



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

(21) **PI0708115-4 A2**

(22) Data de Depósito: 08/02/2007
(43) Data da Publicação: 17/05/2011
(RPI 2106)



(51) *Int.Cl.:*

C07C 49/225
C07C 57/46
C07C 233/00
C07D 207/36
C07D 231/54
C07D 307/60
A01N 43/08
A01N 43/36
A01N 43/56

(54) Título: **CETOENÓIS CÍCLICOS SUBSTITUÍDOS COM CICLOALQUILFENILA**

(30) Prioridade Unionista: 21/02/2006 DE 10 2006 007 882.9

(73) Titular(es): Bayer CropScience AG

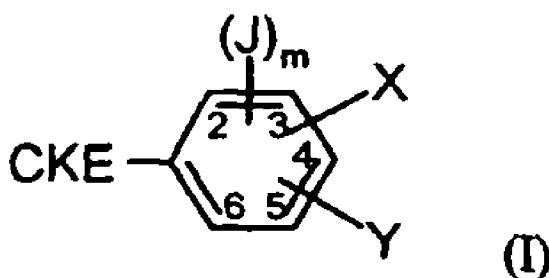
(72) Inventor(es): Alfred Angermann, Christian Arnold, Christopher Hugh Rosinger, Dieter Feucht, Eva-Maria Franken, Guido Bojack, Heinz Kehne, Martin Jeffrey Hills, Olga Malsam, Reiner Fischer, Stefan Lehn, Thomas Bretschneider

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007001075 de 08/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/096058 de 30/08/2007

(57) Resumo: CETOENÓIS CÍCLICOS SUBSTITUÍDOS COM CICLOALQUILFENILA. A presente invenção refere-se a novos cetoenóis cíclicos substituídos por cicloalquil-fenila da fórmula (I), na qual J, X, Y, m e CKE têm o significado mencionado acima, processos e produtos intermediários para sua preparação e seu uso como agentes praguicidas e/ou herbicidas. Além disso, a invenção refere-se a composições seletivamente herbicidas, que contêm cetoenóis cíclicos substituídos por cicloalquil-fenila por um lado e um composto que melhora a tolerabilidade de plantas cultivadas por outro lado. Além disso, a invenção refere-se ao aumento do efeito de preparados para proteger plantas contendo compostos da fórmula (1) através da adição de sais de amônio ou fosfônio e eventualmente promotores de penetração.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "CETOENÓIS CÍCLICOS SUBSTITUÍDOS COM CICLOALQUILFENILA".

A presente invenção refere-se a novos cetoenóis cíclicos substituídos com cicloalquila, vários processos para sua preparação e seu uso
5 como agentes praguicidas e/ou herbicidas. Objeto da invenção são também agentes seletivamente herbicidas, que contêm cetoenóis cíclicos substituídos com cicloalquil-fenila por um lado e um composto aperfeiçoador da tolerabilidade de plantas cultivadas por outro lado.

Além disso, a presente invenção refere-se ao aumento do efeito
10 de preparados para proteger plantas contendo especialmente cetoenóis cíclicos substituídos com cicloalquila, através da adição de sais de amônio ou fosfônio e eventualmente promotores de penetração, os agentes correspondentes, processos para sua preparação e sua aplicação na proteção de plantas como inseticidas e/ou acaricidas e/ou para impedir o crescimento de
15 plantas indesejadas.

São descritas propriedades farmacêuticas de 3-acil-pirrolidin-2,4-dionas (S. Suzuki et al Chem. Pharm. Bull. 15 1120 (1967)). Além disso, as N-fenilpirrolidin-2,4-dionas foram sintetizadas por R. Schmierer e H. Mildemberger (Liebigs Ann. Chem. 1985, 1095). Não foi descrita uma eficácia biológica desses compostos.
20

Na EP-A-0.262.399 e GB-A-2.266.888 foram publicados compostos estruturados de maneira similar (3-aril-pirrolidin-2,4-dionas), das quais, contudo, não se conhece nenhum efeito herbicida, inseticida ou acaricida. Conhecidos por ter efeito herbicida, inseticida ou acaricida são derivados 3-aril-pirrolidin-2,4-diona bicíclicos, não-substituídos (EP-A-355.599, EP-A-415.211 e JP-A-12-053 670), bem como derivados de 3-aril-pirrolidin-2,4-diona monocíclicos substituídos (EP-A-377.893 e EP-A-442.077).
25

Além disso, são conhecidos derivados de 3-arilpirrolidin-2,4-diona (EP-A-442.073), bem como derivados de 1H-arilpirrolidin-diona (EP-A-30 456.063, EP-A-521.334, EP-A-596.298, EP-A-613.884, EP-A-613.885, WO 95/01.997, WO 95/26.954, WO 95/20.572, EP-A-0.668.267, WO 96/25.395, WO 96/35.664, WO 97/01.535, WO 97/02.243, WO 97/36.868, WO

97/43275, WO 98/05638, WO 98/06721, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/24437, WO 99/43649, WO 99/48869 e WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/23354, WO 01/74770, WO 03/013249, WO 04/007448, WO 04/024688, WO 04/065366, WO 04/080962, WO 04/111042, WO 05/044791, WO 05/044796, WO 05/048710, WO 05/049596, WO 05/066125, WO 05/092897, WO 06/000355, WO 06/029799, WO 06/056281, WO 06/056282, WO 06/089633, DE-A-05051325, DE-A-05059891).

Sabe-se, que certos derivados de Δ^3 -dihidrofuran-2-ona substituídos possuem propriedades herbicidas (compare a DE-A-4.014.420). A síntese dos derivados de ácido tetrônico utilizados compostos de partida (tais como, por exemplo, 3-(2-metil-fenil)-4-hidróxi-5-(4-fluorfenil)- Δ^3 -dihidrofuranona-(2)) também é descrita na DE-A-4.014.420. Compostos estruturados de maneira similar sem indicação de uma eficácia inseticida e/ou acaricida são conhecidos da publicação Campbell et al, J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1, 1985, (8) 1567-76. Além disso, derivados de 3-aryl- Δ^3 -dihidrofuranona com propriedades herbicidas, acaricidas e inseticidas são conhecidos da EP-A-528.156, EP-A-0.647.637, WO 95/26.345, WO 96/20.196, WO 96/25.395, WO 96/35.664, WO 97/01.535, WO 97/02.243, WO 97/36.868, WO 98/05638, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/23354 e WO 01/74770, WO 03/013.249, WO 04/024.688, WO 04/080.962, WO 04/111.042, WO 05/092897, WO 06/000355, WO06/029799, WO 06/089633, DE-A-05051325, DE-A-05059891. Também são conhecidos derivados de 3-aryl- Δ^3 -dihidrotiofenona (WO 95/26.345, 96/25.395, WO 97/01.535, WO 97/02.243, WO 97/36.868, WO 98/05638, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/43649, WO 99/48869, WO.99/55673, WO 01/ 17972, WO 01/23354, WO 01/74770, WO 03/013249, WO 04/080 962, WO 04/111.042, WO 05/092897, WO 06/029799).

Já são conhecidos certos derivados de fenil-pirona não-substituídos no anel fenila (compare A. M. Chirazi, T. Kappe e E. Ziegler, Arch. Pharm. 309, 558 (1976) e K.-H. Boltze e K. Heidenbluth, Chem. Ber. 91, 2849), sendo que para esses compostos não há uma indicação de uma

possível aplicabilidade como agente praguicida. Derivados de fenil-pirona substituídos no anel fenila com propriedades herbicidas, acaricidas e inseticidas são descritos na EP-A-588.137, WO 96/25.395, WO 96/35.664, WO 97/01.535, WO 97/02.243, WO 97/16.436, WO 97/19.941, WO 97/36.868, 5 WO 98/05638, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/74770, WO 03/013249, WO 04/080 962, WO 04/111.042, WO 05/092897, WO 06/029799.

