da base que pode ser usada na reação é geralmente 1 até 5 moles em relação a 1 mole do composto (II).

A reação é vantajosamente realizada num solvente inerte tal como diclorometano, clorofórmio, tetracloreto de carbono, benzeno, tolueno, éter dietílico ou tetrahidrofurano, ou misturas destes solventes, numa temperatura variando entre 0°C e 100°C, preferencialmente entre 20°C e 50°C.

Um procedimento preferido para a preparação dos compostos específicos de fórmula (I-1) envolve a reação de A¹-H com uma benzoxazinona de fórmula (III)

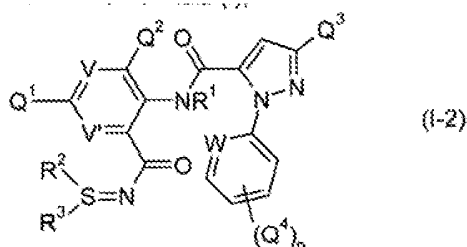


em que as variáveis são como definido para a fórmula (I). Procedimentos típicos envolvem a combinação dos compostos A¹-H com a benzoxazinona de fórmula (III) num solvente inerte tal como diclorometano, clorofórmio, tetracloreto de carbono, benzeno, tolueno, éter dietílico ou tetrahidrofurano, ou misturas destes solventes, numa temperatura variando entre 0°C e 100°C, preferencialmente entre 20°C e 50 °C. A adição de uma base pode ser benéfica. Bases adequadas são, por exemplo, aminas terciárias tais como trietilamina, diisopropiletilamina, piridina ou lutidina ou ainda hidretos alcalinos, hidróxidos, carbonatos, ou hidróxidos de metais alcalino terrosos, carbonatos ou bicarbonatos. A quantidade da base que pode ser usada na reação é geralmente 1 até 5 moles em relação a 1 mole de composto (III).

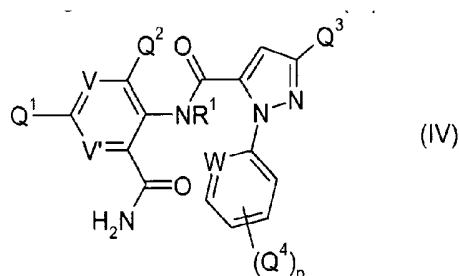
As benzoxazinonas estão bem documentadas na literatura da química e são disponíveis através de métodos conhecidos que envolvem o acoplamento tanto de ácido antranílico como um anidrido isatoico com um cloreto de ácido. Como referências para a síntese e química das benzoxazinonas ver Jakobsen et al, *Bioorganic and Medicinal Chemistry*, 2000, 8, 2095-2103

e referências aí citadas. Ver também Coppola, J. Heterocyclic Chemistry, 1999, 36, 563-588. As benzoxazinonas de fórmula III podem também ser preparadas de acordo com os procedimentos descritos na WO 04/046129 ou WO 04/011447 assim como de acordo com as referências aí citadas e modificações destas adequadas.

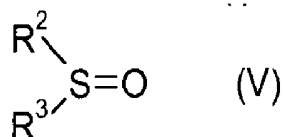
Os compostos de fórmula (I-2) na qual A é A¹, n é 0, X e Y são oxigênio e as outras variáveis são como definido para a fórmula (I).



podem ser preparados reagindo uma amida de fórmula (IV)



em que as variáveis são como definido para a fórmula (I), com um sulfóxido da fórmula (V),



na presença de um agente de condensação, dando os compostos de fórmula (I-2) com eliminação de água. Agentes de condensação adequados são, por exemplo, oxiclreto de fósforo, óxido (V) fosforoso, cloreto de metanosulfonilo, cloreto de sulfurilo, tricloreto de enxofre, trifluoreto de

boro, diciclohexilcarbodiimida, cianatos de arilo ou anidridos de ácidos, preferencialmente anidrido trifluoroacético ou anidrido trifluorometanosulfônico.

Nos compostos de fórmula (I) preparados como descrito acima nos quais A é A¹, n é 0, X e Y são oxigênio e as outras variáveis são como definido para a fórmula (I) o átomo de enxofre pode ser oxidado para dar os respectivos compostos de fórmula (I) nos quais n é 1. Agentes de oxidação adequados são, por exemplo, periodato de sódio ou perácidos orgânicos, tais como ácido 3-cloroperbenzoico, ver p.e. Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie, Bd. E11, p. 1299 ff., G. Thieme Verlag, Stuttgart 1985.

Os ácidos carboxílicos de fórmula (II) e as amidas de fórmula (IV) podem ser preparadas, por exemplo, de acordo com os procedimentos descritos na WO 04/046129 ou WO 04/011447 assim como de acordo com referências aqui citadas e suas modificações adequadas.

Após completar a reação, os compostos de fórmula I pode ser isolados empregando métodos convencionais tais como a adição da mistura da reação à água, a extração com um solvente orgânico, concentrando o extrato e afins. O composto isolado (I) pode ser purificado por uma técnica tal como cromatografia, recristalização e afins, se necessário.

Os compostos de fórmula A¹-H podem ser preparados de acordo com procedimentos conhecidos na técnica, p.e. como descrito na US 6 136 983 e referências nelas citadas.

Sulfóxidos de fórmula V podem ser obtidos de acordo com procedimentos conhecidos na técnica, p.e. como descrito em

J. March, Advanced Organic Chemistry, 4a Edição, Wiley, 1992, p. 1297.

Os compostos de fórmula I, II, III, IV, V, e os compostos A¹-H que não podem ser preparados de acordo com os procedimentos acima podem ser preparados de acordo com modificações adequadas dos procedimentos acima.

A preparação dos compostos de fórmula I acima podem conduzir a que eles sejam obtidos como misturas de isômeros. Se desejado, estes podem ser resolvidos pelos métodos habituais para este fim, tais como cristalização ou cromatografia, também em adsorbato opticamente ativo, para dar os isômeros puros.

Sais dos compostos I agronomicamente aceitáveis podem ser formados num modo habitual, p.e. por reação com um ácido do anião em questão.

[0025] Nesta especificação e nas reivindicações, será feita referência a uma quantidade de termos que serão definidos para terem os seguintes significados:

"Sal" como aqui usado inclui adutos de compostos I com ácido maleico, ácido dimaleico, ácido fumárico, ácido difumárico, ácido metano sulfénico, ácido metano sulfónico, e ácido succínico. Para além disso, incluídos como "sais" estão aqueles que podem formar com, por exemplo, aminas, metais, bases de metais alcalino terrosos ou bases de amónio quaternário, incluindo iões mistos. Metais e hidróxidos de metais alcalino terrosos adequados como formadores de sais incluem os sais de bário, alumínio, níquel, cobre, manganês, cobalto zinco, ferro, prata, lítio, sódio,

potássio, magnésio ou cálcio. Formadores de sais adicionais incluem cloreto, sulfato, acetato, carbonato, hidreto, e hidróxido. Sais desejáveis incluem adutos de compostos I com ácido maleico, ácido dimaleico, ácido fumárico, ácido difumárico, e ácido metano sulfónico.

"Halogénio" será tomado para significar flúor, cloro, bromo e iodo.

O termo "alquilo" como aqui usado refere-se a um grupo de hidrocarbonetos saturados ramificados ou não ramificados com 1 até 10 átomos de carbono, tais como, e preferencialmente, C₁-C₆-alquilo, por exemplo metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo, 1,1-dimetiletilo, pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 2,2-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, hexilo, 1,1-dimetilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,1-dimetilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 1,3-dimetilbutilo, 2,2-dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etil-1-metilpropilo e 1-etil-2-metilpropilo.

O termo "haloalquilo" como aqui usado refere-se a um grupo alquilo de cadeia linear ou ramificada com 1 até 10 átomos de carbono (como mencionado acima), em que alguns ou todos os átomos de hidrogénio nesses grupos podem ser substituídos por átomos de halogénio como mencionado acima, por exemplo C₁-C₂-haloalquilo, tal como clorometilo, bromometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluormetilo, difluormetilo,

trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 1-cloroetilo, 1-bromoetilo, 1-fluoretilo, 2-fluoretilo, 2,2-difluoretilo, 2,2,2-trifluoretilo, 2-cloro-2-fluoretilo, 2-cloro-2,2-difluoretilo, 2,2-dicloro-2-fluoretilo, 2,2,2-tricloroetilo e pentafluoretilo;

Similarmente, "alcoxi" e "alquiltio" referem-se aos grupos alquilo de cadeia linear ou ramificada com 1 até 10 átomos de carbono (como mencionado acima) ligados através de ligações oxigénio ou enxofre, respetivamente, em qualquer ligação no grupo alquilo. Exemplos incluem metoxi, etoxi, propoxi, isopropoxi, metiltio, etiltio, propiltio, isopropiltio, e n-butiltio.

Similarmente, "alquilamina" refere-se com um átomo de azoto o qual carrega 1 ou 2 grupos alquilo de cadeia linear ou ramificada com 1 até 10 átomos de carbono (como mencionado acima) os quais podem ser o mesmo ou diferentes. Exemplos incluem metilamina, dimetilamina, etilamina, dietilamina, metiletilamina, isopropilamina, ou metilisopropilamina.

Similarmente, "alquilsulfinilo" e "alquilsulfonilo" referem-se ao grupo alquilo de cadeia linear ou ramificadas com 1 até 10 átomos de carbono (como mencionado acima) ligado através de ligações $-S(=O)-$ ou $-S(=O)_2$, respetivamente, em qualquer ligação no grupo alquilo. Exemplos incluem metilsulfinilo e metilsulfonilo.

O termo "alquilcarbonilo" refere-se a grupos alquilo de cadeia linear ou ramificada com 1 até 10 átomos de

carbono (como mencionado acima) ligados através de uma ligação -C(=O)- , respectivamente, a qualquer ligação no grupo alquilo. Exemplos incluem acetilo, propionilo, buturilo, ou 2-metilbuturilo.

O termo "alquenilo" como aqui usado significa um grupo de hidrocarbonetos insaturados ramificados ou não ramificados com 2 até 6 átomos de carbono e uma dupla ligação em qualquer posição, tal como etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo, 1-metil-etenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1-metil-1-propenilo, 2-metil-1-propenilo, 1-metil-2-propenilo, 2-metil-2-propenilo;

1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 4-pentenilo, 1-metil-1-butenilo, 2-metil-1-butenilo, 3-metil-1-butenilo, 1-metil-2-butenilo, 2-metil-2-butenilo, 3-metil-2-butenilo, 1-metil-3-butenilo, 2-metil-3-butenilo, 3-metil-3-butenilo, 1,1-dimetil-2-propenilo, 1,2-dimetil-1-propenilo, 1,2-dimetil-2-propenilo, 1-etil-1-propenilo, 1-etil-2-propenilo, 1-hexenilo, 2-hexenilo, 3-hexenilo, 4-hexenilo, 5-hexenilo, 1-metil-1-pentenilo, 2-metil-1-pentenilo, 3-metil-1-pentenilo, 4-metil-1-pentenilo, 1-metil-2-pentenilo, 2-metil-2-pentenilo, 3-metil-2-pentenilo, 4-metil-2-pentenilo, 1-metil-3-pentenilo, 2-metil-3-pentenilo, 3-metil-3-pentenilo, 4-metil-3-pentenilo, 1-metil-4-pentenilo, 2-metil-4-pentenilo, 3-metil-4-pentenilo, 4-metil-4-pentenilo, 1,1-dimetil-2-butenilo, 1,1-dimetil-3-butenilo, 1,2-dimetil-1-butenilo, 1,2-dimetil-2-butenilo, 1,2-dimetil-3-butenilo, 1,3-dimetil-1-butenilo, 1,3-dimetil-2-butenilo, 1,3-dimetil-3-butenilo, 2,2-dimetil-3-butenilo, 2,3-dimetil-1-butenilo, 2,3-dimetil-2-butenilo, 2,3-dimetil-3-butenilo, 3,3-dimetil-1-butenilo, 3,3-dimetil-2-

butenilo, 1-etil-1-butenilo, 1-etil-2-butenilo, 1-etil-3-butenilo, 2-etil-1-butenilo, 2-etil-2-butenilo, 2-etil-3-butenilo, 1,1,2-trimetil-2-propenilo, 1-etil-1-metil-2-propenilo, 1-etil-2-metil-1-propenilo e 1-etil-2-metil-2-propenilo;

O termo "alquinilo" como aqui usado refere-se a um grupo de hidrocarbonetos insaturados ramificados ou não ramificados contendo pelo menos uma ligação tripla, tal como etinilo, propinilo, 1-butinilo, 2-butinilo, e os afins.

Um sistema de anéis saturados, parcialmente insaturados ou insaturados com 3 até 8 membros os quais contêm 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, é um sistema de anéis em que dois átomos de oxigénio não devem estar em posições adjacentes e em que pelo menos 1 átomo de carbono deve estar num sistema de anéis p.e. tiofeno, furano, pirrol, tiazol, oxazol, imidazol, isotiazol, isoxazol, pirazol, 1,3,4-oxadiazol, 1,3,4-tiadizol, 1,3,4-triazol, 1,2,4-oxadiazol, 1,2,4-tiadiazol, 1,2,4-triazol, 1,2,3-triazol, 1,2,3,4-tetrazol, benzo[b]tiofeno, benzo[b]furano, indol, benzo[c]tiofeno, benzo[c]furano, isoindol, benzoxazol, benzotiazol, benzimidazol, benzisoxazol, benzisotiazol, benzopirazol, benzotiadizol, benzotriazol, dibenzofurano, dibenzotiofeno, carbazol, piridina, pirazina, piramidina, piridazina, 1,3,5-triazina, 1,2,4-triazina, 1,2,4,5-tetrazina, quinolina, isoquinolina, quinoxalina, quinazolina, quinolina, 1,8-naftiridina, 1,5-naftiridina, 1,6-naftiridina, 1,7-naftiridina, ftalazina, piridopirimidina, purina, pteridina, 4H-quinolizina, piperidina, pirrolidina, oxazolina, tetrahidrofurano, tetrahidropirano, isoxazolidina ou tiazolidina.

Um sistema de anéis saturados, parcialmente insaturados ou insaturados com 3 até 8 membros os quais contêm 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre é também p.e. um heterociclo com 5 ou 6 membros saturado, parcialmente insaturado ou insaturado que contém 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto e enxofre, tais como piridina, piramidina, (1,2,4)-oxadiazole, (1,3,4)-oxadiazole, pirrole, furano, tiofeno, oxazole, tiazole, imidazole, pirazole, isoxazole, 1,2,4-triazole, tetrazole, pirazina, piridazina, oxazolina, tiazolina, tetrahidrofurano, tetrahidropirano, morfolina, piperidina, piperazina, pirrolina, pirrolidina, oxazolidina, tiazolidina, oxirano ou oxetano ; ou

um heterociclo saturado, parcialmente insaturado ou insaturado com 5 ou 6 membros que contém 1 átomo de azoto e 0 até 2 heteroátomos adicionais selecionados a partir de oxigénio, azoto e enxofre, preferencialmente a partir de oxigénio e azoto, tal como piperidina, piperazina e morfolina.

Preferencialmente, este sistema de anéis é um sistema de anéis saturados, parcialmente insaturados ou insaturados com 3 até 6 membros que contém 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, em que dois átomos de oxigénio não devem estar em posições adjacentes e em que pelo menos 1 átomo de carbono deve estar no sistema de anéis.

Mais preferencialmente, este sistema de anéis é um radical de piridina, piramidina, (1,2,4)-oxadiazol, 1,3,4-oxadiazol, pirrol, furano, tiofeno, oxazol, tiazol, imidazol, pirazol, isoxazol, 1,2,4-triazol, tetrazol, pirazina, piridazina, oxazolina, tiazolina,

tetrahidrofurano, tetrahidropirano, morfolina, piperidina, piperazina, pirrolina, pirrolidina, oxazolidina, tiazolidina, oxirano ou oxetano.

Tri(C₁-C₁₀)alquilsililo refere-se a um átomo de silício com 3 grupos C₁-C₁₀-alquilo de cadeia linear ou ramificada como definido acima os quais podem ser o mesmo ou diferentes. Exemplos incluem trimetilsililo, trietilsililo, trifenilsililo ou triisopropilsililo.

Cicloalquilo: anéis monocíclicos de átomos de carbono saturados com 3 até 6 ou 8 membros, p.e. C₃-C₈-cicloalquilo tais como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ou ciclooctilo.

Com respeito ao uso pretendido dos compostos de fórmula I, particular preferência é dada aos seguintes significados dos substituintes, em cada caso por si sós ou em combinação:

Um composto de fórmula I em que R¹ é hidrogénio, C₁-C₆-alquilo, ciano, C₁-C₆-alquilsulfonilo, ou C₂-C₆-alquilcarbonilo, preferencialmente hidrogénio ou C₁-C₄-alquilo, o mais preferencialmente hidrogénio.

Um composto de fórmula I em que A é A¹.

Um composto de fórmula I em que R² e R³ são cada independentemente R⁶, ou R² e R³ em conjunto com o átomo de enxofre ao qual estão anexados formam um anel saturado, parcialmente insaturado ou insaturado com 3 até 8 membros, o qual contém 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, o qual anel pode ser ligado com um ou dois anéis

saturados, parcialmente insaturados ou insaturados, com 5 até 6 membros, os quais contêm 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, em que todos os anéis acima são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação de 1 até 6 grupos R^8 .

Mais preferencialmente, R^2 e R^3 são cada independentemente R^6 ou R^2 e R^3 em conjunto com o átomo de enxofre ao qual estão anexados formam um anel com saturado, parcialmente insaturado ou insaturado, 3 até 8 membros, o qual contém 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, o qual anel pode estar ligado com um ou dois anéis saturados, parcialmente insaturados ou insaturados, com 5 até 6 membros, os quais podem conter 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, em que todos os anéis acima são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação de 1 até 6 grupos R^8 .

Ainda mais preferidos são compostos de fórmula I em que R^2 e R^3 cada independentemente são R^6 , preferencialmente hidrogénio, C_1 - C_{20} -alquilo, C_2 - C_{20} -alquenilo, C_2 - C_{20} -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquenilo, C_3 - C_8 -cicloalquinilo, fenilo, naftilo, bifenilo, ou um anel saturado, parcialmente insaturado ou insaturado, com 3 até 8 membros, que contém 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, em que todos esses grupos são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação de 1 até 6 grupos R^9 .

Especialmente preferidos são os compostos de fórmula I em que R^2 e R^3 são cada independentemente C_1 - C_{10} -alquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, ou fenilo, em que esses grupos são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação de 1 até 6 grupos selecionados a partir de R^{10} ou R^{11} , e

R^{10} é C_1 - C_{10} -alquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_1 - C_{10} -alquil- C_3 - C_8 -cicloalquilo ou um anel saturado, parcialmente insaturado ou insaturado, com 3 até 8 membros, o qual contém 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, em que esses grupos são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação desde 1 até 6 grupos R^{11} , e

R^{11} é halogénio, ciano, nitro, hidroxí, mercapto, amina, formilo, C_1 - C_{10} -alquilcarbonilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_2 - C_{10} -alqueniloxi, C_2 - C_{10} -alquiniloxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_3 - C_8 -cicloalcoxi, C_3 - C_8 -halocicloalcoxi, C_1 - C_{10} -alcoxycarbonilo, C_3 - C_8 -cicloalcoxycarbonilo, C_1 - C_{10} -alquilcarboniloxi, C_3 - C_8 -ciclo alquilcarboniloxi, C_1 - C_{10} -haloalquiloxycarbonilo, C_1 - C_{10} -haloalquilcarboniloxi, C_1 - C_{10} -alcanamida, C_3 - C_8 -cicloalcanamida, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_2 - C_{10} -alqueniltio, C_2 - C_{10} -alquiniltio, C_1 - C_{10} -haloalquiltio, C_3 - C_8 -cicloalquiltio, C_3 - C_8 -halocicloalquiltio, C_3 - C_8 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfinilo, C_2 - C_{10} -alquenilsulfinilo, C_2 - C_{10} -alquinilsulfinilo, C_1 - C_{10} -haloalquilsulfinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilsulfinilo, C_3 - C_8 -halocicloalquenilsulfinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo- C_1 - C_4 -alquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_2 - C_{10} -alquenilsulfonilo, C_2 - C_{10} -alquinilsulfonilo, C_1 - C_{10} -haloalquilsulfonilo, C_3 - C_8 -cicloalquilsulfonilo, C_3 - C_8 -

halocicloalquilsulfonilo, C₃-C₈-cicloalquilo-C₁-C₄-alquilsulfonilo, di(C₁-C₁₀-alquil)amina, C₁-C₁₀-alquilamina, C₂-C₁₀-alquenilamina, C₂-C₁₀-alquilamina, C₁-C₁₀-alquil-C₂-C₁₀-alquenilamina, C₁-C₁₀-alquil-C₂-C₁₀-alquilamina, C₁-C₁₀-haloalquilamina, C₂-C₁₀-haloalquenilamina, C₃-C₈-cicloalquilamina, tri(C₁-C₁₀-alquil)sililo, arilo, ariloxi, ariltio, arilamina, em que arilo é fenilo, naftilo ou bifenilo, ou um sistema de anéis saturados, parcialmente insaturados ou insaturados, com 3 até 8 membros, que contêm 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigênio, azoto, enxofre,

em que esse arilo e esses sistemas de anéis heterocíclicos são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação desde 1 até 6 grupos selecionados a partir de halogênio, ciano, nitro, amina, hidroxí, mercapto, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio, di(C₁-C₄-alquil)amina e C₁-C₄-alquilamina.

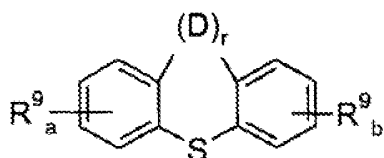
Mais preferidos são os compostos de fórmula I em que R² e R³ são cada independentemente C₁-C₁₀-alquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, ou fenilo, em que esses grupos são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação de 1 até 6 grupos selecionados a partir de R¹¹, e

R¹¹ é halogênio, ciano, nitro, hidroxí, mercapto, amina, C₁-C₁₀-alcoxi, C₁-C₁₀-haloalcoxi, C₃-C₈-cicloalcoxi, C₁-C₁₀-alcoxicarbonilo, C₁-C₁₀-alquilcarboniloxi, C₁-C₁₀-alcanamida, C₁-C₁₀-alquiltio,

C₁-C₁₀-alquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquilsulfonilo, di(C₁-C₁₀-alquil)amina ou C₁-C₁₀-alquilamina.

[0033] Preferidos são também os compostos de fórmula I em que R² e R³ em conjunto com o átomo de enxofre ao qual estão anexados formam um heterociclo com 5 ou 6 membros o qual para além do átomo de enxofre contém 1 átomo de azoto ou 1 átomo de oxigénio, em que esses grupos são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação de 1 até 6 grupos selecionados a partir de halogénio, ciano, nitro, amina, hidroxí, mercapto, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio, di(C₁-C₄-alquil)amina e C₁-C₄-alquilamina.

Preferidos são também os compostos de fórmula I em que R² e R³ em conjunto com o átomo de enxofre ao qual estão anexados formam uma unidade SR²R³ da seguinte fórmula:



em que

r é 0 ou 1;

D é uma ligação direta, C₁-C₄-alquilenos linear ou ramificado, O, S(O)_{0,1,2} ou NR^j, preferencialmente CH₂, O, ou NR^j;

R⁹ é como definido acima para os compostos de fórmula I;

R^j é hidrogénio, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₄-alquilaminocarbonilo, di(C₁-C₄-alquil)aminocarbonilo, ou C₁-C₄-alquilsulfonilo;

a, b são o mesmo ou diferente 0, 1, 2, 3 ou 4, preferencialmente 0, 1, ou 2.

Quando r = 0 então os dois grupos arilo são sem ponte.

Preferidos são os compostos de fórmula I em que R^9 é R^{10} , R^{11} , ou $-C(=O)R^{10}$, $-C(=NOR^{10})R^{10}$, $-C(=NNR^{10}_2)R^{10}$, $-C(=O)OR^{10}$, $-C(=O)NR^{10}_2$, $-C(=O)NR^{10}-NR^{10}_2$, $-C(=O)NR^{10}-NR^{10}[C(=O)R^{10}]$, $-SO_2NR^{10}_2$, $-OR^{10}$, $-NR^{10}_2$, ou $-SR^{10}$.

Preferidos são os compostos de fórmula I em que Q^1 é hidrogénio, halogénio, ciano, SCN, nitro, hidroxí, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -haloalquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfoniloxi, C_1 - C_{10} -alquilamina ou di(C_1 - C_{10} -alquil)amina, mais preferencialmente hidrogénio, halogénio, ciano, C_1 - C_4 -alquilo ou C_1 - C_4 -haloalquilo.

Preferidos são os compostos de fórmula I em que Q^2 é halogénio, ciano, SCN, nitro, hidroxí, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -haloalquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfoniloxi, C_1 - C_{10} -alquilamina ou di(C_1 - C_{10} -alquil)amina, mais preferencialmente halogénio, ciano, C_1 - C_4 -alquilo ou C_1 - C_4 -haloalquilo.

Preferidos são os compostos de fórmula I em que Q^3 é halogénio, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, cada não substituído ou substituído independentemente por 1 até 2 grupos selecionados a partir de ciano, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi ou C_1 - C_{10} -alquiltio, ou Q^3 é OR^{14} , $S(O)_qR^{14}$, $NR^{15}R^{16}$, $OS(O)_2R^{17}$, $C(S)NH_2$, $C(R^{18})=NOR^{18}$; e R^{14} é C_1 - C_{10} -alquilo ou C_3 - C_8 -cicloalquilo não substituído ou substituído por 1 R^{19} ; e

R^{15} é C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, cada não substituído ou substituído por 1 R^{19} ; e

R^{16} é hidrogénio, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, cada não substituído ou substituído por 1 R^{19} ; e

R^{17} é C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, cada não substituído ou substituído por 1 R^{19} ; e

R^{18} é hidrogénio, C_1 - C_{10} -alquilo, ou C_1 - C_{10} -haloalquilo; e

R^{19} é ciano, nitro, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, ou C_1 - C_{10} -haloalquiltio.

Mais preferidos são os compostos de fórmula I em que Q^3 é halogénio, C_1 - C_4 -haloalquilo ou C_1 - C_4 -haloalcoxi.

Preferidos são os compostos de fórmula I em que Q^4 é halogénio, ciano, nitro, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -haloalquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -haloalquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -haloalquilsulfonilo, ou C_1 - C_{10} -alquilcarbonilo, preferencialmente halogénio ou C_1 - C_4 -haloalquilo.

Preferidos são os compostos de fórmula I em que X e Y são oxigénio.

Preferidos são os compostos de fórmula I em que W é N ou CQ^4 , preferencialmente N.

Preferidos são os compostos de fórmula I em que n é 0.

Preferidos são os compostos de fórmula I em que V e V' são cada independentemente N ou CH. Preferencialmente, ambos V e V' são CH.

Especialmente preferidos são compostos N-tio-antranilamida de fórmula I em que

W é N;

R¹ é hidrogénio;

Q¹ é hidrogénio, halogénio, ciano, C₁-C₄-alquilo ou C₁-C₄-haloalquilo;

Q² é halogénio, ciano, C₁-C₄-alquilo ou C₁-C₄-haloalquilo;

Q³ é halogénio, C₁-C₄-haloalquilo ou C₁-C₄-haloalcoxi;

Q⁴ é halogénio ou C₁-C₄-haloalquilo e está na posição orto;

e

p é 1.

Também, especialmente preferidos são os compostos N-tio-antranilamida de fórmula I em que A é A¹; e

R² e R³ são cada independentemente fenilo, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, ou C₂-C₆-alquinilo, os quais são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação de 1 até 6 grupos selecionados a partir de halogénio e ciano.

Mais preferidos são os compostos de fórmula I em que R² e R³ são cada independentemente C₁-C₄-alquilo, fenilmetilo, alilmetilo, propargilmetilo, ou em conjunto com o átomo de enxofre ao qual estão anexados formam um anel saturado com 3 até 6 membros que contém 1 até 3 heteroátomos selecionados a partir de enxofre e oxigénio.

Os compostos de fórmula I são especialmente adequados para combater eficientemente as seguintes pragas:

insetos da ordem dos lepidópteros (*Lepidoptera*), por exemplo *Agrotis ypsilon*, *Agrotis segetum*, *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatalis*, *Argyresthia*

conjugella, *Autographa gamma*, *Bupalus piniarius*,
Cacoecia murinana, *Capua reticulana*, *Cheimatobia*
brumata, *Choristoneura fumiferana*, *Choristoneura*
occidentalis, *Cirphis unipuncta*, *Cydia pomonella*,
Dendrolimus pini, *Diaphania nitidalis*, *Diatraea*
grandi-osella, *Earias insulana*, *Elasmopalpus*
lignosellus, *Eupoecilia ambiguella*, *Evetria bouliana*,
Feltia subterranea, *Galleria mellonella*, *Grapholitha*
funebrana, *Grapholitha molesta*, *Heliothis armigera*,
Heliothis virescens, *Heliothis zea*, *Hellula undalis*,
Hibemia defoliaria, *Hyphantria cunea*, *Hyponomeuta*
malinellus, *Keiferia lycopersicella*, *Lambdina*
fiscellaria, *Laphygma exigua*, *Leucoptera coffeella*,
Leucoptera scitella, *Lithocolletis blancardella*,
Lobesia botrana, *Loxostege sticticalis*, *Lymantria*
dispar, *Lymantria monacha*, *Lyonetia clerkella*,
Malacosoma neustria, *Mamestra brassicae*, *Orgyia*
pseudotsugata, *Ostrinia nubilalis*, *Panolis flammea*,
Pectinophora gossypiella, *Peridroma saucia*, *Phalera*
bucephala, *Phthorimaea operculella*, *Phyllocnistis*
citrella, *Pieris brassicae*, *Plathypena scabra*,
Plutella xylostella, *Pseudoplusia includens*,
Rhyacionia frustrana, *Scrobipalpula absoluta*,
Sitotroga cerealella, *Sparganothis pilleriana*,
Spodoptera frugiperda, *Spodoptera littoralis*,
Spodoptera litura, *Thaumatopoea pityocampa*, *Tortrix*
viridana, *Trichoplusia ni* e *Zeiraphera canadensis*,

escaravelhos (Coleoptera), por exemplo *Agrilus*
sinuatus, *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*,
Amphimallus solstitialis, *Anisandrus dispar*,
Anthonomus grandis, *Anthonomus pomorum*, *Aphthona*
euphoridae, *Athous haemorrhoidalis*, *Atomaria linearis*,
Blastophagus piniperda, *Blitophaga undata*, *Bruchus*

rufimanus, *Bruchus pisorum*, *Bruchus lentis*, *Byctiscus betulae*, *Cassida nebulosa*, *Cerotoma trifurcata*, *Cetonia aurata*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Ceuthorrhynchus napi*, *Chaetocnema tibialis*, *Conoderus vespertinus*, *Crioceris asparagi*, *Ctenicera ssp.*, *Diabrotica longicornis*, *Diabrotica semipunctata*, *Diabrotica 12-punctata* *Diabrotica speciosa*, *Diabrotica virgifera*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix hirtipennis*, *Eutinobothrus brasiliensis*, *Hylobius abietis*, *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Ips typographus*, *Lema bilineata*, *Lema melanopus*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Limonium californicus*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Melanotus communis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha hippocastani*, *Melolontha melolontha*, *Oulemaoryzae*, *Ortiorrhynchus sulcatus*, *Otiorrhynchus ovatus*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllobius pyri*, *Phyllotreta chrysocephala*, *Phyllophaga sp.*, *Phyllopertha horticola*, *Phyllotreta nemorum*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Sitona lineatus* e *Sitophilus granaria*,

moscas, mosquitos (Diptera), p.e. *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes vexans*, *Anastrepha ludens*, *Anopheles maculipennis*, *Anopheles crucians*, *Anopheles albimanus*, *Anopheles gambiae*, *Anopheles freeborni*, *Anopheles leucosphyrus*, *Anopheles minimus*, *Anopheles quadrimaculatus*, *Calliphora vicina*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomya bezziana*, *Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*, *Chrysops discalis*, *Chrysops silacea*, *Chrysops atlanticus*, *Cochliomyia hominivorax*, *Contarinia sorghicola* *Cordylobia anthropophaga*, *Culicoides furens*, *Culex pipiens*, *Culex nigripalpus*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex tarsalis*, *Culiseta inornata*, *Culiseta melanura*, *Dacus cucurbitae*, *Dacus*