Já são conhecidos certos derivados de 5-fenil-1,3-tiazina não-substituídos no anel fenila (compare E. Ziegler e E. Steiner, Monatsh. 95, 10 147 (1964), R. Ketcham, T. Kappe e E. Ziegler, J. Heterocycl. Chem. 10, 223 (1973)), sendo que para esses compostos não há uma indicação de uma possível aplicação como composição praguicida. Derivados de 5-fenil-1,3-tiazina substituídos no anel fenila com efeito herbicida, acaricida e inseticida são descritos no WO 94/14.785, WO 96/02.539, WO 96/35.664, WO 15 97/01.535, WO 97/02.243, WO 97/02.243, WO 97/36.868, WO 99/05638, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/74770, WO 03/013249, WO 04/080 962, WO 04/111.042, WO 05/092897, WO 06/029799.

Sabe-se, que determinadas 2-arilciclopentanodionas substituídas possuem propriedades herbicidas, inseticidas e acaricidas (compare, por 20 exemplo, US-4.283.348; 4.338.122; 4.436.666; 4.526.723; 4.551.547; 4.632.698; WO 96/01.798; WO 96/03.366, WO 97/14.667 e também WO 98/39281, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/74770, WO 03/013249, WO 04/080.962, WO 04/111.042, WO 05/092897, 25 WO 06/029799). Além disso, são conhecidos compostos substituídos de maneira similar; 3-hidróxi-5,5-dimetil-2-fenilciclopent-2-en-1-ona da publicação Micklefield et al, Tetrahedron, (1992), 7519-26, bem como a substância natural Involutin (-)-cis-5-(3,4-dihidroxifenil)-3,4-dihidróxi-2-(4-hidroxifenil)-ciclopent-2-en-ona da publicação Edwards et al, J. Chem. Soc. S, (1967), 30 405-9. Não é descrito um efeito inseticida ou acaricida. Além disso, a 2-(2,4,6-trimetilfenil)-1,3-indanodiona é conhecida da publicação J. Economic Entomology, 66, (1973), 584 e da DE-A 2.361.084, com indicação de efeitos

herbicidas e acaricidas.

Sabe-se, que determinadas 2-arilciclohexanodionas substituídas possuem propriedades herbicidas, inseticidas e acaricidas (US-4.175.135, 4.209.432, 4.256.657, 4.256.658, 4.256.659, 4.257.858, 4.283.348, 4.303.669, 4.351.666, 4.409.153, 4.436.666, 4.526.723, 4.613.617, 4.659.372, DE-A 2.813.341 bem como Wheeler, T.N., J. Org. Chem. 44, 4906 (1979)), WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/74770, WO 03/013249, WO 04/080.962, WO 04/111 042, WO 05/092897, WO 06/029799).

Sabe-se, que determinadas 4-aril-pirazolidin-3,5-dionas substituídas possuem propriedades acaricidas, inseticidas e herbicidas (compare, por exemplo, o WO 92/16.510, EP-A-508.126, WO 96/11.574, WO 96/21.652, WO 99/47525, WO 01/17.351, WO 01/17.352, WO 01/17.353, WO 01/17.972, WO 01/17.973, WO 03/028.466, WO 03/062.244, WO 04/080.962, WO 04/111.042, WO 05/005428, WO 05/016873, WO 05/092897, WO 06/029799).

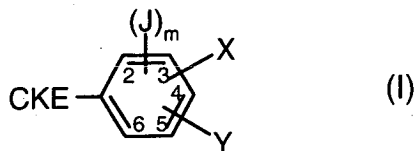
Sabe-se, que determinadas tetrahidropiridonas possuem propriedades herbicidas: JP-A-0.832.530. Além disso, conhecem-se 4-hidroxitetrahidropiridonas especiais com propriedades acaricidas, inseticidas e herbicidas: JP-A-11 152 273. Além disso, as 4-hidróxi-tetrahidropiridonas são conhecidas como agentes praguicidas e herbicidas do WO 01/79204.

Além disso, sabe-se que certos derivados de 5,6-dihidropirona como inibidores de protease, têm propriedades antivirais: WO 95/14012. Além disso, a 4-fenil-6-(2-fenetil)-5,6-dihidropirona é conhecida da síntese de derivados de Kawalakton: Kappe et al, Arch. Pharm. 309, 558-64 (1976). Além disso, os derivados de 5,6-dihidropirona são conhecidos como produtos intermediários: White, J.D., Brenner, J.B. Deinsdale, M.J. J. Amer. Chem. Soc. 93, 281-2 (1971). Derivados de 3-fenil-5,6-dihidropirona com aplicações como agentes praguicidas, são descritos no WO 01/98288.

A eficácia e espectro de ação desses compostos, contudo, especialmente com baixas quantidades de aplicação e concentrações, nem sempre é inteiramente satisfatório. Além disso, a compatibilidade desses

compostos com plantas nem sempre é suficiente.

Foram desenvolvidos, agora, novos compostos da fórmula (I)



na qual

5 J representa cicloalquila eventualmente substituída, a qual pode ser eventualmente interrompida por heteroátomos,

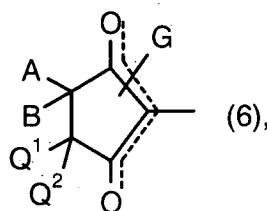
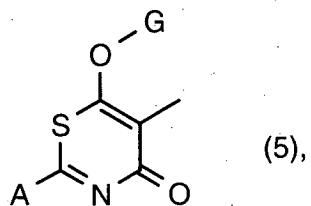
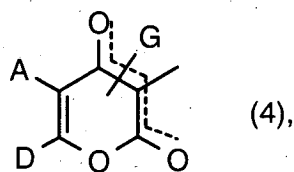
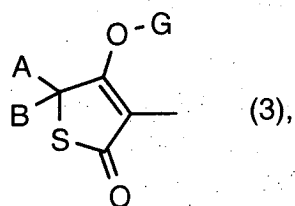
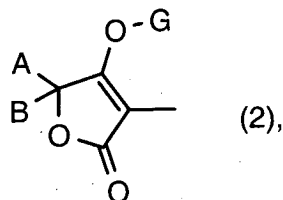
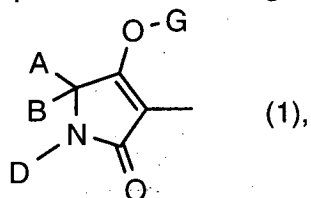
X representa hidrogênio, alquila, halogênio, halogenoalquila, alcóxi ou halogenoalcóxi,

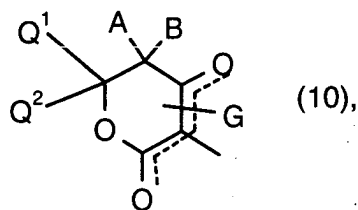
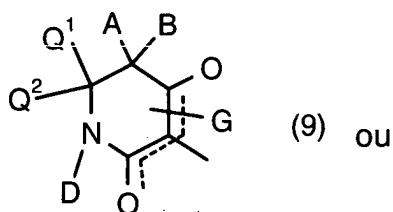
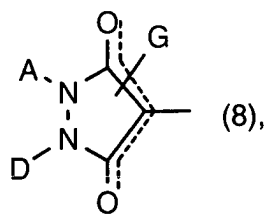
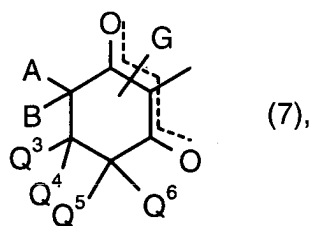
10 Y representa hidrogênio, alquila, halogenoalquila, halogênio, alcóxi ou halogenoalcóxi,

m representa um número 1, 2 ou 3,

com a condição, de que pelo menos um dos radicais J, X ou Y está na posição 2 do radical fenila e nesse caso, é diferente de hidrogênio,