oleae, *Dasineura brassicae*, *Delia antique*, *Delia coarctata*, *Delia platura*, *Delia radicum*, *Dermatobia hominis*, *Fannia canicularis*, *Geomyza Tripunctata*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Glossina palpalis*, *Glossina fuscipes*, *Glossina tachinoides*, *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hippelates* spp., *Hylemyia platura*, *Hypoderma lineata*, *Leptoconops torrens*, *Liriomyza sativae*, *Liriomyza trifolii*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*, *Mansonina titillans*, *Mayetiola destructor*, *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*, *Opomyza florum*, *Oscinella frit*, *Pegomya hysocyami*, *Phorbia antiqua*, *Phorbia brassicae*, *Phorbia coarctata*, *Phlebotomus argentipes*, *Psorophora columbiae*, *Psila rosae*, *Psorophora discolor*, *Prosimulium mixtum*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Sarcophaga haemorrhoidalis*, *Sarcophaga* sp., *Simulium vittatum*, *Stomoxys calcitrans*, *Tabanus bovinus*, *Tabanus atratus*, *Tabanus lineola*, e *Tabanus similis*, *Tipula oleracea*, e *Tipula paludosa*

tripes (Thysanoptera), p.e. *Dichromothrips corbetti*, *Dichromothrips* spp., *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella tritici*, *Scirtothrips citri*, *Thrips oryzae*, *Thrips palmi* e *Thrips tabaci*,

termitas (Isoptera), p.e. *Calotermes flavicollis*, *Leucotermes flavipes*, *Heterotermes aureus*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes virginicus*, *Reticulitermes lucifugus*, *Termes natalensis*, e *Coptotermes formosanus*,

baratas (Blattaria - Blattodea), p.e. *Blattella germanica*, *Blattella asahinae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta japonica*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta australasiae*, e *Blatta orientalis*,

percevejos (Hemiptera), p.e. *Acrostemum hilare*, *Blissus leucopterus*, *Cyrtopeltis notatus*, *Dysdercus cingulatus*, *Dysdercus intermedius*, *Eurygaster integriceps*, *Euschistus impictiventris*, *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus lineolaris*, *Lygus pratensis*, *Nezara viridula*, *Piesma quadrata*, *Solubea insularis*, *Thyanta perditor*, *Acyrtosiphon onobrychis*, *Adelges laricis*, *Aphidula nasturtii*, *Aphis fabae*, *Aphis forbesi*, *Aphis pomi*, *Aphis gossypii*, *Aphis grossulariae*, *Aphis schneideri*, *Aphis spiraecola*, *Aphis sambuci*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aulacorthum solani*, *Bemisia argentifolii*, *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycaudus persicae*, *Brachycaudus prunicola*, *Brevicoryne brassicae*, *Capitophorus horni*, *Cerosipha gossypii*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *Cryptomyzus ribis*, *Dreyfusia nordmanniana*, *Dreyfusia piceae*, *Dysaphis radicola*, *Dysaulacorthum pseudosolani*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis pyri*, *Empoasca fabae*, *Hyalopterus pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Macrosiphum avenae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphon rosae*, *Megoura viciae*, *Melanaphis pyrarius*, *Metopolophium dirhodum*, *Myzus persicae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus varians*, *Nasonovia ribis-nigri*, *Nilaparvata lugens*, *Pemphigus bursarius*, *Perkinsiella saccharicida*, *Phorodon humuli*, *Psylla mali*, *Psylla piri*, *Rhopalomyzus ascalonicus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum insertum*, *Sappaphis mala*, *Sappaphis*

mali, *Schizaphis graminum*, *Schizoneura lanuginosa*, *Sitobion avenae*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Toxoptera aurantii*and, *Viteus vitifolii*, *Cimex lectularius*, *Cimex hemipterus*, *Reduvius senilis*, *Triatoma spp.*, e *Arilus critatus*.

formigas, abelhas, vespas, vespões (Hymenoptera), p.e. *Athalia rosae*, *Atta cephalotes*, *Atta capiguara*, *Atta cephalotes*, *Atta laevigata*, *Atta robusta*, *Atta sexdens*, *Atta texana*, *Crematogaster spp.*, *Hoplocampa minuta*, *Hoplocampa testudinea*, *Monomorium pharaonis*, *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis richteri*, *Solenopsis xyloni*, *Pogonomyrmex barbatus*, *Pogonomyrmex californicus*, *Pheidole megacephala*, *Dasymutilla occidentalis*, *Bombus spp.* *Vespula squamosa*, *Paravespula vulgaris*, *Paravespula pennsylvanica*, *Paravespula germanica*, *Dolichovespula maculata*, *Vespa crabro*, *Polistes rubiginosa*, *Camponotus floridanus*, e *Linepithema humile*,

grilos, gafanhotos, locustas (Orthoptera), p.e. *Acheta domestica*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Locusta migratoria*, *Melanoplus bivittatus*, *Melanoplus femurrubrum*, *Melanoplus mexicanus*, *Melanoplus sanguinipes*, *Melanoplus spretus*, *Nomadacris septemfasciata*, *Schistocerca americana*, *Schistocerca gregaria*, *Dociostaurus maroccanus*, *Tachycines asynamorus*, *Oedaleus senegalensis*, *Zonozerus variegatus*, *Hieroglyphus daganensis*, *Kraussaria angulifera*, *Calliptamus italicus*, *Chortoicetes terminifera*, e *Locustana pardalina*,

Arachnoidea, tais como aracnídeos (Acarina), p.e. das famílias Argasidae, Ixodidae e Sarcoptidae, tais como

Amblyomma americanum, *Amblyomma variegatum*, *Ambryomma maculatum*, *Argas persicus*, *Boophilus annulatus*, *Boophilus decoloratus*, *Boophilus microplus*, *Dermacentor silvarum*, *Dermacentor andersoni*, *Dermacentor variabilis*, *Hyalomma truncatum*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes rubicundus*, *Ixodes scapularis*, *Ixodes holocyclus*, *Ixodes pacificus*, *Ornithodoros moubata*, *Ornithodoros hermsi*, *Ornithodoros turicata*, *Ornithonyssus bacoti*, *Otobius megnini*, *Dermanyssus gallinae*, *Psoroptes ovis*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus appendiculatus*, *Rhipicephalus evertsi*, *Sarcoptes scabiei*, e Eriophyidae spp. tais como *Aculus schlechtendali*, *Phyllocoptrata oleivora* e *Eriophyes sheldoni*; Tarsonemidae spp. tais como *Phytonemus pallidus* e *Polyphagotarsonemus latus*; Tenuipalpidae spp. tais como *Brevipalpus phoenicis*; Tetranychidae spp. tais como *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus kanzawai*, *Tetranychus pacificus*, *Tetranychus telarius* e *Tetranychus urticae*, *Panonychus ulmi*, *Panonychus citri*, e *Oligonychus pratensis*; Araneida, p.e. *Latrodectus mactans*, e *Loxosceles reclusa*,

pulgas (Siphonaptera), p.e. *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Xenopsylla cheopis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, e *Nosopsyllus fasciatus*, peixe-de-prata, traça do livro (Thysanura), p.e. *Lepisma saccharina* e *Thermobia domestica*, centopeias (Chilopoda), p.e. *Scutigera coleoptrata*, miriápodes (Diplopoda), p.e. *Narceus* spp., bicha-cadela (Dermaptera), p.e. *forficula auricularia*, piolhos (Phthiraptera), p.e. *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Pthirus pubis*, *Haematopinus eurysternus*, *Haematopinus suis*,

Linognathus vituli, *Bovicola bovis*, *Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus* e *Solenopotes capillatus*,
 Nemátodos parasitas de plantas tais como os nemátodos das galhas, *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne exigua*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica* e outras espécies de *Meloidogyne*; nemátodos de cisto, *Globodera rostochiensis*, *Globodera pallida*, *Globodera tabacum* e outras espécies de *Globodera*, *Heterodera avenae*, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Heterodera trifolii*, e outras espécies de *Heterodera*; nemátodos do fel das sementes, *Anguina funesta*, *Anguina tritici* e outras espécies de *Anguina*; nemátodos do caule e das folhas, *Aphelenchoides besseyi*, *Aphelenchoides fragariae*, *Aphelenchoides ritzemabosi* e outras espécies de *Aphelenchoides*; nemátodos picadores, *Belonolaimus longicaudatus* e outras espécies *Belonolaimus*; nemátodos do pinheiro, *Bursaphelenchus xylophilus* e outras espécies de *Bursaphelenchus*; nemátodos anelados, espécies de *Criconema*, espécies de *Criconemella*, espécies de *Criconemoides*, e espécies de *Mesocriconema*; nemátodos do caule e do bolbo, *Ditylenchus destructor*, *Ditylenchus dipsaci*, *Ditylenchus myceliophagus* e outras espécies de *Ditylenchus*; nemátodos furadores, espécies de *Dolichodorus*; nemátodos espiralados, *Helicotylenchus dihystera*, *Helicotylenchus multicinctus* e outras espécies de *Helicotylenchus*, *Rotylenchus robustus* e outras espécies de *Rotylenchus*; nemátodos da bainha, espécies *Hemicycliophora* e espécies *Hemicriconemoides*; espécies *Hirshmanniella*; nemátodos lanceolados, *Hoplolaimus columbus*, *Hoplolaimus galeatus* e outras espécies de *Hoplolaimus*; falso nemátodos das galhas, *Nacobbus aberrans* e outras espécies de *Nacobbus*;

nemátodos agulha, *Longidorus elongates* e outras espécies de *Longidorus*; nemátodos pino, espécies *Paratylenchus*; nemátodos lesão, *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus coffeae*, *Pratylenchus curvatus*, *Pratylenchus goodeyi*, *Pratylenchus neglectus*, *Pratylenchus penetrans*, *Pratylenchus scribneri*, *Pratylenchus vulnus*, *Pratylenchus zeae* e outras espécies de *Pratylenchus*; *Radinaphelenchus cocophilus* e outras espécies de *Radinaphelenchus*; nemátodos cavernícolas, *Radopholus similis* e outras espécies de *Radopholus*; nemátodos reniformes, *Rotylenchulus reniformis* e outras espécies de *Rotylenchulus*; espécies de *Scutellonema*; nemátodos do encurtamento da raiz, *Trichodorus primitivus* e outras espécies de *Trichodorus*; *Paratrichodorus minor* e outras espécies de *Paratrichodorus*; nemátodos do stunt, *Tylenchorhynchus claytoni*, *Tylenchorhynchus dubius* e outras espécies de *Tylenchorhynchus* e espécies de *Merlinius*; nemátodos dos citrinos, *Tylenchulus semipenetrans* e outras espécies de *Tylenchulus*; nemátodos adaga, *Xiphinema americanum*, *Xiphinema index*, *Xiphinema diversicaudatum* e outras espécies de *Xiphinema*; e outras espécies de nemátodos parasitas de plantas.

As formulações são preparadas de um modo conhecido (ver p.e. para revisão a US 3,060,084, EP-A 707 445 (para concentrados líquidos), Browning, "Agglomeration", Chemical Engineering, Dec. 4, 1967, 147-48, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 4^a Ed., McGraw-Hill, New York, 1963, páginas 8-57 e nas seq. WO 91/13546, US 4,172,714, US 4,144,050, US 3,920,442, US 5,180,587, US 5,232,701, US 5,208,030, GB 2,095,558, US 3,299,566, Klingman, Weed Control as a Science, John Wiley and Sons, Inc., New York,

1961, Hance et al., Weed Control Handbook, 8^a Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989 e Mollet, H., Grubemann, A., Formulation technology, Wiley VCH Verlag GmbH, Weinheim (Germany), 2001, 2. D. A. Knowles, Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1998 (ISBN 0-7514-0443-8), por exemplo estendendo o composto ativo com os auxiliares adequados para a formulação dos agroquímicos, tais como solventes e/ou transportadores, se desejado emulsionantes, tensoativos e dispersantes, conservantes, agentes antiespuma, agentes anticongelantes, para formulações de tratamento de sementes também opcionalmente corantes e ligandos.

Exemplos de solventes adequados são água, solventes aromáticos (por exemplo produtos Solvesso, xileno), parafinas (por exemplo frações de óleo mineral), álcoois (por exemplo metanol, butanol, pentanol, álcool benzílico), cetonas (por exemplo ciclohexanona, gama-butirolactona), pirrolodonas (NMP, NOP), acetatos (diacetato de glicol), glicóis, dimetilamidas de ácidos gordos, ácidos gordos e ésteres de ácidos gordos. Em princípio, misturas de solventes podem também ser usadas.

Exemplos de transportadores adequados são minerais naturais moídos (por exemplo caulinos, argilas, talco, giz) e minerais sintéticos moídos (por exemplo sílica altamente dispersada, silicatos).

Emulsionantes adequados são emulsionantes não iônicos e aniônicos (por exemplo éteres de polioxietileno de álcool gordo, alquilsulfonatos e arilosulfonatos).

Exemplos de dispersantes são licores de resíduos de sulfito de linha e metilcelulose.

Tensoativos adequados usados são sais de metal alcalino, de metal alcalino terroso e de amônio de ácido lignosulfônico, ácido naftalenosulfônico, ácido fenolsulfônico, ácido dibutilnaftaleno-sulfônico, alquilarilsulfonatos, sulfatos de alquilo, alquilsulfonatos, sulfatos de álcool gordo, éteres glicólicos de ácidos gordos e álcool gordo sulfatados, para além de condensados de naftaleno sulfonado e derivados de naftaleno com formaldeído, condensados de naftaleno ou de ácido naftalenosulfônico com fenol e formaldeído, éter octifenol polioxietileno, isooctilfenol etoxilado, octilfenol, nonilfenol, éteres poliglicólicos de alquilfenol, éter poliglicólico de tributilfenilo, éter poliglicólico de tristearilfenilo, álcoois poliéter alquilarilo, condensados óxido de etileno de álcool e de álcool gordo, óleo de rícino etoxilado, éteres alquilo polioxietileno, polioxipropileno etoxilado, acetal éter poliglicol de álcool laurílico, ésteres de sorbitol, licores de resíduo de lignosulfito e metilcelulose.

Substâncias que são adequadas para a preparação de soluções, emulsões, pastas ou dispersões em óleo diretamente pulverizáveis são frações de óleo mineral de médio até alto ponto de ebulição, tais como querosene ou óleo diesel, para além disso óleos de alcatrão de carvão e óleos de origem vegetal ou animal, hidrocarbonetos alifáticos, cíclicos e aromáticos, por exemplo tolueno, xileno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados ou seus derivados, metanol, etanol, propanol, butanol, ciclohexanol, ciclohexanona, isoforona, solventes altamente polares, por exemplo dimetil sulfóxido, N-metilpirrolidona ou água.

Também agentes anticongelantes tais como glicerina, etileno glicol, propileno glicol e bactericidas podem também ser adicionados à formulação.

Agentes antiespuma adequados são, por exemplo, agentes antiespuma à base de estearato de silício ou de magnésio.

Pós, materiais para dispersão e produtos polvilháveis podem ser misturados ou concomitantemente moídos nas substâncias ativas com um transportador sólido.

Os grânulos, por exemplo grânulos revestidos, grânulos impregnados e grânulos homogêneos, podem ser preparados através da ligação dos compostos ativos aos transportadores sólidos. Exemplos de transportadores sólidos são terras minerais tais como géis de sílica, silicatos, talco, caulino, attaclay, calcário, cal, giz, bole, loesse, argila, dolomite, terra de diatomáceas, sulfato de cálcio, sulfato de magnésio, óxido de magnésio, materiais sintéticos moídos, fertilizantes, tais como, por exemplo, sulfato de amónio, fosfato de amónio, nitrato de amónio, ureias, e produtos de origem vegetal, tais como farinha de cereais, farinha de casca de árvore, farinha de madeira e farinha de casca de noz, pós de celulose e outros transportadores sólidos.

Em geral, as formulações compreendem desde 0,01 até 95% em peso, preferencialmente desde 0,1 até 90% em peso, do(s) composto(s) ativo(s). Neste caso, o(s) composto(s) ativo(s) são empregues numa pureza de desde 90% até 100% em peso, preferencialmente 95% até 100% em peso (de acordo com o espectro de RMN).

Os compostos de fórmula I podem ser usados como tal, ou na forma das suas formulações ou das formas de uso preparadas a partir delas, por exemplo na forma de soluções diretamente pulverizáveis, pós, suspensões ou dispersões, emulsões, dispersões de óleo, pastas, produtos polvilháveis, materiais para espalhamento, ou grânulos, por meios de pulverização, atomização, polvilhação, espalhamento ou vazamento. O uso de formas depende inteiramente dos fins pretendidos; são destinadas para garantir em cada caso a distribuição o mais finamente possível do(s) composto(s) ativo(s) de acordo com a invenção.

Formas de uso aquosas podem ser preparadas a partir de concentrados para emulsão, pastas ou pós molháveis (pós pulverizáveis, dispersões em óleo) através da adução de água. Para preparar emulsões, pastas ou dispersões em óleo, as substâncias, como tal ou dissolvidas num óleo ou solvente, podem ser homogeneizadas em água por meio de um molhante, adesivo, dispersante ou emulsionante. No entanto, é também possível preparar concentrados compostos por substância ativa, molhante, adesivo, dispersante ou emulsionante e, se apropriado, solvente ou óleo, e esses concentrados são adequados para diluição com água.

As concentrações de composto ativo em preparações prontas a usar podem variar dentro de intervalos relativamente largos. Em geral, são desde 0,0001 até 10%, preferencialmente desde 0,01 até 1% por peso.

O(s) composto(s) ativo(s) podem também ser usados com sucesso num processo de ultra baixo volume (UBV), sendo possível aplicar formulações compreendendo mais de 95% em

peso de composto ativo, ou até mesmo aplicar o composto ativo sem aditivos.

Os seguintes são exemplos de formulações:

1. Produtos para diluição com água para aplicações foliares. Para fins de tratamento de semente, esses produtos podem ser aplicados às sementes diluídos ou não diluídos.

A) Concentrados solúveis em água (SL, LS)

10 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são dissolvidos em 90 partes em peso de água ou de um solvente solúvel em água. Como uma alternativa, os molhantes ou outros auxiliares são adicionados. O(s) composto(s) ativo(s) dissolvem-se após diluição com água, sendo assim obtida uma formulação com 10% (p/p) de composto(s) ativo(s).

B) Concentrados dispersíveis (CD)

20 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são dissolvidos em 75 partes em peso de ciclohaxanona com a adição de 10 partes em peso de um dispersante, por exemplo polivinilpirrolidona. A diluição com água dá uma dispersão, sendo assim obtidas uma formulação com 20% (p/p) de composto(s) ativo(s).

C) Concentrados emulsionáveis (CE)

15 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são dissolvidas em 75 partes em peso de xileno com adição de dodecilbenzenosulfonato de cálcio e óleo de rícino etoxilado (em cada caso 5 partes em peso). A diluição com água dá uma emulsão, obtendo-se assim uma formulação com 15% (p/p) de composto ativo(s).

D) Emulsões (EA, EO, ES)

40 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são dissolvidas em 35 partes em peso de xileno com adição de dodecilbenzenosulfonato de cálcio e óleo de rícino etoxilado (em cada caso 5 partes em peso). Esta mistura é introduzida em 30 partes em peso de água por meio de uma máquina emulsionante (p.e. Ultraturrax) e feita numa emulsão homogênea. A diluição com água dá uma emulsão, sendo assim obtida uma formulação com 25% (p/p) de composto(s) ativo(s).

E) Suspensões (CS, DO, FS)

[0069] Num moinho de bolas com agitação, 20 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são triturados com adição de 10 partes em peso de dispersantes, molhantes e 70 partes em peso de água ou de um solvente orgânico para dar uma suspensão fina de composto ativo(s). A diluição com água dá uma suspensão estável do(s) composto(s) ativo(s), sendo assim obtida uma formulação com 20% (p/p) de composto(s) ativo(s).

F) Grânulos dispersíveis em água e grânulos solúveis em água (GA, GS)

50 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são moídos finamente com adição de 50 partes em peso de dispersantes e molhantes e preparados como grânulos dispersíveis em água ou solúveis em água por meio de dispositivos técnicos (por exemplo extrusão, torre de pulverização, leito fluidizado). A diluição com água dá uma dispersão estável ou solução do(s) composto(s) ativo(s), sendo assim obtida uma formulação com 50% (p/p) de composto(s) ativo(s).

G) Pós dispersíveis em água e pós solúveis em água (PA, PS, SS, SA)

75 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são moídas num moinho de rotor-estator com adição de 25 partes em peso de dispersantes, molhantes e sílica gel. A diluição com água dá uma dispersão estável ou solução do(s) composto(s) ativo(s), sendo assim obtida uma formulação com 75% (p/p) de composto(s) ativo(s).

2. Produtos para serem aplicados sem diluição em aplicações foliares. Para fins de tratamento de sementes, esses produtos podem ser aplicados às sementes, diluídos ou sem diluição.

H) Pós polvilháveis (PP, SP)

5 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são moídas finamente e misturadas intimamente com 95 partes em peso de caulino finamente dividido. Isto dá um produto polvilhável com 5% (p/p) de composto(s) ativo(s)

I) Grânulos (GR, GF, GG, GM)

0,5 parte em peso do(s) composto(s) ativo(s) é moída finamente e associada com 95,5 partes em peso de transportadores, sendo assim obtida uma formulação com 0,5% (p/p) de composto(s) ativo(s). Métodos correntes são extrusão, secagem por pulverização ou o leito fluidizado. Isto dá grânulos para serem aplicados não diluídos para uso foliar.

J) Soluções UBV (UB, SL)

10 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são dissolvidas em 90 partes em peso de um solvente orgânico, por exemplo xileno. Isto dá um produto com 10% (p/p) de composto(s) ativo(s), o qual é aplicado não diluído para uso foliar.

Vários tipos de óleos, molhantes, adjuvantes, herbicidas, fungicidas, outros pesticidas, ou bactericidas podem ser adicionados aos componentes ativos, se apropriado imediatamente antes do uso (mistura de tanque). Estes agentes usualmente são misturados com os agentes de acordo com a invenção numa proporção em peso de 1:10 até 10:1.

Os compostos de fórmula I são eficazes tanto por contacto como por ingestão.

Os compostos de fórmula I são também adequados para a proteção de sementes, propágulos de plantas e raízes e parte aérea das plântulas, preferencialmente as sementes, contra pragas do solo e também para o tratamento de sementes de plantas que toleram a ação de herbicidas ou fungicidas ou inseticidas devido a reprodução, incluindo métodos de engenharia genética.

Formulações de tratamento de sementes convencionais incluem por exemplo concentrados fluidizáveis SF, soluções SL, pós para tratamento a seco PS, pós dispersíveis em água SA ou grânulos para tratamento de suspensão, pós solúveis em água PS e emulsão ES. A aplicação às sementes é realizada antes da sementeira, ou diretamente sobre as sementes.

A aplicação por tratamento de semente dos compostos de fórmula I ou das formulações que os contêm é realizada por pulverização ou polvilhação das sementes antes de semear as plantas e antes da emergência das plantas.

A invenção relaciona-se também com o produto de propagação de plantas, e especialmente as sementes tratadas compreendendo, quer seja, o revestimento com e/ou contendo, um composto de fórmula I ou uma composição que o

compreenda. O termo "revestido com e/ou contendo" geralmente significa que o componente ativo está na sua maior parte na superfície do produto de propagação no momento da aplicação, embora uma maior ou menor parte do componente possa penetrar no produto de propagação, dependendo do método de aplicação. Quando o referido produto de propagação é (re)plantado, pode absorver o componente ativo. A semente compreende os compostos da invenção ou composições que os compreendem numa quantidade de desde 0,1 g até 10 kg por 100 kg de semente.

As composições desta invenção podem também conter outros componentes ativos, por exemplo outros pesticidas, inseticidas, herbicidas, fertilizantes tais como nitrato de amónio, ureia, potassa, e superfosfato, fitotóxicos e reguladores de crescimento de plantas, fitoprotetores e nematocidas. Estes componentes adicionais podem ser usados sequencialmente ou em combinação com as composições descritas acima, se apropriado também adicionadas somente imediatamente antes do uso (mistura de tanque). Por exemplo, a(s) planta(s) podem ser pulverizadas com uma composição desta invenção tanto antes como após serem tratadas com outros componentes ativos.

A lista seguinte de pesticidas em conjunto com os compostos de acordo com a invenção, com os quais podem ser usados, é entendida como ilustrativa das combinações possíveis, mas não para impor qualquer limitação:

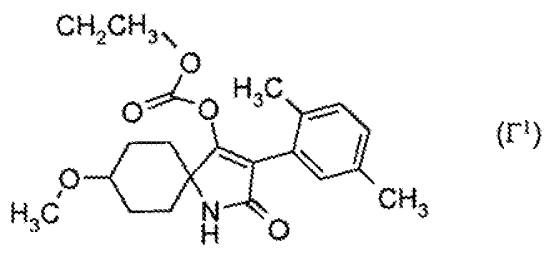
A.1. Organo(tio)fosfatos: acefato, azametifos, azinfos-metilo, clorpirifos, clorpirifos-metilo, clorfenvinfos, diazinão, diclorvos, dicrotofos, dimetoato, dissulfotão, etião, fenitrotião, fentião, isoxatião, malatião, metamidofos, metidatião, metil-

paratião, mevinfos, monocrotofos, oxidemetão-metilo, paraoxão, paratião, fentoato, fosalona, fosmet fosfamidona, forato, foxima, pirimifos-metilo, profenofos, protiofos, sulprofos, tetraclorvinfos, terbufos, triazofos, triclorfão;

A.2. Carbamatos: alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, carbarilo, carbofurano, carbosulfano, fenoxicarb, furatiocarb, metiocarb, metomil, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, triazamato;

A.3. Piretroides: aletrina, bifentrina, ciflutrina, cihalotrina, cifenotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, betacipermetrina, zeta-cipermetrina, deltametrina, esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, imiprotrina, lambda-cihalotrina, permetrina, praletrina, piretrina I e II, resmetrina, silafluofeno, tau-fluvalinato, teflutrina, tetrametrina, tralometrina, transflutrina;

A.4. Reguladores de crescimento: a) inibidores da síntese de quitina: benzoilureias: clorfluazurão, ciramazina, diflubenzurão, flucicloxurão, flufenoxurão, hexaflumurão, lufenurão, novalurão, teflubenzurão, triflumurão; buprofezina, diofenolano, hexitiazox, etoxazole, clofentazina; b) antagonistas da ecdisona: halofenozida, metoxifenozida, tebufenozida, azadiractina; c) juvenoides: piriproxifeno, metopreno, fenoxicarb; d) inibidores da biossíntese de lípidos: espirodiclofeno, espiromesifeno, um derivado do ácido tetrónico de fórmula T1,



A.5. Compostos agonistas/antagonistas recetores nicotínicos: clotianidina, dinotefurano, imidacloprid, tiametoxame, nitenpirame, acetamipride, tiaclopride;

A.6. Compostos antagonistas de GABA: acetoprole, endosulfão, etiprole, fipronilo, vaniliprole;

A.7. Inseticidas de lactona macrocíclica: abamectina, emamectina, milbemectina, lepimectina, espinosade;

A.8. Acaricidas METI I: fenazaquina, piridabeno, tebufenpirade, tolfenpirade;

A.9. Compostos METI II e III: acequinocilo, fluaciprime, hidrametilnona;

A.10. Compostos desacopladores: clorfenapir;

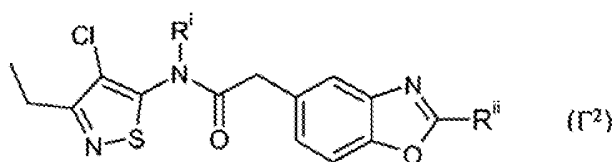
A.11. Compostos inibidores de fosforilação oxidativa: cihexatina, diafentiurão, óxido de fenbutatina, propargite;

A.12. Compostos desreguladores de muda: criomazina;

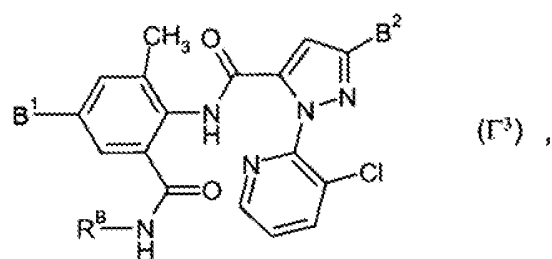
A.13. Compostos inibidores da Oxidase de Função Mista: butóxido de piperonilo;

A.14. Compostos bloqueadores dos canais de sódio: indoxacarb, metaflumizona;

A.15. Vários: benclotiaz, bifenazato, cartap, flonicamid, piridalilo, pimetrozina, enxofre, tiociclame, $N-R'-2,2$ -dihalo-1- R'' ciclopropanocarboxamido-2-(2,6-dicloro- α,α,α -trifluoro-p-tolil)hidrazona ou $N-R'-2,2$ -di(R''')propionamido-2-(2,6-dicloro- α,α,α -trifluoro-p-tolil)-hidrazona, em que R' é metilo ou etilo, halo é cloro ou bromo, R'' é hidrogénio ou metilo e R''' é metilo ou etilo, e os compostos aminaisotiazole de fórmula T2,



em que R^i é $-\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ ou H e R^{ii} é $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ ou $\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_3$, compostos antranilamida de fórmula T3



em que B^1 é hidrogénio ou um átomo de cloro, B^2 é um átomo de bromo ou CF_3 , e R^B é CH_3 ou $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, e compostos malononitrilo como descritos em JP 2002 284608, WO 02/89579, WO 02/90320, WO 02/90321, WO 04/06677, WO 04/20399, ou JP 2004 99597.

Os insetos podem ser controlados por contacto do parasita alvo/praga, do seu alimento, habitat, solo de cultivo ou do

seu local com uma quantidade pesticidamente eficaz dos compostos ou das composições de fórmula I.

"Local" significa um habitat, solo de cultivo, planta, semente, solo, área, material ou ambiente no qual a praga ou o parasita cresce ou pode crescer.

Em geral, "quantidade pesticidamente eficaz" significa a quantidade de componente ativo necessária para atingir um efeito observável no crescimento, incluindo os efeitos de necrose, morte, retardamento, prevenção, e remoção, destruição, ou de outro modo diminuindo a ocorrência e atividade do organismo alvo. A quantidade pesticidamente eficaz pode variar para os vários compostos/composições usados na invenção. Uma quantidade pesticidamente eficaz das composições pode também variar de acordo com as condições prevaletentes tais como os desejados efeito pesticida e duração, condições climáticas, espécies alvo, local, modo de aplicação, e afins.

Os compostos ou composições da invenção podem também ser aplicados preventivamente aos locais nos quais a ocorrência das pragas é esperada.

Os compostos de fórmula I podem também ser usados para proteger plantas em crescimento do ataque ou infestação por pragas através do contacto da planta com uma quantidade pesticidamente eficaz de compostos de fórmula I. Como tal, "contactar" inclui quer o contacto direto (aplicação dos compostos/composições diretamente sobre a praga e/ou planta - tipicamente à folhagem, caules ou raízes da planta) e contacto indireto (aplicação dos compostos/composições do local da praga e/ou planta).

No caso de tratamento de solo ou da aplicação aos locais de habitação ou ninhos das pragas, a quantidade de componente ativo varia desde 0,0001 até 500 g por 100 m², preferencialmente desde 0,001 até 20 g por 100 m².

Para uso no tratamento de plantas agrícolas, as taxas de aplicação dos componentes ativos desta invenção podem ser num intervalo de 0,1 g até 4000 g por hectare, desejavelmente desde 25 g até 600 g por hectare, mais desejavelmente desde 50 g até 500 g por hectare.

Compostos de fórmula I e composições que os compreendem podem também ser usados para controlar e prevenir infestações e infeções em animais incluindo animais de sangue quente (incluindo humanos) e peixes. São por exemplo adequados para controlar e prevenir infestações e infeções em mamíferos tais como gado bovino, ovelhas, suínos, camelos, veados, cavalos, porcos, aves de capoeira, coelhos, cabras, cães e gatos, búfalos, burros, gamos e renas, e também em animais para pele tais como martas, chinchilas e guaxinins, pássaros tais como galinhas, gansos, perus e patos e peixes tais como peixes de água doce e de água salgada tais como trutas, carpas e enguias.

Infestações em animais de sangue quente e peixe incluem, mas não são limitadas a, piolhos, piolhos mordedores, carraças, oestrídeos nasais, hipoboscídeos, moscas picadoras, moscas muscoides, moscas, larvas de moscas da miíase, larvas de ácaros, gnats, mosquitos e pulgas.