CKE representa um dos grupos





nas quais

- A representa hidrogênio, representa alquila, alquenila, alcoxialquila, alquiltio-
 5 alquila em cada caso eventualmente substituída por halogênio, cicloalquila saturada ou insaturada, eventualmente substituída, na qual eventualmente pelo menos um átomo de anel é substituído por um heteroátomo ou representa arila, arilalquila ou hetarila em cada caso eventualmente substituída por halogênio, alquila, halogenoalquila, alcóxi, halogenoalcóxi, ciano ou nitro,
- 10 B representa hidrogênio, alquila ou alcoxialquila ou
- A e B juntos com o átomo de carbono ao qual estão ligados, representam um ciclo insubstituído ou substituído, saturado ou insaturado, contendo eventualmente pelo menos um heteroátomo,
- D representa hidrogênio ou um radical eventualmente substituído da série
 15 alquila, alquenila, alquinila, alcoxialquila, cicloalquila saturada ou insaturada, na qual eventualmente um ou mais membros de anel são substituídos por heteroátomos, arilalquila, arila, hetarilalquila ou hetarila ou
- A e D juntos com os átomos aos quais estão ligados, representam um ciclo saturado ou insaturado e eventualmente contendo (no caso CKE=8 um ou-
 20 tro) heteroátomo, insubstituído ou substituído na parte A,D ou
- A e Q¹ juntos representam alcanodiila ou alquenodiila eventualmente interrompida por um grupo carbonila ou heteroátomos, eventualmente substituída por halogênio, hidróxi, em cada caso eventualmente substituída por alquila, alcóxi, alquiltio, cicloalquila, benzilóxi ou arila, na qual eventualmente dois

átomos de carbono não diretamente adjacentes formam um outro ciclo eventualmente substituído, que pode ser eventualmente interrompido por heteroátomos ou

- D e Q¹ juntos com os átomos, aos quais estão ligados, representam um ciclo saturado ou insaturado e eventualmente contendo pelo menos um heteroátomo, insubstituído ou substituído na parte D, Q¹,

Q¹ representa hidrogênio, alquila, alcoxialquila, cicloalquila eventualmente substituída (em que eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre) ou representa fenila eventualmente substituída,

- 10 Q², Q⁴, Q⁵ e Q⁶ independentes uns dos outros, representam hidrogênio ou alquila,

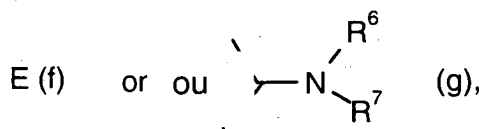
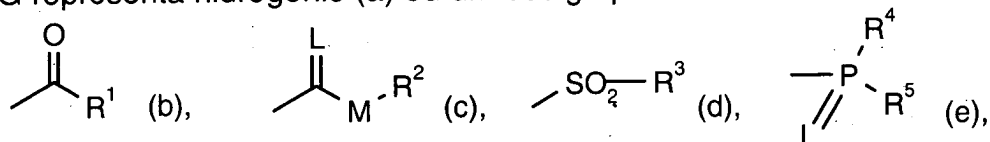
Q³ representa hidrogênio, representa alquila, alcoxialquila, alquiltioalquila eventualmente substituída, cicloalquila eventualmente substituída (em que eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre) ou

- 15 fenila eventualmente substituída ou

Q¹ e Q² juntos com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam um ciclo insubstituído ou substituído, eventualmente contendo um heteroátomo ou

- 20 Q³ e Q⁴ juntos com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam um ciclo insubstituído ou substituído, saturado ou insaturado, eventualmente contendo um heteroátomo,

G representa hidrogênio (a) ou um dos grupos



em que

E representa um equivalente de íon de metal ou um íon amônio,

- 25 L representa oxigênio ou enxofre,

M representa oxigênio ou enxofre,

R¹ representa alquila, alquenila, alcoxialquila, alquiltioalquila, polialcoxialqui-

la em cada caso eventualmente substituída por halogênio ou cicloalquila e eventualmente substituída por halogênio, alquila ou alcóxi, que pode ser interrompida por pelo menos um heteroátomo, fenila, fenilalquila, hetarila, fenoxialquila ou hetariloxialquila em cada caso eventualmente substituída,

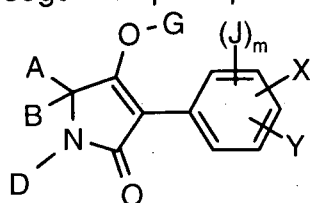
- 5 R^2 representa alquila, alquenila, alcoxialquila, polialcoxialquila em cada caso eventualmente substituída por halogênio ou representa cicloalquila, fenila ou benzila em cada caso eventualmente substituída,

- R^3 , R^4 e R^5 independentes uns dos outros, representam alquila, alcóxi, alquilamino, dialquilamino, alquiltio, alqueniltio, cicloalquiltio em cada caso eventualmente substituído por halogênio ou representam fenila, benzila, fenóxi ou feniltio em cada caso eventualmente substituído,

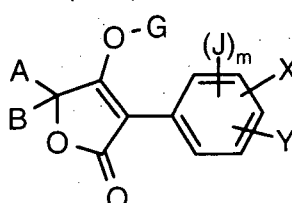
- 10 R^6 e R^7 independentes uns dos outros, representam hidrogênio, representam alquila, cicloalquila, alquenila, alcóxi, alcoxialquila em cada caso eventualmente substituído por halogênio, representam fenila eventualmente substituída, benzila eventualmente substituída ou juntos com o átomo de H, ao qual estão ligados, representam um ciclo eventualmente interrompido por oxigênio ou enxofre.

- Os compostos da fórmula (I) podem, dependendo também do tipo dos substituintes, estar presentes como isômeros ou misturas de isômeros geométricos e/ou ópticos, em diferente agente, que podem ser eventualmente separados de modo e maneira usual. Tanto os isômeros puros, quanto também as misturas de isômeros, sua preparação e uso, bem como os agentes contendo os mesmos, são objeto da presente invenção. A seguir, para simplificar, contudo, fala-se sempre de compostos da fórmula (I), embora sejam entendidos tanto os compostos puros, quanto eventualmente também misturas com diferentes parcelas de compostos isômeros.

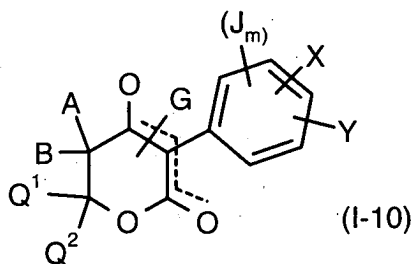
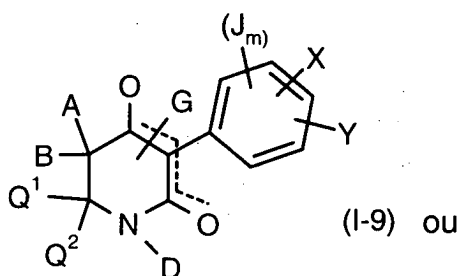
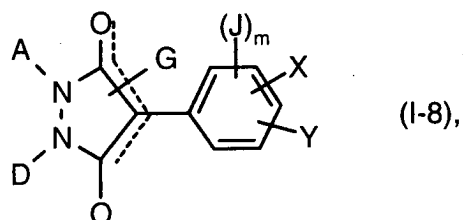
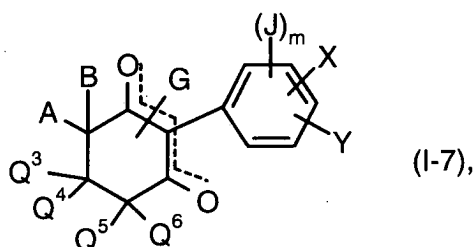
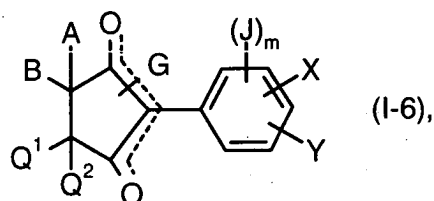
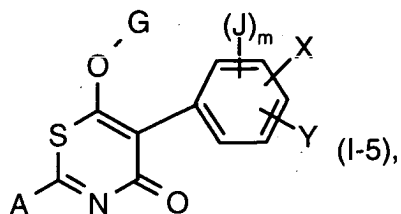
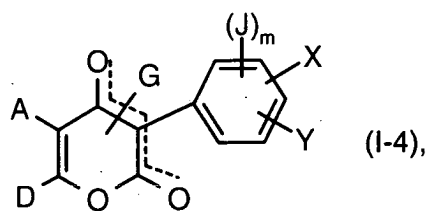
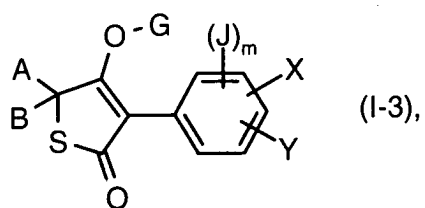
Incluindo os significados (1) até (10) do grupo CKE, resultam as seguintes principais estruturas de (I-1) até (I-10):



(I-1),



(I-2),



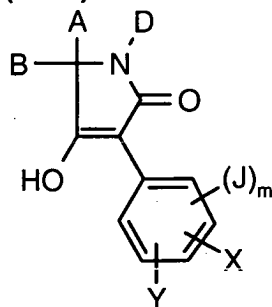
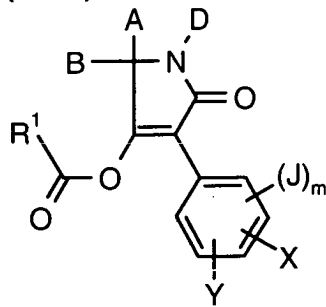
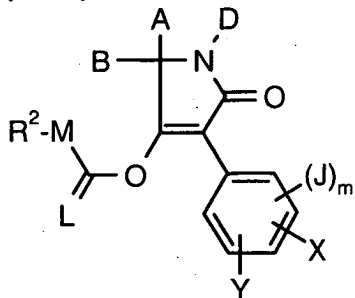
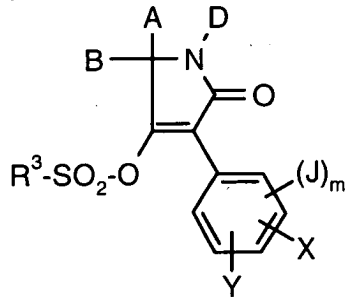
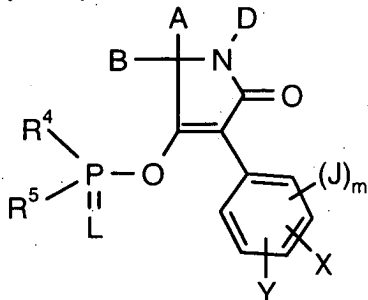
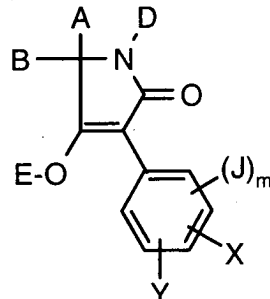
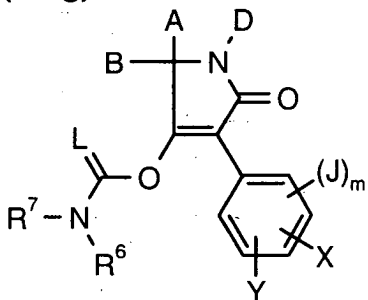
5

nas quais

A, B, D, G, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm o significado mencionado acima.

Incluindo os diversos significados de (a), (b), (c), (d), (e), (f) e (g) do grupo G, resultam as seguintes principais estruturas de (I-1-a) até (I-1-g), quando CKE representa o grupo (1)

10

(I-1-a):**(I-1-b):****(I-1-c):****(I-1-d):****(I-1-e):****(I-1-f):****(I-1-g):**

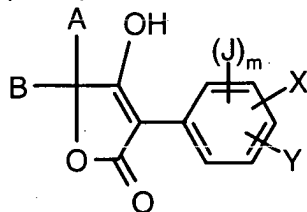
nas quais

A, B, D, E, J, L, m, M, X, Y, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ e R⁷ têm os significados mencionados acima.

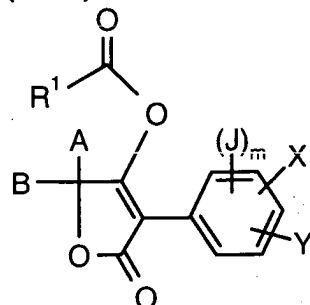
Incluindo os diversos significados de (a), (b), (c), (d), (e), (f) e (g)

do grupo G, resultam as seguintes principais estruturas de (I-2-a) até (I-2-g), quando CKE representa o grupo (2)

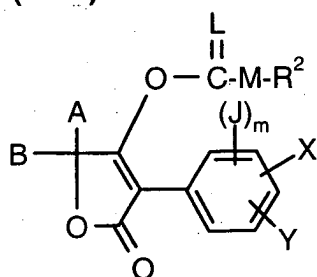
(I-2-a):



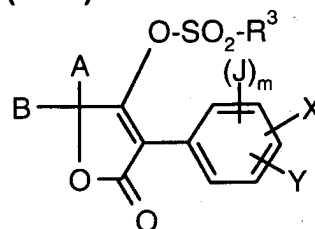
(I-2-b):



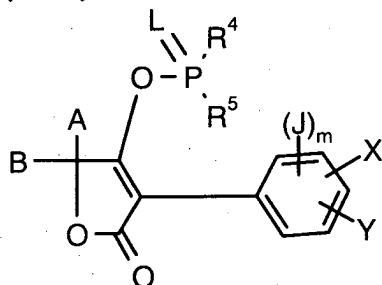
(I-2-c):



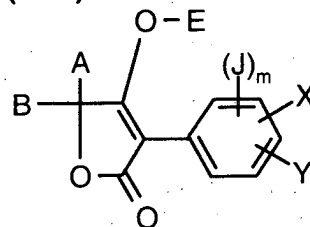
(I-2-d):



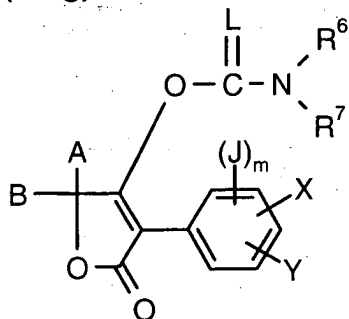
(I-2-e):



(I-2-f):



(I-2-g):



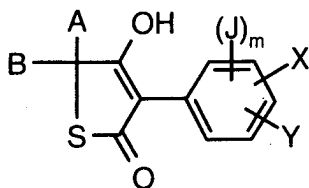
nas quais

A, B, E, J, L, m, X, Y, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ e R⁷ têm os significados mencio-

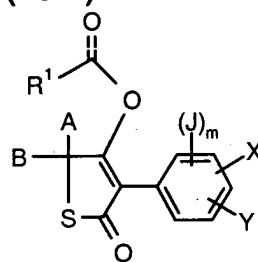
nados acima.