Os compostos de fórmula I e as composições que os compreendem são adequados para controlo sistémico ou não sistémico de ecto e/ou endoparasitas. São ativos contra todos ou alguns estádios de desenvolvimento.

A administração pode ser realizada tanto profilaticamente como terapeuticamente. A administração dos compostos ativos é realizada diretamente ou na forma de preparações adequadas, oralmente, topicamente/dermicamente ou parentericamente.

Para administração oral a animais de sangue quente, os compostos de fórmula I podem ser formulados como alimentos para animais, pré-misturas de alimentos para animais, concentrados de alimentos para animais, pílulas, soluções, pastas, suspensões, imersões, géis, comprimidos, bolus e cápsulas. Adicionalmente, os compostos de fórmula I podem ser administrados aos animais na sua água de beber. Para administração oral, a forma de dosagem escolhida deve fornecer o animal com 0,01 mg/kg até 100 mg/kg de peso corporal de animal por dia do composto de fórmula I, preferencialmente com 0,5 mg/kg até 100 mg/kg de peso corporal de animal por dia.

Alternativamente, os compostos de fórmula I podem ser administrados a animais parentericamente, por exemplo, por via intraruminal, intramuscular, intravenosa ou injeção subcutânea. Os compostos de fórmula I podem ser dispersos ou dissolvidos num transportador fisiologicamente aceitável para injeção subcutânea. Alternativamente, os compostos de fórmula I podem ser formulados num implante para administração subcutânea. Adicionalmente os compostos de fórmula I podem ser administrados transdermicamente aos animais. Para administração parentérica, a forma de dosagem escolhida deve fornecer o animal com 0,01 mg/kg até 100 mg/kg de peso corporal de animal por dia do composto de fórmula I.

Os compostos de fórmula I podem também ser aplicados topicamente aos animais na forma de imersões, pós finos, pós, colares, medalhões, sprays, champôs, formulações para aplicação puntiforme e aplicação sobre e em pomadas ou emulsões óleo-em-água ou água-em-óleo. Para aplicação tópica, as imersões e pulverizações contêm geralmente 0,5 ppm até 5.000 ppm e preferencialmente 1 ppm até 3.000 ppm do composto de fórmula I. Adicionalmente, os compostos de fórmula I podem ser formulados como marcas auriculares para animais, particularmente quadrúpedes tais como gado bovino e ovelhas.

Preparações adequadas são:

- Soluções tais como soluções orais, concentrados para administração oral após diluição, soluções para uso sobre a pele ou em cavidades corporais, formulações para derramar sobre, géis;
- Emulsões e suspensões para administração oral ou dérmica; preparações semi-sólidas;
- Formulações nas quais o composto ativo é processado numa base de pomada ou numa base de óleo-em-água ou água-em-óleo;
- Preparações sólidas tais como pós, pré-misturas ou concentrados, grânulos, pastilhas, comprimidos, bolus, cápsulas; aerossóis e inaladores, e artigos moldados contendo o composto ativo.

Geralmente é favorável aplicar formulações sólidas que libertam os compostos de fórmula I em quantidades totais de 10 mg/kg até 300 mg/kg, preferencialmente 20 mg/kg até 200 mg/kg. Os compostos ativos podem também ser usados como uma mistura com sinergistas ou com outros compostos ativos os quais atuam contra endo e ectoparasitas patogénicos.

Em geral, os compostos de fórmula I são aplicados em quantidade parasiticidamente eficaz significando a quantidade de componente ativo necessária para atingir um efeito no crescimento observável, incluindo os efeitos de necrose, morte, retardamento, prevenção, e remoção, destruição, ou de outro modo diminuição da ocorrência e atividade do organismo alvo. A quantidade parasiticidamente eficaz pode variar com os vários compostos/composições usados na invenção. Uma quantidade parasiticidamente eficaz das composições vai variar também de acordo com as condições prevalecentes tais como o efeito parasiticida desejado e duração, espécies alvo, modo de aplicação, e afins.

Exemplos de síntese

Com a devida modificação dos compostos de partida, os protocolos mostrados nos exemplos de síntese a seguir foram usados para obtenção de adicionais compostos I. Os compostos resultantes, em conjunto com dados físicos, são listados nas Tabelas 1 até 3 que se seguem.

2-[5-Bromo-2-(3-cloro-piridino-2-il)-2H-pirazol-3-il]-8-metil-benzo[d][1,3]oxazin-4-ona é conhecida da WO 04/011447.

Exemplo 1

(2-Carbamoílo-6-metil-fenil))-amida do ácido metil-fenil-sulfamoil-N-(5-bromo-2-(3-cloro-piridino-2-il)-2H-pirazole-3-carboxílico [não e acordo com a invenção]

0,089 g de metil-fenil-sulfamoil-amina foram dissolvidos em 5 mL de cloreto de metileno. 0,017 g de hidreto de sódio foram adicionados a 20-25°C e a solução foi agitada durante 1 hora. 0,20 g de 2-[5-Bromo-2-(3-cloro-piridino-2-il)-2H-

pirazol-3-il]-8-metil-benzo[d][1,3]oxazin-4-ona foram adicionados e a mistura resultante foi refluxada durante 24h. O solvente foi removido e o resíduo foi purificado por cromatografia de coluna (ciclo hexano/ acetato de etilo 1:2) para produzir 0,18 g de (2-carbamoil-6-metil-fenil))-amida do ácido metil-fenilsulfamoil-N-(5-bromo-2-(3-cloropiridino-2-il)-2H-pirazole-3-carboxílico

Exemplo 2

Passo A: Preparação de (2-Carbamoil-6-metil-fenil))-amida do ácido 5-bromo-2-(3-cloro-piridino-2-il)-2H-pirazole-3-carboxílico

1,00 g de 2-[5-bromo-2-(3-cloro-piridino-2-il)-2H-pirazol-3-il]-8-metil-benzo[d][1,3]oxazin-4-ona foram tomados em 10 mL de uma solução de 25% de amônia em água e agitados durante 72 h. Os sólidos foram filtrados e lavados com água fria para produzir 0,80 g da amida.

Passo B: (2-carbamoil-6-metil-fenil))-sulfimida do ácido S,S-dimetil-N-(5-bromo-2-(3-cloro-piridino-2-il)-2H-pirazole-3-carboxílico, composto 1.3-2.

[0105] 0,071 mL de DMSO foram dissolvidos sob atmosfera de azoto em 0,5 mL de cloreto de metileno e arrefecido até -60 °C. 0,14 mL de anidrido do ácido trifluoracético foram lentamente adicionados a esta temperatura seguidos da adição de 0,20g de (2-carbamoil-6-metil-fenil))-amida do ácido 5-bromo-2-(3-cloro-piridino-2-il)-2H-pirazole-3-carboxílico. A solução resultante foi agitada a -35°C durante 1 h. Após diluição com 5 mL cloreto de metileno, a mistura da reação foi extraída com hidróxido de sódio aquoso, uma ou duas vezes com água. O solvente orgânico foi seco e o solvente removido. Os resíduos foram diluídos com

éter dietílico e o resíduo sólido foi filtrado e seco para produzir 0,08 g da sulfimida desejada.

Exemplo 3

Mesitilenesulfonato de S,Sdimetil-S-aminosulfônio foi preparado de acordo com Y. Tamura et al, Tetrahedron, 1975, 31, 3035-3040.

(2-Carbamoíl-6-metil-fenil))-sulfimida do ácido S,S-Dimetil-N-(5-bromo-2-(3-cloro-piridino-2-il)-2H-pirazole-3-carboxílico, composto 1.3-2.

0,2 g de mesitilenesulfonato de S,S Dimetil-S-Aminasulfônio foram dissolvidos em 20 mL de cloreto de metileno. 0,26 g de t-butilato de potássio, 0,54 g de 2-[5-bromo-2-(3-cloro-piridino-2-il)-2H-pirazol-3-il]-8-metil-benzo[d][1,3]oxazin-4-ona foram adicionados e a mistura resultante foi agitada a 20-25°C durante 3,5 h adicionais. A mistura da reação foi extraída com hidróxido de sódio aquoso, uma ou duas vezes com água. O solvente orgânico foi seco e o solvente removido. A cromatografia de coluna produziu 0,3 g do produto desejado.

Exemplo 4

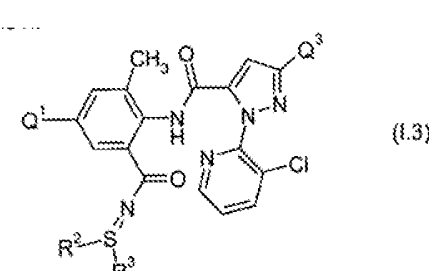
2-{2-[5-Bromo-2-(2-cloro-fenil)-2H-pirazol-3-il]-2-oxo-etil}-5-cloro-3-metil-N-(1-oxo-hexahidro-1λ⁶-tiopirano-1-ilideno)-benzamida

0,2 g de 2-{2-[5-Bromo-2-(2-cloro-fenil)-2H-pirazol-3-il]-2-oxo-etil}-5-cloro-3-metil-N-(tetrahydro-1λ⁴-tiopirano-1-ilideno)-benzamida (0,35 mmol) foram dissolvidos em 10 mL de ácido acético. 4 mg de wolframato hidrato de sódio foram adicionados. 45 mg de uma solução de peróxido de hidrogénio a 30 % foram adicionados gota a gota

e a solução resultante foi agitada durante 18 h. A mistura da reação foi despejada numa solução aquosa saturada de carbonato sódio, foi adicionado cloreto de metileno e a fase orgânica foi subsequentemente lavada com água e carbonato de sódio aquoso saturado. O solvente orgânico foi seco e o solvente removido. A cromatografia de coluna produziu 0,07 g do produto desejado, composto 1.4-22.

Os produtos foram caracterizados por Cromatografia Líquida de Alta Resolução/Espetrometria de massa acopladas (HPLC/MS), por RMN ou pelos seus pontos de fusão.

TABELA III

					
No.	Q ¹	Q ³	R ²	R ³	Ponto de fusão [°C]
I.3-1	Cl	CF ₃	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	163
I.3-2	H	Br	CH ₃	CH ₃	165
I.3-3	Cl	Br	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	óleo
I.3-4	Cl	Br	CH ₃	CH ₃	185
I.3-5	Cl	Br	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	165 decomp.
I.3-6	Cl	CF ₃	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	142
I.3-7	H	Br	CH ₃	CH ₃	200
I.3-8	Cl	CF ₃	CH ₃	CH ₃	182
I.3-9	H	Br	n-C ₃ H ₇	CH ₃	150
I.3-10	H	CF ₃	n-C ₃ H ₇	CH ₃	143
I.3-11	Cl	Br	n-C ₃ H ₇	CH ₃	179
I.3-12	Cl	Br	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂ OH	160
I.3-13	H	Br	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂ OH	70 decomp.
I.3-14	Cl	CF ₃	CH ₃	n-C ₃ H ₇	60 decomp.

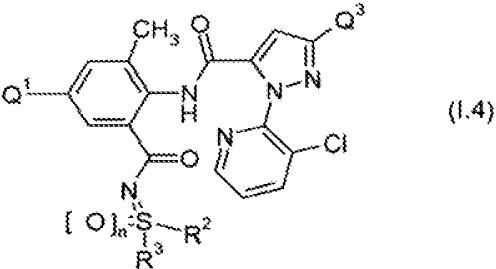
(continuação)

No.	Q1	Q3	R2	R3	Ponto de fusão [°C]
I.3-15	I	CF ₃	CH ₃	n-C ₃ H ₇	85
I.3-16	I	Br	CH ₃	n-C ₃ H ₇	180 decomp.
I.3-17	H	CF ₃	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂ OH	106
I.3-18	I	Br	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂ OH	150 decomp.
I.3-19	I	Br	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	75
I.3-20	I	CF ₃	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	75
I.3-21	H	Br	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	180
I.3-22	I	Br	CH ₃	CH ₃	115
I.3-23	I	CF ₃	CH ₃	CH ₃	165
I.3-24	H	CF ₃	CH ₃	CH ₃	206
I.3-25	Cl	Br	CH ₂ CH ₃	CH ₃	192
I.3-26	H	Br	CH ₂ CH ₃	CH ₃	161
I.3-27	I	Br	CH ₂ CH ₃	CH ₃	124
I.3-28	Cl	CF ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	181
I.3-29	H	CF ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	181
I.3-30	I	CF ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	181
I.3-31	H	CF ₃	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	192
I.3-32	Cl	CF ₃	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂ OH	133
I.3-33	I	CF ₃	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂ OH	135
I.3-34	Cl	CF ₃	CH ₃	p-F-C ₆ H ₄	185
I.3-35	Cl	Br	CH ₃	p-F-C ₆ H ₄	195
I.3-36	H	Br	CH ₃	p-F-C ₆ H ₄	120
I.3-37	H	CF ₃	CH ₃	p-F-C ₆ H ₄	180
I.3-38	I	CF ₃	CH ₃	p-F-C ₆ H ₄	182
I.3-39	I	Br	CH ₃	p-F-C ₆ H ₄	201
I.3-40	Cl	Br	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	158
I.3-41	Cl	Br	CH ₂ CH ₃	CHCH ₂	75
I.3-42	H	Br	CH ₂ CH ₃	CHCH ₂	60
I.3-43	I	Br	CH ₂ CH ₃	CHCH ₂	80
I.3-44	I	Br	CH ₂ CH ₂ Cl	CH ₂ CH ₃	80
I.3-45	Cl	OCH ₂ CCH	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	óleo
I.3-46	I	OCH ₂ CCH	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	óleo
I.3-47	Cl	OCH ₂ CCH	CH ₃	p-F-C ₆ H ₄	óleo
I.3-48	I	OCH ₂ CCH	CH ₃	p-F-C ₆ H ₄	óleo
I.3-49	Cl	OCH ₂ CCH	CH ₂ CH ₂ OH	n-C ₅ H ₁₁	óleo
I.3-50	I	OCH ₂ CCH	CH ₂ CH ₂ OH	n-C ₅ H ₁₁	óleo

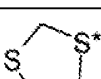
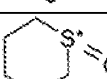
(continuação)

No.	Q ¹	Q ³	R ²	R ³	Ponto de fusão [°C]
I.3-51	H	CF ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ Cl	171
I.3-52	I	CF ₃	CH ₂ CH ₂ Cl	CH ₂ CH ₃	164
I.3-53	CN	CF ₃	n-C ₃ H ₇	CH ₃	70
I.3-54	CN	CF ₃	p-F-C ₆ H ₄	CH ₃	72
I.3-55	CN	CF ₃	n-C ₅ H ₁₁	CH ₃	225
I.3-56	CN	Br	n-C ₃ H ₇	CH ₃	70
I.3-57	CN	Br	p-F-C ₅ H ₄	CH ₃	180
I.3-58	CN	Br	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂ OH	50
I.3-59	CN	Br	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	185
I.3-60	CN	Br	CH ₃	CH ₃	205
I.3-61	CN	Br	CH ₂ CH ₃	CH ₃	80
I.3-62	CN	Br	CH ₂ CH ₃	CHCH ₂	60
I.3-63	CN	Br	CH ₃	S-C ₄ H ₉	71
I.3-64	CN	CF ₃	CH ₂ CH ₃	CHCH ₂	60
I.3-65	CN	CF ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	65
I.3-66	CN	CF ₃	CH ₂ CH ₂ OH	n-C ₅ H ₁₁	47
I.3-67	CN	CF ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃	66
I.3-68	CN	CF ₃	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	131
"decomp." Designa a temperatura de início da composição.					

Tabela IV

				
No.	Q ¹	Q ³	$[O]_n-S^*-R^2$	Dados físicos: Ponto de fusão [°C]
1.4-1	Cl	Br		203
1.4-2	I	Br		195
1.4-3	I	CF ₃		185
1.4-4	H	CF ₃		208
1.4-5	Cl	CF ₃		182
1.4-6	Cl	Br		165
1.4-7	I	Br		120
1.4-8	H	CF ₃		188
1.4-9	H	Br		169
1.4-10	I	CF ₃		148

(continuação)

No.	Q ¹	Q ¹	$[O]_n = \overset{\star}{S} \begin{matrix} R^2 \\ R^3 \end{matrix}$	Dados físicos: Ponto de fusão [°C]
1.4-11	I	CF ₃		215
1.4-12	Cl	Br		233
1.4-13	I	Br		213
1.4-14	Cl	OCH ₂ CCH		Óleo
1.4-15	Cl	OCH ₂ CCH		Óleo
1.4-16	CN	CF ₃		85
1.4-17	CN	Br		92
1.4-18	CN	Br		85
1.4-19	CN	Br		85
1.4-20	CN	CF ₃		88
1.4-21	CN	CF ₃		194
1.4-22	Cl	Br		Óleo
1.4-23	Cl	CF ₃	[CH ₂ CH ₂ OH] (CH ₂) ₄ CH ₃] S (=O) -	Óleo

Exemplos para ação contra pragas prejudiciais

1. Atividade contra Bicudo (*Anthonomus grandis*)

Os compostos ativos foram formulados em DMSO:água 1:3. 10 até 15 ovos foram colocados em placas de microtitulação cheias com 2% de agar-agar em água e 300 ppm de formalina.

Os ovos foram pulverizados com 20 µL da solução de teste, as placas foram seladas com chapas perfuradas e mantidas a 24-26°C e 75-85% de humidade com um ciclo dia/noite durante 3 até 5 dias. A mortalidade foi avaliada com base nos ovos não eclodidos ou larvas na superfície do agar e/ou na quantidade e profundidade dos canais de escavação causados pelas larvas eclodidas. Os testes foram replicados 2 vezes.

Neste teste, os compostos 1.3-1, I.3-3, I.3-4, I.3-5, I.3-6, I.3-7, 1.3-8, 1.3-9, I.3-10, I.3-11, I.3-12, 1.3-13, I.3-14, 1.3-19, 1.3-20, 1.3-21, I.3-22, I.3-23, I.3-24, I.3-25, I.3-26, I.3-27, I.3-28, I.3-29, 1.3-30, 1.3-31, I.3-32, 1.3-33, I.3-34, I.3-35, I.3-36, I.3-37, I.3-38, I.3-39, I.3-40, I.3-41, I.3-42, I.3-43, I.3-44, I.3-45, I.3-46, I.3-47, I.3-48, 1.3-49, I.3-51, I.3-52, I.3-53, I.3-54, I.3-55, I.3-56, I.3-57, I.3-58, I.4-1, I.4-2, I.4-3, I.4-4, I.4-5, I.4-6, I.4-7, I.4-8, I.4-9, I.4-10, I.4-11, I.4-12, I.4-13, I.4-14, I.4-15, I.4-16, 1.4-17, 1.4-22, e I.4-23 a 2500 ppm mostraram mais de 75 % de mortalidade.

2. Atividade contra Mosca da fruta Mediterrânea (*Ceratitis capitata*)

Os compostos ativos foram formulados em DMSO:água 1:3. 50 até 80 ovos foram colocados em placas de microtitulação preenchidas com 0,5% agar-agar e 14 % de dieta em água. Os ovos foram pulverizados com 5 µL da solução de teste, as placas foram seladas com folhas perfuradas e mantidas a 27-29°C e 75-85% de humidade sob luz fluorescente durante 6 dias. A mortalidade foi avaliada com base na mobilidade das larvas eclodidas. Os testes foram replicados 2 vezes.

Neste teste, I.3-1, I.3-8, I.3-9, I.3-10, I.3-11, I.3-12, I.3-13, I.3-14, I.3-19, I.3-20, I.3-22, I.3-23, I.3-24,

I.3-25, I.3-26, I.3-27, I.3-28, I.3-29, I.3-30, I.3-32, I.3-33, I.3-34, I.3-35, I.3-37, I.3-38, I.3-39, I.3-40, I.3-41, I.3-42, I.3-43, I.3-44, I.3-45, I.3-46, I.3-47, I.3-48, I.3-49, I.3-51, I.3-52, I.3-53, I.3-54, I.3-55, I.3-56, I.3-57, I.3-58, I.4-1, I.4-2, I.4-3, I.4-4, I.4-5, I.4-6, I.4-7, I.4-8, I.4-9, I.4-10, I.4-11, I.4-12, I.4-13, I.4-15, I.4-16, I.4-17, I.4-22 e I.4-23 a 2500 ppm mostraram mais de 75 % de mortalidade.

3. Atividade contra lagarta-da-maçã (*Heliothis virescens*)

Os compostos ativos foram formulados em DMSO: água 1:3. 15 até 25 ovos foram colocados em placas de microtitulação cheias com dieta. Os ovos foram pulverizados com 10 µL da solução de teste, as placas foram seladas com folhas perfuradas e mantidas a 27-29°C e 75-85% de humidade sob luz fluorescente durante 6 dias. A mortalidade foi avaliada com base na mobilidade e na alimentação comparativa das larvas eclodidas. Os testes foram replicados 2 vezes.

Neste teste, os compostos I.3-1, I.3-3, I.3-4, I.3-5, I.3-6, I.3-7, I.3-8, I.3-9, I.3-10, I.3-11, I.3-12, I.3-13, I.3-14, I.3-19, I.3-20, I.3-21, I.3-22, I.3-23, I.3-24, I.3-25, I.3-26, I.3-27, I.3-28, I.3-29, I.3-30, I.3-31, I.3-32, I.3-33, I.3-34, I.3-35, I.3-36, I.3-37, I.3-38, I.3-39, I.3-40, I.3-41, I.3-42, I.3-43, I.3-44, I.3-45, I.3-46, I.3-47, I.3-48, I.3-49, I.3-51, I.3-52, I.3-53, I.3-54, I.3-55, I.3-56, I.3-57, I.3-58, I.4-1, I.4-2, I.4-3, I.4-4, I.4-5, I.4-6, I.4-7, I.4-8, I.4-9, I.4-10, I.4-11, I.4-12, I.4-13, I.4-14, I.4-15, I.4-16, I.4-17, I.4-22 e I.4-23 a 2500 ppm mostraram mais de 75 % de mortalidade.

4. Atividade contra pulgão (*Megoura viciae*)

Os compostos ativos foram formulados em DMSO:água 1:3. Discos de folhas de feijão foram colocados em placas de

microtitulação cheias com 0,8% de agar-agar e 2,5 ppm de OPUS™. Os discos de folhas foram pulverizados com 2,5 µL da solução de teste e 5 até 8 afídeos adultos foram colocados nas placas de microtitulação as quais foram depois fechadas e mantidas a 22-24°C e 35-45% sob luz fluorescente durante 6 dias. A mortalidade foi avaliada com base na vitalidade, dos afídeos reproduzidos. Os testes foram replicados 2 vezes.

Neste teste, I.3-1, I.3-3, I.3-4, I.3-5, I.3-6, I.3-7, I.3-8, I.3-9, I.3-10, I.3-11, I.3-12, I.3-13, I.3-14, I.3-19, I.3-20, I.3-21, I.3-22, I.3-23, I.3-24, I.3-25, I.3-26, I.3-27, I.3-28, I.3-29, I.3-30, I.3-32, I.3-33, I.3-34, I.3-35, I.3-36, I.3-37, I.3-38, I.3-39, I.3-40, I.3-41, I.3-42, I.3-43, I.3-44, I.3-45, I.3-47, I.3-49, I.3-51, I.3-52, I.3-53, I.3-54, I.3-55, I.3-56, I.3-57, I.3-58, I.4-1, I.4-2, I.4-3, I.4-4, I.4-5, I.4-6, I.4-7, I.4-8, I.4-9, I.4-10, I.4-11, I.4-12, I.4-13, I.4-14, I.4-15, I.4-16, I.4-17, I.4-22 e I.4-23 a 2500 ppm mostraram mais de 75 % de mortalidade comparada com os 0% de mortalidade dos controlos não tratados.

5. Atividade contra afídeo da aveia (*Rhopalosiphum padi*)

Os compostos ativos foram formulados em DMSO:água 1:3. Discos de folha de cevada foram colocados em placas de microtitulação cheias com 0,8% de agar-agar e 2,5 ppm OPUS™. Os discos de folhas foram pulverizados com 2,5 µL da solução de teste e 3 até 8 afídeos adultos foram colocados nas placas de microtitulação as quais foram depois fechadas e mantidas a 22-24°C e 35-45% de humidade sob luz fluorescente durante 5 dias. A mortalidade foi avaliada com base na vitalidade dos afídeos. Os testes foram replicados 2 vezes.

Neste teste, o composto I.3-1 a 2500 ppm mostrou mais de 75 % de mortalidade comparado com os 0% de mortalidade dos controlos não tratados.

6. Atividade contra afídeo do algodão (*Aphis gossypii*)

Os compostos ativos foram formulados em acetona:água 50:50 e 100 ppm de tensoativo Kinetic™.

As plantas de algodão, no estágio de cotiledone, (uma planta por vaso) foram infestadas colocando uma folha fortemente infestada a partir da colónia principal, no cimo de cada cotiledone. Os afídeos foram deixados transferir para a planta hospedeira durante a noite, e a folha usada para transferir os afídeos foi removida. Os cotiledones foram mergulhados na solução de teste e deixadas secar. Após 5 dias, a contagem da mortalidade foi feita.

Neste teste, os composto 1.3-1, 1.3-3, 1.3-4, 1.3-5, 1.3-6, 1.3-7, 1.3-8, 1.3-9, I.3-10, I.3-11, I.3-12, I.3-13, 1.3-14, I.3-15, 1.3-16, 1.3-17, I.3-18, I.3-19, I.3-20, 1.3-21, I.3-22, I.3-23, 1.3-24, I.3-25, 1.3-26, 1.3-27, 1.3-28, I.3-29, I.3-30, 1.3-32, 1.3-33, I.3-34, I.3-35, I.3-36, I.3-38, I.3-39, I.3-40, 1.3-41, 1.3-42, 1.3-43, I.3-44, I.3-51, 1.3-52, I.3-53, I.3-54, 1.4-1, 1.4-2, I.4-3, I.4-4, 1.4-5, I.4-6, I.4-7, I.4-8, I.4-9, I.4-10, I.4-11, I.4-12, I.4-13 e I.4-16 a 300 ppm mostraram mais de 50% de mortalidade.

7. Atividade contra lagarta meridional (*Spodoptera eridania*), larvas do 2º instar

Os compostos ativos foram formulados para testar a atividade contra insetos e aracnídeos como uma solução a 10.000 ppm numa mistura de 35% de acetona e água, a qual foi diluída com água, se necessário.

Uma folha de feijão-de-lima Sieva foi mergulhada na solução de teste e deixada secar. A folha foi depois colocada numa placa de petri contendo um papel de filtro no fundo e dez lagartas do 2º instar. Aos 5 dias, foram feitas observações da mortalidade e da redução da alimentação.

Neste teste, os compostos I.3-3, I.3-4, I.3-5, I.3-6, I.3-7, I.3-8, I.3-9, I.3-10, I.3-11, I.3-12, I.3-13, I.3-14, I.3-15, I.3-16, I.3-17, I.3-18, I.3-19, I.3-20, I.3-21, I.3-22, I.3-23, I.3-24, I.3-25, I.3-26, I.3-27, I.3-28, I.3-29, I.3-30, I.3-32, I.3-33, I.3-34, I.3-35, I.3-37, I.3-38, I.3-39, I.3-40, I.3-41, I.3-42, I.3-43, I.3-44, I.3-51, I.3-52, I.3-53, I.3-54, I.4-1, I.4-2, I.4-3, I.4-4, I.4-5, I.4-6, I.4-7, I.4-8, I.4-9, I.4-11, I.4-12, I.4-13, I.4-16, I.4-22 e I.4-23 a 300 ppm mostraram mais de 75% de mortalidade.

8. Atividade contra mosca branca (*Bemisia argentifolii*)

Os compostos ativos foram formulados em acetona:água 50:50 e 100 ppm de tensoativo Kinetic™.

Plantas de algodão selecionadas foram crescidas até ao estágio de cotiledone (uma planta por vaso). Os cotiledones foram mergulhados na solução de teste para assegurar a cobertura completa da folhagem e colocados numa área bem ventilada para secarem. Cada vaso com as plântulas tratadas foi colocado numa taça de plástico e 10 até 12 adultos de mosca branca (com aproximadamente 3-5 dias) foram introduzidos. Os insetos foram colhidos usando um aspirador e 0,6 cm de uma tubuladura Tygon™ (R-3603) não-tóxica conectada a uma ponta de pipeta barreira. A ponta, contendo os insetos recolhidos, foi depois inserida cuidadosamente no solo contendo a planta tratada, permitindo aos insetos passarem para fora da ponta para alcançarem a folhagem para se alimentarem. As taças foram cobertas com uma tampa de

rastreio reutilizável (tela de poliéster PeCap, 150 micron de mesh, da Tetko Inc). As plantas de teste foram mantidas na sala a cerca de 25°C e 20-40% de humidade relativa durante 3 dias evitando a exposição direta à luz fluorescente (fotoperíodo de 24 horas) para evitar o aprisionamento de calor dentro da taça. A mortalidade foi avaliada 3 dias após o tratamento das plantas.

Neste teste, os compostos 1.3-1, 1.3-3, 1.3-4, I.3-5, I.3-6, I.3-8, I.3-9, I.3-10, 1.3-11, 1.3-12, I.3-13, I.3-14, I.3-15, I.3-16, I.3-17, I.3-19, I.3-20, I.3-22, 1.3-23, 1.3-25, 1.3-26, I.3-27, I.3-28, I.3-30, I.4-1, I.4-2 e I.4-3 a 300 ppm mostraram mais de 90% de mortalidade.

9. Atividade contra traça Diamond back (*plutella xylostella*)

Os compostos ativos foram formulados em acetona:água 50:50 e 0,1% (vol/vol) de tensoativo Alkamuls EL 620. Um disco de 6 cm de folhas de couve foi mergulhado na solução de teste durante 3 segundos e deixadas a secar ao ar numa placa de Petri forrada com papel filtro húmido. O disco de folha foi inoculado com 10 larvas do terceira instar e mantido a 25-27°C e 50-60% de humidade durante 3 dias. A mortalidade foi avaliada 72 h após o tratamento.

Neste teste, os compostos I.3-5, 1.3-6, 1.3-7, I.3-8, I.3-9, I.3-10, I.3-11, I.3-12, I.3-13, I.3-14, I.3-15, I.3-16, I.3-17, I.3-18, I.3-19, I.3-20, I.3-21, I.3-22, I.3-23, I.3-24, I.3-25, I.3-26, I.3-27, 1.3-28, 1.3-29, 1.3-30, 1.3-31, 1.3-32, 1.3-33, 1.3-34, 1.3-35, 1.3-36, 1.3-37, 1.3-38, I.3-39, 1.3-40, 1.3-41, 1.3-42, 1.3-43, 1.3-44, 1.3-45, 1.3-46, 1.3-47, I.3-48, 1.3-49, 1.3-51, I.3-52, I.3-53, I.3-54, I.3-55, I.3-56, I.3-57, I.3-58, I.3-59, I.3-60, I.3-61, I.3-62, I.3-63, I.4-1, I.4-2, I.4-3, I.4-4, I.4-5, I.4-6, I.4-7, I.4-8, I.4-9, I.4-10, I.4-11, I.4-12,

I.4-13, I.4-16, I.4-17, I.4-18, 1.4-19, e 1.4-22 a 300 ppm mostraram mais de 75% de mortalidade.

10. Atividade contra formiga Argentina (*Linepithema humile*), formiga cortadora (*Pogonomyrmex californicus*), formiga acrobata (*Crematogaster spp.*), formiga carpinteira (*Camponotus floridanus*), formiga-de-fogo (*Solenopsis invicta*), mosca doméstica (*Musca domestica*), mosca dos estábulos (*Stomoxys calcitrans*), mosca da carne (*Sarcophaga sp.*), mosquito da febre amarela (*Aedes aegyptii*), mosquito das casas (*Culex quinquefasciatus*), mosquito da malária (*Anopheles albimanus*), barata Alemã (*Blattella Germanica*), pulga do gato (*Ctenocephalides felis*), e carraça castanha do cão (*Rhipicephalus sanguineus*) via contato com vidro

Copos de vidro foram tratados com 0,5 mL de uma solução de componente ativo em acetona e deixados secar. Os insetos ou carraças foram colocados em cada copo juntamente com algum suplemento alimentar e de humidade. Os copos foram deixados a 22°C e foram observados quanto aos efeitos do tratamento a vários intervalos de tempo.

Neste teste, os compostos 1.3-4, 1.3-5 e I.3-6 a 10 ppm mostraram mais de 70% de mortalidade do mosquito da febre amarela.