Incluindo os diversos significados de (a), (b), (c), (d), (e), (f) e (g) do grupo G, resultam as seguintes principais estruturas de (I-3-a) até (I-3-g), quando CKE representa o grupo (3)

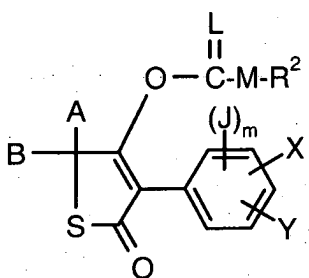
(I-3-a):



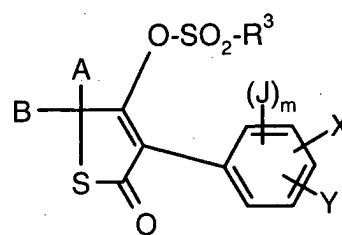
(I-3-b):



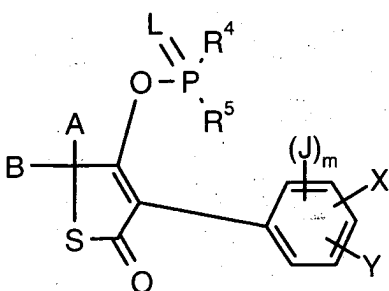
(I-3-c):



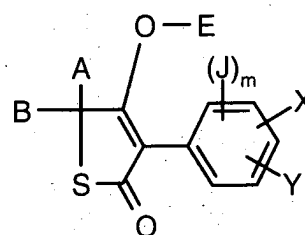
(I-3-d):



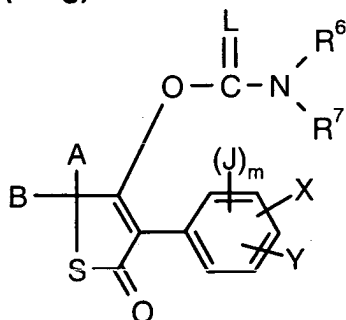
(I-3-e):



(I-3-f):



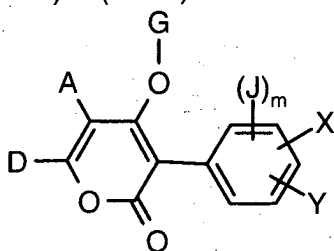
(I-3-g):



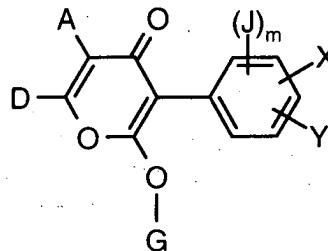
nas quais

A, B, E, J, L, m, X, Y, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ e R⁷ têm os significados mencionados acima.

- Os compostos da fórmula (I-4), dependendo da posição do substituinte G, podem estar presentes em duas formas isômeras das fórmulas (I-4-A) e (I-4-B)



(I-4-A)



(I-4-B)

o que deve ser expresso pela linha tracejada na fórmula (I-4).

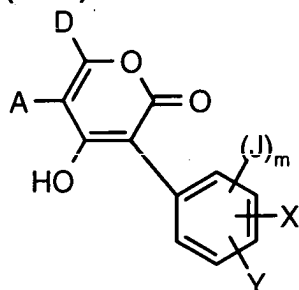
- Os compostos das fórmulas (I-4-A) e (I-4-B) podem estar presentes tanto como misturas, quanto também na forma de seus isômeros puros. Misturas dos compostos das fórmulas (I-4-A) e (I-4-B) podem ser eventualmente separadas de maneira em si conhecida através de métodos físicos, por exemplo, através de métodos cromatográficos.

- Por razões de melhor clareza, menciona-se a seguir em cada caso apenas um dos possíveis isômeros. Isso não exclui, que os compostos possam estar eventualmente presentes na forma das misturas de isômeros ou em cada caso na outra forma isômera.

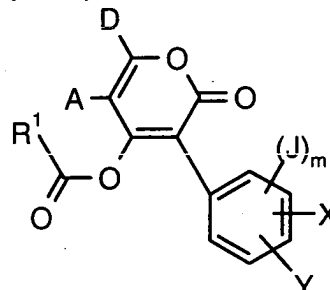
Incluindo os diversos significados de (a), (b), (c), (d), (e), (f) e (g)

do grupo G, resultam as seguintes principais estruturas (I-4-a) até (I-4-g), quando CKE representa o grupo (4)

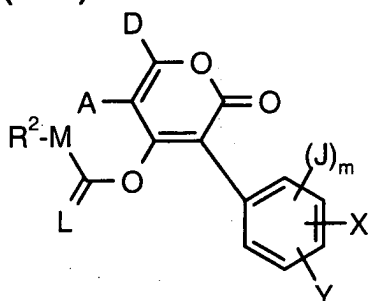
(I-4-a):



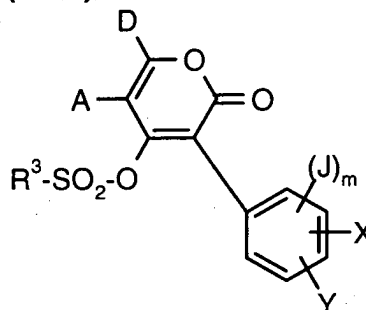
(I-4-b):



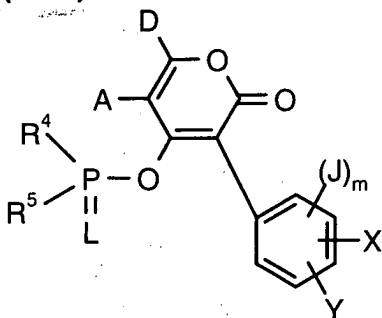
(I-4-c):



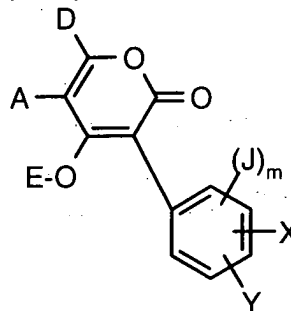
(I-4-d):



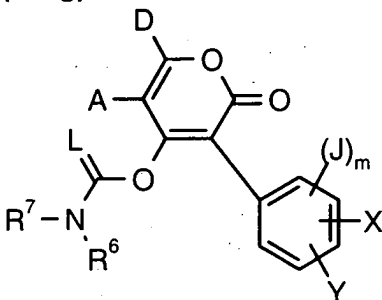
(I-4-e):



(I-4-f):



(I-4-g):



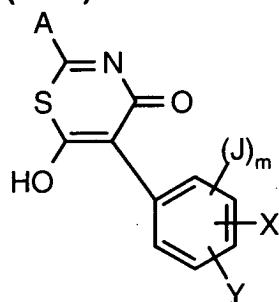
nas quais

A, D, E, J, L, m, M, X, Y, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 e R^7 possuem os significados mencionados acima.

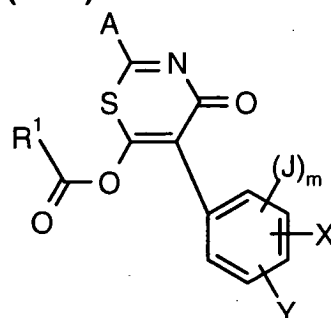
Incluindo os diversos significados de (a), (b), (c), (d), (e), (f) e (g) do grupo G, resultam as seguintes principais estruturas (I-5-a) até (I-5-g),

5 quando CKE representa o grupo (5)

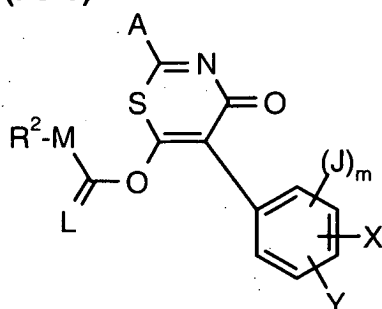
(I-5-a):



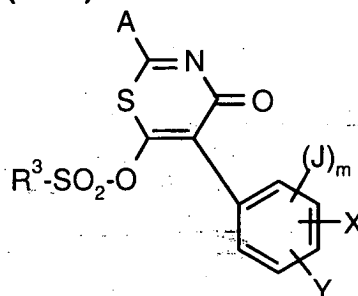
(I-5-b):



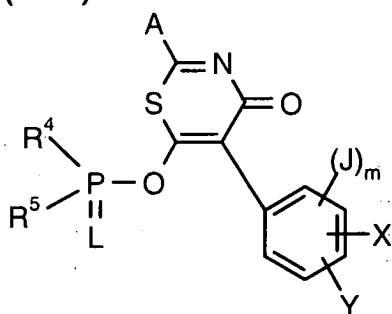
(I-5-c):



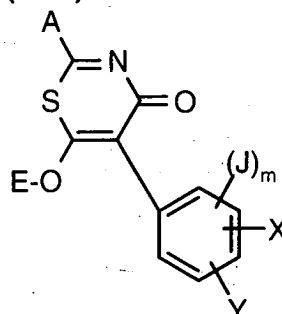
(I-5-d):



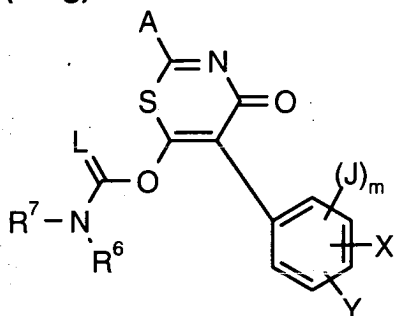
(I-5-e):



(I-5-f):



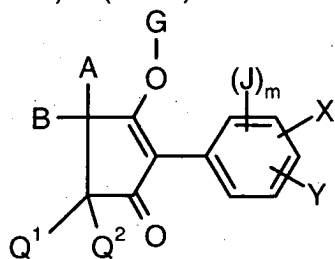
(I-5-g):



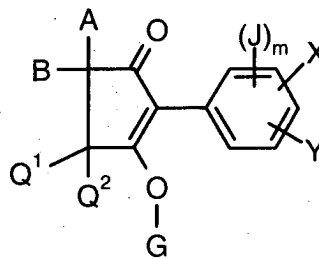
nas quais

A, E, J, L, m, M, X, Y, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ e R⁷ possuem os significados mencionados acima.