11. A atividade contra as larvas do mosquito da febre amarela (*Aedes aegyptii*), do mosquito da casa (*Culex quinquefasciatus*) e do mosquito da malária (*Anopheles albimanus*) através de tratamento em água

Placas de poços foram usadas como arenas de teste. O componente ativo foi dissolvido em acetona e diluído com água para obter as concentrações necessárias. As soluções

finais contendo apr. 1 % de acetona foram colocadas em cada poço. Aproximadamente 10 larvas de mosquito (4° instar), em 1 mL de água, foram adicionadas a cada poço. As larvas foram alimentadas com uma gota de fígado em pó por dia. As placas foram cobertas e mantidas a 22°C. A mortalidade foi registada diariamente e as larvas mortas e as pupas vivas ou mortas foram removidas diariamente. No final do teste as restantes larvas vivas foram registadas e a percentagem de mortalidade foi calculada.

Neste teste, os compostos 1.3-4, 1.3-5, 1.3-6 e 1.3-7 a 10 ppm mostraram mais de 70% de mortalidade do mosquito da febre amarela.

12. Atividade contra o nemátodo da galha (*Meloidogyne incognita*):

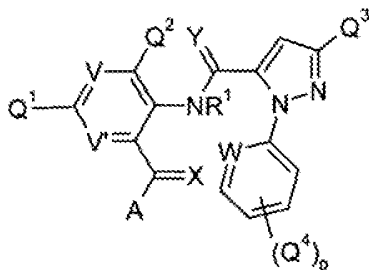
Os compostos de teste são preparados e formulados em formulações aquosas usando acetona. Plantas de tomate (var. Bonny Best) são crescidas na estufa em tubos de plástico (4 até 6 plantas por tubo). As plantas e o solo (uma mistura 50:50 de areia e argila arenosa "New Egypt") foram infestadas com *M. incognita* J2 (para estabelecer a colónia "interna", *M. incognita* J2 foram inicialmente adquiridas na Auburn University). As plantas são mantidas podadas e foram usadas numa base de "como necessário". As plantas de tomate foram mantidas num cilindro contendo solução hidropónica e arejadas até os nemátodos já não estarem presentes na solução (geralmente cerca de 60 dias). As culturas são verificadas diariamente eluindo um pequeno volume (aproximadamente 20 mL) a partir de um funil acoplado ao cilindro num pequeno disco de cristalização e observadas usando uma lupa binocular de disseção. Se necessário para o teste, os nemátodos são limpos e concentrados despejando a solução de cultura através de um peneiro para limpeza e um

peneiro para concentração. Os nemátodos são depois ressuspensos em água até uma concentração de aproximadamente 20 até 50 nemátodos por 50 mL. Estes são contados colocando 25 μ L da solução de nemátodos num poço de um poço não usado numa placa de ensaio. O total é depois multiplicado por 2 para um total final de nemátodos por 50 mL de solução. As placas de microtitulação contendo cerca de 1,0 mg de composto, acetona 80:20 é adicionada a cada poço e a solução é misturada para obter a desejada concentração do composto. A solução de nemátodos é adicionada a cada placa. As placas são seladas e são colocadas numa incubadora a 27°C e 50% (+/-2%) de humidade relativa. Após 72 horas, a mortalidade da população é lida, sendo a imobilidade dos nemátodos olhada como mortalidade.

Lisboa, 26 de Setembro de 2011

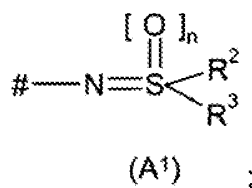
REIVINDICAÇÕES

1. Compostos N-tio-antranilamida de fórmula I



em que

R¹ é hidrogénio; ou C₁-C₁₀-alquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, ou C₃-C₈-cicloalquilo, cada um dos quais é insubstituído ou substituído por 1 até 5 grupos selecionados independentemente halogénio, ciano, nitro, hidroxil, C₁-C₁₀-alcoxi, C₁-C₁₀-alquiltio, C₁-C₁₀-alquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquilsulfonilo, C₂-C₁₀-alquilcarbonilo, C₁-C₁₀-alquilamina, di(C₁-C₁₀-alquil)amina e C₃-C₈-cicloalquiloamina; ou C₁-C₁₀-alquilcarbonilo, C₁-C₁₀-alcoxycarbonilo C₁-C₁₀-alquilaminocarbonilo, di(C₁-C₁₀-alquil)aminocarbonilo; A é A¹



em que

```
# representa o sítio de picada;
```

R^2 e R^3 são cada independentemente R^6 , ou R^2 e R^3 em conjunto com o átomo de enxofre ao qual estão anexados formam um anel saturado, parcialmente insaturado ou insaturado com 3 até 8 membros que contém 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigênio, azoto, enxofre, o qual anel pode ser ligado com um ou dois anéis saturados, saturados, parcialmente insaturados ou insaturados com 5 até 6

membros os quais podem conter 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigênio, azoto, enxofre, em que todos os anéis acima são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação de 1 até 6 grupos R^8 ;

G é oxigênio ou enxofre;

R^6 é C_1 - C_{20} -alquilo, C_2 - C_{20} -alquenilo, C_2 - C_{20} -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquenilo, C_3 - C_8 -cicloalquinilo, fenilo, naftilo, bifenilo, ou um sistema de anéis saturado, parcialmente insaturado ou insaturados com 3 até 8 membros os quais contêm 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigênio, azoto, enxofre, em que todos esses grupos são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação de 1 até 6 grupos R^8 ;

R^8 é R^9 ; ou dois grupos R^8 em conjunto com os átomos ao qual estão anexados formam um sistema de anéis saturados, parcialmente insaturados ou insaturados com 3 até 8 membros o qual pode conter 1 até 4 heteroátomos/heterogrupos selecionados a partir de oxigênio, azoto, enxofre, SO e SO_2 e o qual sistema de anéis é não substituído ou substituído por qualquer combinação de 1 até 6 grupos R^9 .

R^9 é R^{10} , R^{11} , $-C(=G)R^{10}$, $-C(=NOR^{10})R^{10}$, $-C(=NNR^{10}_2)R^{10}$, $-C(=G)OR^{10}$, $-C(=G)NR^{10}_2$, $-OC(=G)R^{10}$, $-OC(=G)OR^{10}$, $-NR^{10}C(=G)R^{10}$, $-N[C(=G)R^{10}]_2$, $-NR^{10}C(=G)OR^{10}$, $-C(=G)NR^{10}-NR^{10}_2$, $-C(=G)NR^{10}-NR^{10}[C(=G)R^{10}]$, $-NR^{10}-C(=G)NR^{10}_2$, $-NR^{10}-NR^{10}C(=G)R^{10}$, $-NR^{10}-N[C(=G)R^{10}]_2$, $-N[(C=G)R^{10}]-NR^{10}_2$, $-NR^{10}-NR^{10}[(C=G)GR^{10}]$, $-NR^{10}[(C=G)NR^{10}_2]$, $-NR^{10}[C=NR^{10}]R^{10}$, $-NR^{10}(C=NR^{10})NR^{10}_2$, $-O-NR^{10}_2$, $-O-NR^{10}(C=G)R^{10}$, $-SO_2NR^{10}_2$, $-NR^{10}SO_2R^{10}$, $-SO_2OR^{10}$, $-OSO_2R^{10}$, $-OR^{10}$, $-NR^{10}_2$, $-SR^{10}$,

$-\text{SiR}^{10}_3$, $-\text{PR}^{10}_2$, $-\text{P}(=\text{G})\text{R}^{10}$, $-\text{SOR}^{10}$, $-\text{SO}_2\text{R}^{10}$, $-\text{PG}_2\text{R}^{10}_2$, $-\text{PG}_3\text{R}^{10}_2$, ou dois grupos R^9 em conjunto são $(=\text{G})$, $(=\text{N}-\text{R}^{10})$, $(=\text{CR}^{10}_2)$, $(=\text{CHR}^{10})$, ou $(=\text{CH}_2)$;

R^{10} é C_1 - C_{10} -alquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_4 - C_8 -cicloalquenilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo- C_1 - C_4 -alquilo, C_4 - C_8 -cicloalquenil- C_1 - C_4 -alquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo- C_2 - C_4 -alquenilo, C_4 - C_8 -cicloalquenil- C_2 - C_4 -alquenilo, C_1 - C_{10} -alquil- C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenil- C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_2 - C_{10} -alquinil- C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_1 - C_{10} -alquil- C_4 - C_8 -cicloalquenilo, C_2 - C_{10} -alquenil- C_4 - C_8 -cicloalquenilo, C_2 - C_{10} -alquinil- C_4 - C_8 -cicloalquenilo, um sistema de anéis saturado, parcialmente insaturado ou insaturados com 3 até 8 membros os quais contêm 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, em que os grupos acima são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação desde 1 até 6 grupos R^{11} ;

R^{11} é halogénio, ciano, nitro, hidroxil, mercapto, amina, formilo, C_1 - C_{10} -alquilcarbonilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_2 - C_{10} -alqueniloxi, C_2 - C_{10} -alquiniloxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_3 - C_{10} -haloalqueniloxi, C_3 - C_{10} -haloalquiniloxi, C_3 - C_8 -cicloalcoxi, C_4 - C_8 -cicloalqueniloxi, C_3 - C_8 -halocicloalcoxi, C_4 - C_8 -halocicloalqueniloxi, C_3 - C_8 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alcoxi, C_4 - C_8 -cicloalquenil- C_1 - C_4 -alcoxi, C_3 - C_8 -cicloalquil- C_2 - C_4 -alqueniloxi, C_4 - C_8 -cicloalquenil- C_2 - C_4 -alqueniloxi, C_1 - C_{10} -alquil- C_3 - C_8 -cicloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquenil- C_3 - C_8 -cicloalcoxi, C_1 - C_1 -alquinil- C_3 - C_8 -cicloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquil- C_3 - C_8 -cicloalqueniloxi, C_1 - C_{10} -alquenil- C_3 - C_8 -cicloalqueniloxi, C_1 - C_4 -alcoxi- C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_4 -

alcoxoi-C₂-C₁₀-alqueniloxi, mono ou di (C₁-C₁₀-
 alquil) carbamoílo, mono ou di (C₁-C₁₀-
 haloalquil) carbamoílo, mono ou di (C₃-C₈-
 cicloalquilo) carbamoílo,
 C₁-C₁₀-alcoxycarbonilo, C₃-C₈-cicloalcoxycarbonilo, C₁-
 C₁₀-alquilcarboniloxi, C₃-C₈-cicloalquilcarboniloxi,
 C₁-C₁₀-haloalquiloxy-carbonilo, C₁-C₁₀-
 haloalquilcarboniloxi, C₁-C₁₀-alcanamida, C₁-C₁₀-
 haloalcanamida, C₂-C₁₀-alcenamida, C₃-C₈-
 cicloalcanamida, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alcanamida,
 C₁-C₁₀-alquiltio, C₂-C₁₀-alqueniltio, C₂-C₁₀-alquiniltio,
 C₁-C₁₀-haloalquiltio, C₂-C₁₀-haloalqueniltio, C₂-C₁₀-
 haloalquiniltio, C₃-C₈-cicloalquiltio, C₃-C₈-
 cicloalqueniltio, C₃-C₈-halocidoalquiltio, C₃-C₈-
 halocicloalqueniltio, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquiltio,
 C₄-C₈-cicloalquenil-C₁-C₄-alquiltio, C₃-C₈-cicloalquil-
 C₂-C₄-alqueniltio, C₄-C₈-cicloalquenil-C₂-C₄-
 alqueniltio, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-cicloalquiltio, C₁-C₁₀-
 alquenil-C₃-C₈-cicloalquiltio, C₁-C₁₀-alquinil-C₃-C₈-
 cicloalquiltio, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-cicloalqueniltio,
 C₁-C₁₀-alquenil-C₃-C₈-cicloalqueniltio, C₁-C₁₀-
 alquilsulfinilo, C₂-C₁₀-alquenilsulfinilo, C₂-C₁₀-
 alquinilsulfinilo, C₁-C₁₀-haloalquilsulfinilo, C₂-C₁₀-
 haloalquenilsulfinilo, C₂-C₁₀-haloalquinilsulfinilo,
 C₃-C₈-cicloalquilsulfinilo, C₃-C₈-
 cicloalquenilsulfinilo, C₃-C₈-
 halocicloalquilsulfinilo, C₃-C₈-
 halocicloalquenilsulfinilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-
 alquilsulfinilo, C₄-C₈-cicloalquenil-C₁-C₄-
 alquilsulfinilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₂-C₄-
 alquenilsulfinilo, C₄-C₈-cicloalquenil-C₂-C₄-
 alquenilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-
 cicloalquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquenil-C₃-C₈-
 cicloalquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquinil-C₃-C₈-

cicloalquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-
 cicloalquenilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquenil-C₃-C₈-
 cicloalquenilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquilsulfonilo, C₂-C₁₀-
 alquenilsulfonilo, C₂-C₁₀-alquinilsulfonilo, C₁-C₁₀-
 haloalquilsulfonilo, C₂-C₁₀-haloalquenilsulfonilo, C₂-
 C₁₀-haloalquinilsulfonilo, C₃-C₈-cicloalquilsulfonilo,
 C₃-C₈-cicloalquenilsulfonilo, C₃-C₈-
 halocicloalquilsulfonilo, C₃-C₈-
 halocicloalquenilsulfonilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-
 alquilsulfonilo, C₄-C₈-cicloalquenil-C₁-C₄-
 alquilsulfonilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₂-C₄-
 alquenilsulfonilo, C₄-C₈-cicloalquenil-C₂-C₄-
 alquenilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-
 cicloalquilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquenil-C₃-C₈-
 cicloalquilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquinil-C₃-C₈-
 cicloalquilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-
 cicloalquenilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquenil-C₃-C₈-
 cicloalquenilsulfonilo, di(C₁-C₁₀-alquil)amina, C₁-C₁₀-
 alquilamina, C₂-C₁₀-alquenilamina, C₂-C₁₀-alquinilamina,
 C₁-C₁₀-alquil-C₂-C₁₀-alquenilamina, C₁-C₁₀-alquil-C₂-C₁₀-
 alquinilamina, C₁-C₁₀-haloalquilamina, C₂-C₁₀-
 haloalquenilamina, C₂-C₁₀-haloalquinilamina, C₃-C₈-
 cicloalquiloamina, C₃-C₈-cicloalquenilamina, C₃-C₈-
 halocicloalquilamina, C₃-C₈-halocicloalquenilamina, C₃-
 C₈-cicloalquilo-C₁-C₄-alquilamina, C₄-C₈-cicloalquenil-
 C₁-C₄-alquilamina, C₃-C₈-cicloalquil-C₂-C₄-
 alquenilamina, C₄-C₈-cicloalquenil-C₂-C₄-alquenilamina,
 C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-cicloalquilamina, C₁-C₁₀-alquenil-C₃-
 C₈-cicloalquilamina, C₁-C₁₀-alquinil-C₃-C₈-
 cicloalquilamina, C₁-C₁₀-alquil-C₃-C₈-
 cicloalquenilamina, C₁-C₁₀-alquenil-C₃-C₈-
 cicloalquenilamina,
 tri(C₁-C₁₀-alquil)sililo, arilo, ariloxi, ariltio,
 arilamina, aril-C₁-C₄-alcoxi, aril-C₃-C₄-alqueniloxi,

aril-C₁-C₄-alquiltio, aril-C₂-C₄-alqueniltio, aril-C₁-C₄-alquilamina, aril-C₃-C₄-alquenilamina, aril-di(C₁-C₄-alquil)sililo, triarilsililo, em que arilo é fenilo, naftilo ou bifenilo, ou um sistema de anéis saturados, parcialmente insaturados ou insaturados com 3 até 8 membros os quais contêm 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, em que estes arilos e estes sistemas de anéis heterocíclicos são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação desde 1 até 6 grupos selecionados a partir de halogénio, ciano, nitro, amina, hidroxil, mercapto, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio, di(C₁-C₄-alquil)amina, C₁-C₄-alquilamina, C₁-C₄-haloalquilamina, formilo e C₁-C₄-alquilcarbonilo;