- Os compostos da fórmula (I-6), dependendo da posição do substituinte G, podem estar presentes em duas formas isômeras das fórmulas (I-6-A) e (I-6-B)



(I-6-A)



(I-6-B)

o que deve ser expresso pela linha tracejada na fórmula (I).

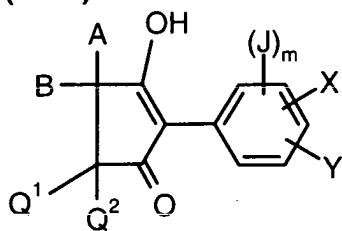
- Os compostos das fórmulas (I-6-A) e (I-6-B) podem estar presentes tanto como misturas, quanto também na forma de seus isômeros puros. Misturas dos compostos das fórmulas (I-6-A) e (I-6-B) podem ser eventualmente separadas por métodos físicos, por exemplo, por métodos cromatográficos.

- Por razões de melhor clareza, menciona-se a seguir em cada caso apenas um dos possíveis isômeros. Isso não exclui, que os compostos possam estar eventualmente presentes na forma das misturas de isômeros ou em cada caso na outra forma isômera.

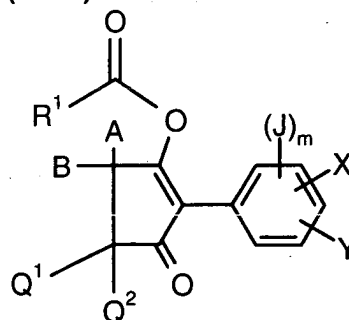
Incluindo os diversos significados de (a), (b), (c), (d), (e), (f) e (g)

do grupo G, resultam as seguintes principais estruturas (I-6-a) até (I-6-g):

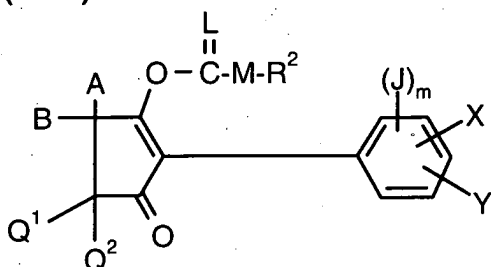
(I-6-a):



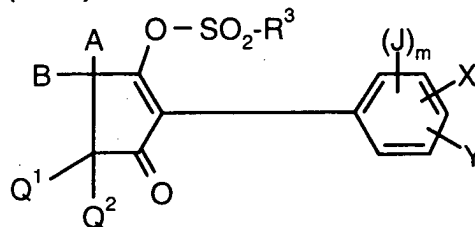
(I-6-b):



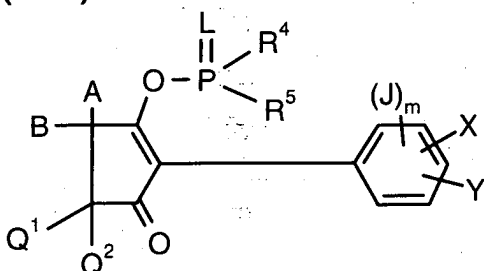
(I-6-c):



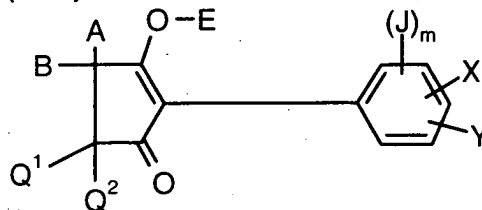
(I-6-d):



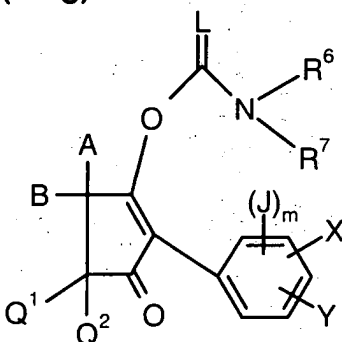
(I-6-e):



(I-6-f):



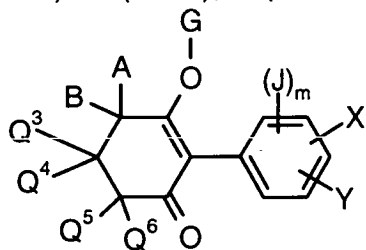
(I-6-g):



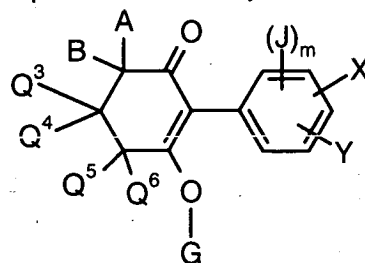
nas quais

A, B, J, Q¹, Q², E, L, m, M, X, Y, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ e R⁷ possuem os significados mencionados acima.

Os compostos da fórmula (I-7), dependendo da posição do substituinte G, podem estar presentes em duas formas isômeras das fórmulas (I-7-A) ou (I-7-B), o que deve ser expresso pela linha tracejada na fórmula (I-7):



(I-7-A)

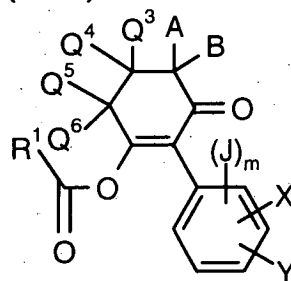
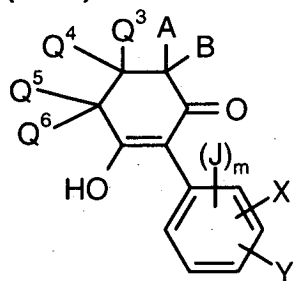


(I-7-B)

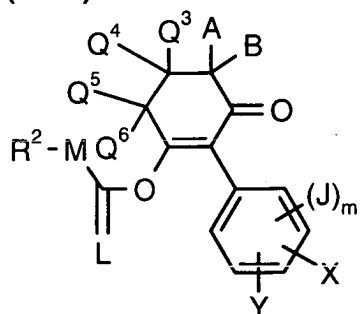
- Os compostos das fórmulas (I-7-A) ou (I-7-B) podem estar presentes tanto como misturas, quanto também na forma de seus isômeros puros. Misturas dos compostos das fórmulas (I-7-A) e (I-7-B) podem ser eventualmente separadas por métodos físicos, por exemplo, por métodos cromatográficos.

- Por razões de melhor clareza, menciona-se a seguir em cada caso apenas um dos possíveis isômeros. Isso não exclui, que os compostos possam estar eventualmente presentes na forma das misturas de isômeros ou em cada caso na outra forma isômera.

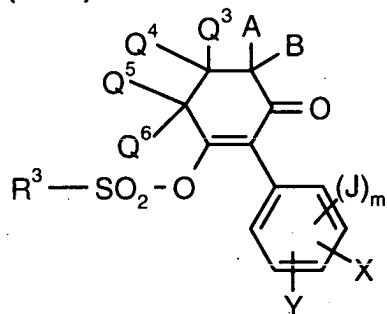
Incluindo os diversos significados de (a), (b), (c), (d), (e), (f) e (g) do grupo G, resultam as seguintes principais estruturas (I-7-a) até (I-7-g):



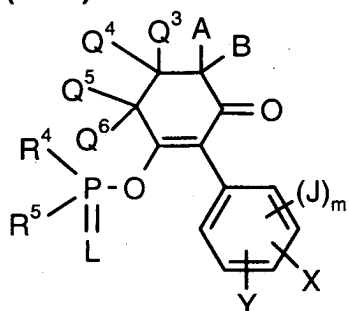
(I-7-c):



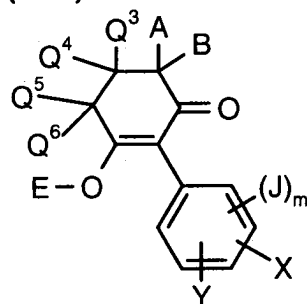
(I-7-d):



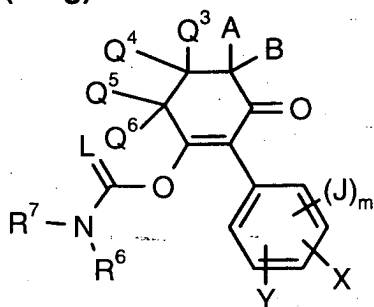
(I-7-e):



(I-7-f):



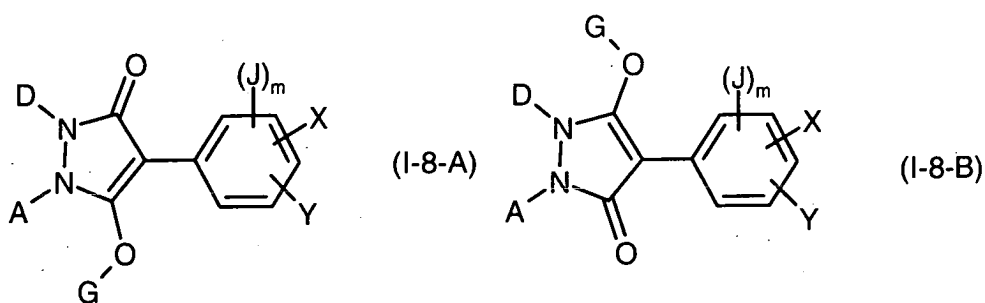
(I-7-g):



nas quais

A, B, J, E, L, m, M, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X, Y, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ e R⁷ possuem os significados mencionados acima.

Os compostos da fórmula (I-8), dependendo da posição do substituinte G, podem estar presentes nas duas fórmulas isômeras (I-8-A) e (I-8-B),



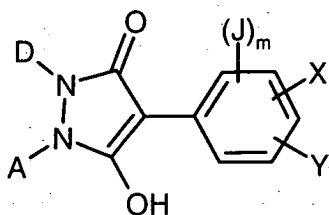
o que deve ser expresso pela linha tracejada na fórmula (I-8).

Os compostos das fórmulas (I-8-A) e (I-8-B) podem estar presentes tanto como misturas, quanto também na forma de seus isômeros puros. Misturas dos compostos da fórmula (I-8-A) e (I-8-B) podem ser eventualmente separadas de maneira em si conhecida, por métodos físicos, por exemplo, por métodos cromatográficos.

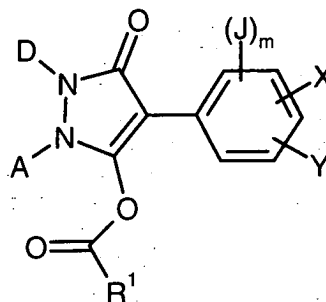
Por razões de melhor clareza, menciona-se a seguir em cada caso apenas um dos possíveis isômeros. Isso não exclui, que os compostos possam estar eventualmente presentes na forma das misturas de isômeros ou em cada caso na outra forma isômera.

Incluindo os diversos significados de (a), (b), (c), (d), (e), (f) e (g) do grupo G, resultam as seguintes principais estruturas (I-8-a) até (I-8-g), quando CKE representa o grupo (8),

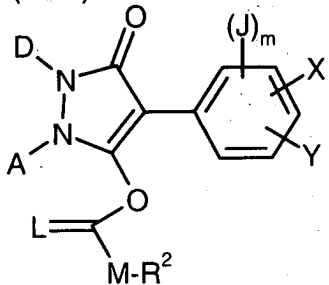
(I-8-a):



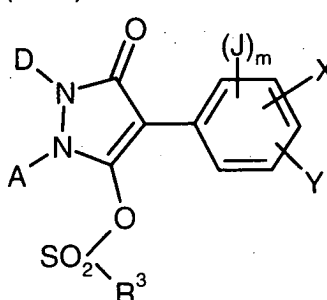
(I-8-b):



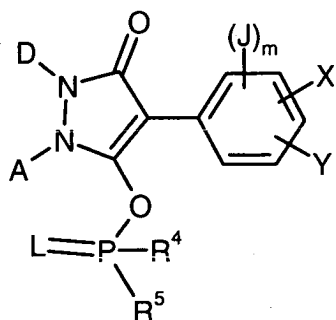
(I-8-c):



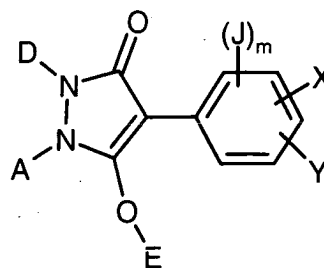
(I-8-d):



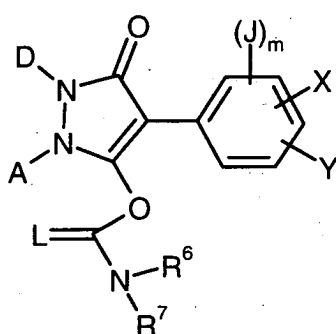
(I-8-e):



(I-8-f):



(I-8-g):

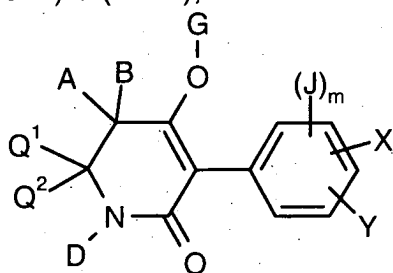


nas quais

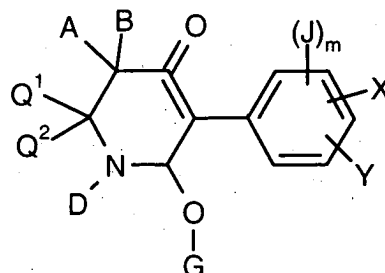
A, D, E, J, L, M, m, X, Y, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ e R⁷ possuem os significados mencionados acima.

5

Os compostos da fórmula (I-9), dependendo da posição do substituinte G, podem estar presentes em suas formas isômeras das fórmulas (I-9-A) e (I-9-B),



(I-9-A)



(I-9-B)

o que deve ser expresso pela linha tracejada na fórmula (I-9).

10

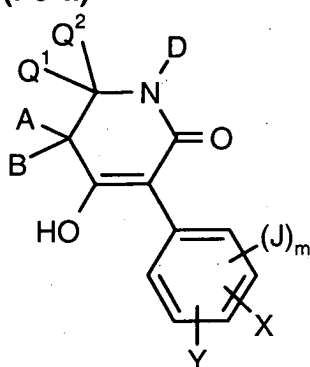
Os compostos das fórmulas (I-9-A) e (I-9-B) podem estar pre-

sententes tanto como misturas, quanto também na forma de seus isômeros puros. Misturas dos compostos das fórmulas (I-9-A) e (I-9-B) podem ser eventualmente separadas de maneira em si conhecida, por métodos físicos, por exemplo, por métodos cromatográficos.