Q¹ e Q² são cada independentemente hidrogénio, halogénio, ciano, SCN, nitro, hidroxil, C₁-C₁₀-alquilo, C₁-C₁₀-haloalquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-haloalquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, C₃-C₁₀-haloalquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₁-C₁₀-alcoxi, C₁-C₁₀-haloalcoxi, C₁-C₁₀-alquiltio, C₁-C₁₀-haloalquiltio, C₁-C₁₀-alquilsulfinilo, C₁-C₁₀-haloalquilsulfinilo, C₁-C₁₀-alquilsulfonilo, C₁-C₁₀-haloalquilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquilsulfoniloxi, C₁-C₁₀-haloalquilsulfoniloxi, C₁-C₁₀-alquilamina, di(C₁-C₁₀-alquil)amina, C₃-C₈-ciclalquilamina, alquilcarbonilo, C₁-C₁₀-alquilcarbonilo, C₁-C₁₀-alquilaminocarbonilo, di(C₁-C₁₀-alquil)aminocarbonilo, ou tri(C₁-C₁₀-alquilsililo, ou

Q^1 e Q^2 são cada um independentemente fenilo, benzilo ou fenoxi, em que cada anel é não substituído ou substituído por qualquer combinação desde 1 até 3 substituintes selecionados independentemente a partir do grupo halogénio, ciano, nitro, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -haloalquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_{10} -haloalquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -alquilamina, $di(C_1-C_{10}-alquil)amina$, C_3-C_8 -cicloalquiloamina, C_1-C_{10} -alquil-, C_3-C_8 -cicloalquiloamina, C_1-C_{10} -alquilcarbonilo, C_1-C_{10} -alcoxycarbonilo, C_1-C_{10} -alquilaminocarbonilo, $di(C_1-C_{10}-alquil)aminocarbonilo$ e $tri(C_1-C_{10})-alquilsililo$;

Q^3 é halogénio; ou C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -haloalquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_{10} -haloalquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_1 - C_{10} -alquil- C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_1 - C_{10} -haloalquil- C_3 - C_8 -cicloalquilo, cada não substituído ou substituído independentemente por 1 até 2 grupos selecionados a partir de ciano, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -haloalquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -haloalquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -haloalquilsulfonilo, e C_1 - C_{10} -alquilcarbonilo; ou

Q^3 é OR^{14} , $S(O)qR^{14}$, $NR^{15}R^{16}$, $OS(O)R^{17}$, $NR^{16}S(O)_2R^{17}$, $C(S)NH_2$, $C(R^{18})=NOR^{18}$, C_3-C_8 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_{10} -alquilaminatiocarbonilo, ou $di(C_1-C_{10}-alquil)amintiocarbonilo$;

R^{14} é C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -haloalquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 -

C₁₀-haloalquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquil-C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquil-C₃-C₈-cicloalquilo, ou C₁-C₁₀-haloalquilarcarbonilo, cada não substituído ou substituído por 1 R¹⁹;

R¹⁵ é C₁-C₁₀-alquilo, C₁-C₁₀-haloalquilo, C₂-C₁₀-alqueno, C₂-C₁₀-haloalqueno, C₂-C₁₀-alquinilo, C₃-C₁₀-haloalquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₁-C₄-alquil-C₃-C₈-cicloalquilo, C₁-C₄-haloalquil-C₃-C₈-cicloalquilo, ou C₁-C₁₀-haloalquilarcarbonilo, cada não substituído ou substituído por 1 R¹⁹;

R¹⁶ é hidrogénio; ou C₁-C₁₀-alquilo, C₁-C₁₀-haloalquilo, C₂-C₁₀-alqueno, C₂-C₁₀-haloalqueno, C₂-C₁₀-alquinilo, C₃-C₁₀-haloalquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₁-C₄-alquil-C₃-C₈-cicloalquilo, ou C₁-C₄-haloalquil-C₃-C₈-cicloalquilo, cada não substituído ou substituído por 1 R¹⁹;

R¹⁷ é C₁-C₁₀-alquilo, C₁-C₁₀-haloalquilo, C₂-C₁₀-alqueno, C₂-C₁₀-haloalqueno, C₂-C₁₀-alquinilo, C₃-C₁₀-haloalquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₁-C₄-alquil-C₃-C₈-cicloalquilo, ou C₁-C₄-haloalquil-C₃-C₈-cicloalquilo, cada não substituído ou substituído por 1 R¹⁹;

R¹⁹ é ciano, nitro, C₁-C₁₀-alcoxi, C₁-C₁₀-haloalcoxi, C₁-C₁₀-alquilsulfonilo, C₁-C₁₀-haloalquilsulfonilo, C₁-C₁₀-alquilsulfonilo, C₁-C₁₀-haloalquilsulfonilo, C₁-C₁₀-alcoxycarbonilo, C₁-C₁₀-alquilamina, ou di(C₁-C₁₀-alquil)amina; ou

R^{19} é fenilo ou um anel heteroaromático com 5 ou 6 membros i qual contém 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, o radical fenilo e o anel heteroaromático sendo não substituído ou substituído por qualquer combinação desde 1 até 3 grupos selecionados a partir de halogénio, ciano, nitro, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -haloalquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_{10} -haloalquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -alquilamina, di(C_1 - C_{10} -alquil) amina, C_3 - C_8 -cicloalquiloamina, C_1 - C_{10} -alquil- C_3 - C_8 -cicloalquiloamina, C_1 - C_{10} -alquilcarbonilo, C_1 - C_{10} -alcoxicarbonilo, C_1 - C_{10} -alquilaminocarbonilo, di(C_1 - C_{10} -alquil)aminocarbonilo e tri(C_1 - C_{10})-alquilsililo;

R^{18} é o mesmo ou diferente: hidrogénio, C_1 - C_{10} -alquilo, ou C_1 - C_{10} -haloalquilo;

q é 0, 1 ou 2;

Q4 é halogénio, ciano, nitro, hidroxil, $COOH$, $C(O)NH_2$, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -haloalquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_{10} -haloalquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocidoalquilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -haloalquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -haloalquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -haloalquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -alquilamina, di(C_1 - C_{10} -alquil) amina, C_3 - C_8 -cicloalquilamina, C_1 - C_{10} -alquilcarbonilo, C_1 - C_{10} -alcoxicarbonilo C_1 - C_{10} -alquilaminocarbonilo, di(C_1 - C_{10} -alquil)aminocarbonilo ou tri(C_1 - C_{10})-alquilsililo; ou

Q^4 é fenilo, benzilo, benziloxi, fenoxi, um anel heteroaromático com 5 ou 6 membros os quais contêm 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre ou um sistema de anéis aromáticos heterobicíclicos fundidos com 8, 9 ou 10 membros o qual contém 1 até 4 heteroátomos selecionados a partir de oxigénio, azoto, enxofre, em que cada um dos sistemas de anéis acima é não substituído ou substituído por qualquer combinação desde 1 até 3 grupos selecionados a partir de halogénio, ciano, nitro, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -haloalquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_{10} -haloalquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -alquilamina, di(C_1 - C_{10} -alquil)amina, C_3 - C_8 -cicloalquilamina, C_1 - C_{10} -alquil- C_3 - C_8 -cicloalquiloamina, C_1 - C_{10} -alquilcarbonilo, C_1 - C_{10} -alcoxycarbonilo, C_1 - C_{10} -alquilaminocarbonilo, di(C_1 - C_{10} -alquil)aminocarbonilo e tri(C_1 - C_{10})-alquilsililo;

X e Y são cada independentemente oxigénio ou enxofre;

V e V' são cada independentemente N ou CQ^2 ;

W é N, CH ou CQ^4 ;

n é 0 ou 1;

p é 0, 1, 2, 3, ou 4;

ou os enantiómeros ou sais ou N-óxidos destes.

2. Compostos N-tio-antranilamida de fórmula I de acordo com a reivindicação 1 em que X e Y são oxigénio.

3. Compostos N-tio-antranilamida de fórmula I de acordo com as reivindicações 1 ou 2 em que V e V' são CH.
4. Compostos N-tio-antranilamida de fórmula I de acordo com as reivindicações 1 até 3 em que W é N;
 R^1 é hidrogénio ou C_1 - C_4 -alquilo;
 Q^1 é halogénio, ciano, SCN, nitro, hidroxí, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -haloalquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfoniloxi, C_1 - C_{10} -alquilamina ou di(C_1 - C_{10} -alquil)amina;
 Q^2 é halogénio, ciano, SCN, nitro, hidroxí, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -haloalquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfoniloxi, C_1 - C_{10} -alquilamina ou di(C_1 - C_{10} -alquil)amina;
 Q^3 é halogénio, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, cada não substituído ou substituído independentemente por 1 até 2 grupos selecionados a partir de ciano, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi ou C_1 - C_{10} alquiltio, ou
 Q^3 é OR^{14} , $S(O)_qR^{14}$, $NR^{15}R^{16}$, $OS(O)_2R^{17}$, $C(S)NH_2$, $C(R^{18})=NOR^{18}$; em que
 R^{14} é C_1 - C_{10} -alquilo ou C_3 - C_8 -cicloalquilo não substituído ou substituído por 1 R^{19} ; e
 R^{15} é C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, cada não substituído ou substituído por 1 R^{19} ; e
 R^{16} é hidrogénio, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, cada não substituído ou substituído por 1 R^{19} ; e

R^{17} é C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, cada não substituído ou substituído por 1 R^{19} ; e

R^{18} é

R^{19} é ciano, nitro, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -haloalquiltio;

Q^4 é halogénio, ciano, nitro, C_1 - C_{10} -alquilo, C_1 - C_{10} -haloalquilo, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -haloalquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -haloalquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, C_1 - C_{10} -haloalquilsulfonilo, ou C_1 - C_{10} -alcoxycarbonilo, e está na posição orto; e
 p é 1.

5. Compostos N-tio-antranilamida de fórmula I de acordo com as reivindicações 1 até 4 em que W é N;

R^1 é hidrogénio;

Q^1 é hidrogénio, halogénio, ciano, C_1 - C_4 -alquilo ou C_1 - C_4 -haloalquilo;

Q^2 é halogénio, ciano, C_1 - C_4 -alquilo ou C_1 - C_4 -haloalquilo;

Q^3 é halogénio, C_1 - C_4 -haloalquilo ou C_1 - C_4 -haloalcoxi;

Q^4 é halogénio ou C_1 - C_4 -haloalquilo e está na posição orto; e

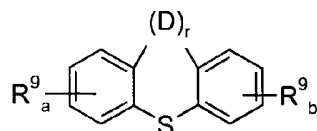
p é 1.

6. Compostos N-tio-antranilamida de fórmula I de acordo com as reivindicações 1 até 5 em que A é A^1 ;

R^2 e R^3 são cada independentemente C_1 - C_{10} -alquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, ou fenilo, em que esses grupos são não substituídos ou substituídos por qualquer combinação de 1 até 6 grupos selecionados a partir de R^{11} ,

R^{11} é halogénio, ciano, nitro, hidroxí, mercapto, amina, C_1 - C_{10} -alcoxi, C_1 - C_{10} -haloalcoxi, C_3 - C_8 -cicloalcoxi, C_1 - C_{10} -alcoxicarbonilo, C_1 - C_{10} -alquilcarbonilo, C_1 - C_{10} -alcanamida, C_1 - C_{10} -alquiltio, C_1 - C_{10} -alquilsulfinilo, C_1 - C_{10} -alquilsulfonilo, di(C_1 - C_{10} -alquil)amina ou C_1 - C_{10} -alquilamina; ou

R^2 e R^3 em conjunto com o átomo de enxofre ao qual estão anexados formam uma unidade SR^2R^3 da seguinte fórmula:



em que

r é 0 ou 1;

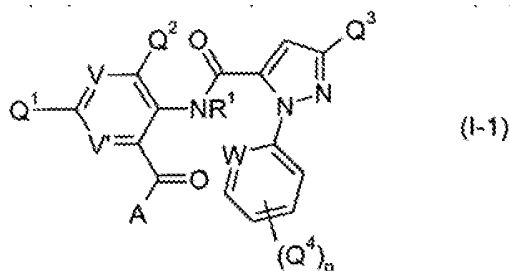
D é uma ligação direta, C_1 - C_4 -alquilene linear ou ramificado, O, $S(O)_{0,1,2}$ ou NR^j , preferencialmente CH_2 , O, ou NR^j ;

R^9 é como definido acima;

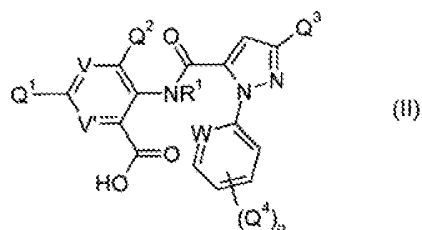
R^j é hidrogénio, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alquilcarbonilo, C_1 - C_4 -alcoxicarbonilo, C_1 - C_4 -alquilaminocarbonilo, di(C_1 - C_4 -alquil)aminocarbonilo, ou C_1 - C_4 -alquilsulfonilo;

a , b são o mesmo ou diferente 0, 1, 2, 3 ou 4, preferencialmente 0, 1, ou 2.

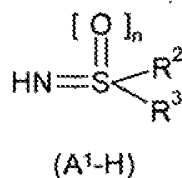
7. Processo para a preparação de compostos de fórmula (I-1)



em que as variáveis são como definido para a fórmula (I) na reivindicação 1, **caracterizadas por** um derivado ativado de um ácido carboxílico da fórmula (II)

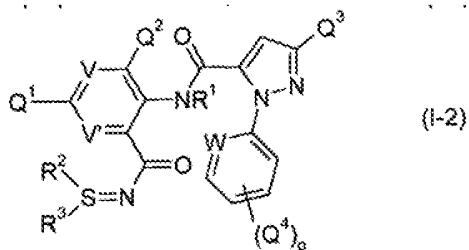


em que as variáveis são como definido para a fórmula (I) reagem na presença de uma base com um composto da fórmula A¹-H,

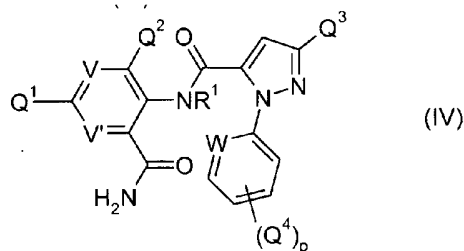


em que as variáveis são como definido para a fórmula (I).

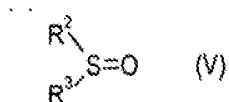
8. Processo para a preparação de compostos de fórmula (I-2)



em que as variáveis são como definido para a fórmula (I) na reivindicação 1, **caracterizadas por** uma amida de fórmula (IV)



em que as variáveis são como definido para a fórmula (I) na reivindicação 1, é reagida com um sulfóxido da fórmula (V),



em que R^2 e R^3 são como definido para a fórmula (I) na reivindicação 1, na presença de um agente de condensação.

9. Uso de compostos de fórmula I como definido nas reivindicações 1 até 6 para combater insetos, ácaros, ou nemátodos, incluindo um método de tratamento do corpo de animal ou humano.
10. Método para o controlo de insetos, ácaros ou nemátodos por contacto do inseto, ácaro ou nemátodo ou do seu suplemento alimentar, habitat, solo de reprodução ou seus locais com uma quantidade pesticidamente eficaz de compostos de fórmula I como definido reivindicações 1 até 6 excluindo um método de tratamento do corpo de animal ou humano.
11. Método de proteção de plantas em crescimento do ataque ou infestação por insetos, ácaros ou nemátodos por aplicação à folhagem das plantas, ou ao solo ou água em que elas são crescidas, de uma quantidade pesticidamente eficaz de compostos de fórmula I como definido nas reivindicações 1 até 6.
12. Compostos de fórmula I como definido nas reivindicações 1 até 6 para uso no tratamento, controlo, prevenção ou proteção de animais contra infestações ou infeções por parasitas os quais compreendem administrar ou aplicar oralmente,

topicamente ou parentericamente aos animais uma quantidade eficaz como parasiticida de compostos de fórmula I como definido nas reivindicações 1 até 6 ou seus enantiómeros ou sais veterinariamente aceitáveis.

13. Processo para a preparação de uma composição para tratar, controlar, prevenir ou proteger animais contra infestação ou infeção por parasitas a qual compreende uma quantidade eficaz como parasiticida de compostos de fórmula I como definido nas reivindicações 1 até 6 ou seus enantiómeros ou sais veterinariamente aceitáveis.
14. Composições compreendendo uma quantidade pesticidamente ou parasiticidamente ativa, de compostos de fórmula I, como definido nas reivindicações 1 até 6 e um transportador agronomicamente ou veterinariamente aceitável.

Lisboa, 26 de Setembro de 2011