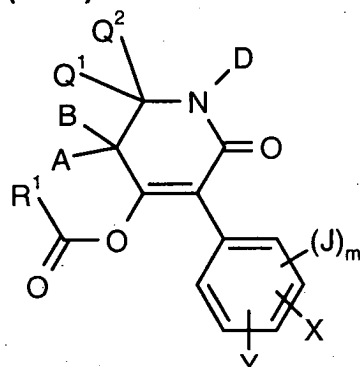
5 Por razões de melhor clareza, menciona-se a seguir em cada caso apenas um dos possíveis isômeros. Isso não exclui, que os compostos possam estar eventualmente presentes na forma das misturas de isômeros ou em cada caso na outra forma isômera.

10 Incluindo os diversos significados de (a), (b), (c), (d), (e), (f) e (g) do grupo G, resultam as seguintes principais estruturas (I-9-a) até (I-9-g), quando CKE representa o grupo (9),

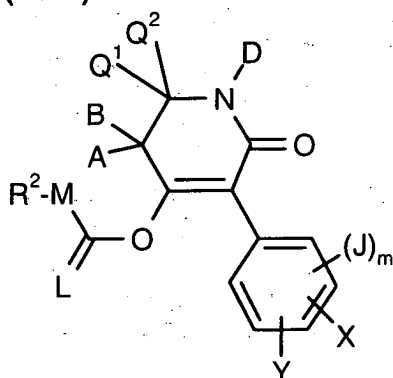
(I-9-a):



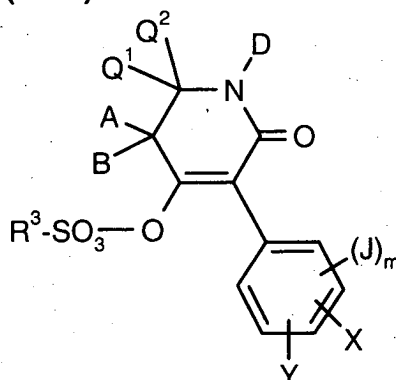
(I-9-b):



(I-9-c):

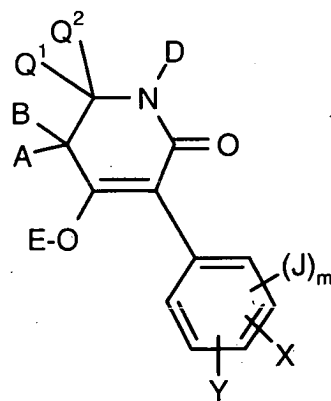
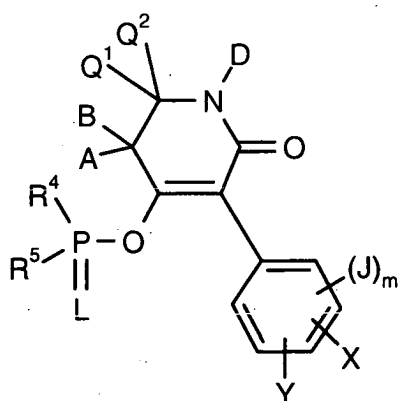


(I-9-d):

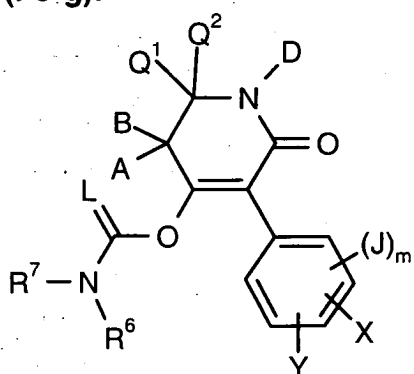


(I-9-e):

(I-9-f):



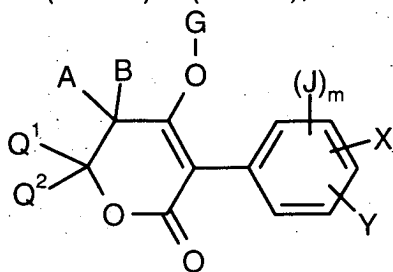
(I-9-g):



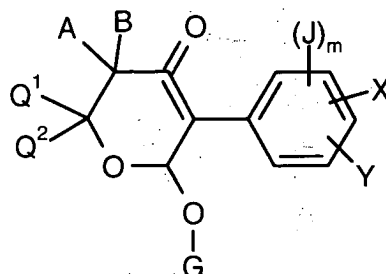
nas quais

A, B, D, E, J, L, m, M, Q¹, Q², X, Y, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ e R⁷ possuem os significados mencionados acima.

Os compostos da fórmula (I-10), dependendo da posição do substituinte G, podem estar presentes nas duas formas isômeras das fórmulas (I-10-A) e (I-10-B),



(I-10-A)



(I-10-B)

o que deve ser expresso pela linha tracejada na fórmula (I-10).

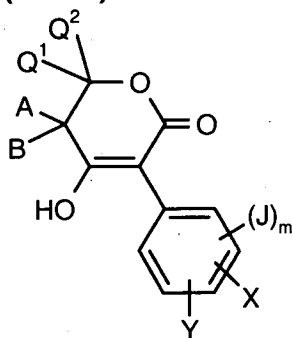
Os compostos das fórmulas (I-10-A) e (I-10-B) podem estar pre-

sententes tanto como misturas, quanto também na forma de seus isômeros puros. Misturas dos compostos das fórmulas (I-10-A) e (I-10-B) podem ser eventualmente separadas de maneira em si conhecida por métodos físicos, por exemplo, por métodos cromatográficos.

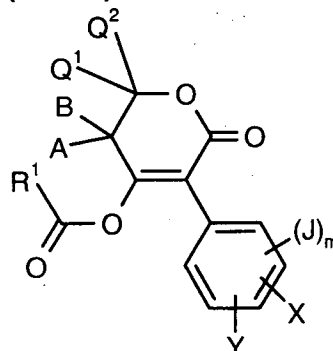
- 5 Por razões de melhor clareza, menciona-se a seguir em cada caso apenas um dos possíveis isômeros. Isso não exclui, que os compostos possam estar eventualmente presentes na forma das misturas de isômeros ou em cada caso na outra forma isômera.

- 10 Incluindo os diversos significados de (a), (b), (c), (d), (e), (f) e (g) do grupo G, resultam as seguintes principais estruturas (I-10-a) até (I-10-g), quando CKE representa o grupo (10),

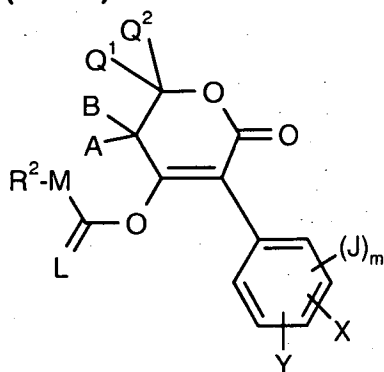
(I-10-a):



(I-10-b):

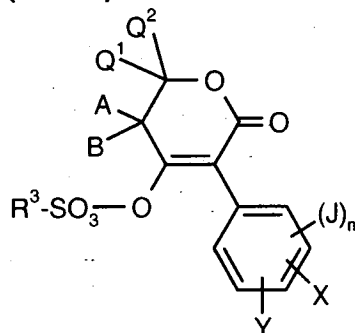


(I-10-c):

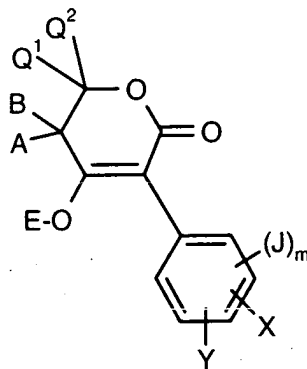
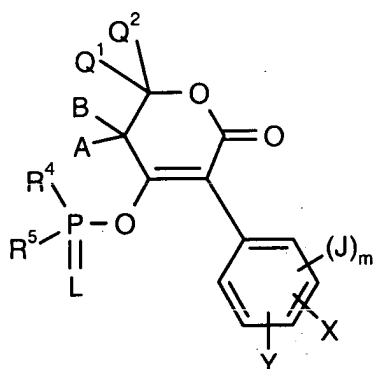


(I-10-e):

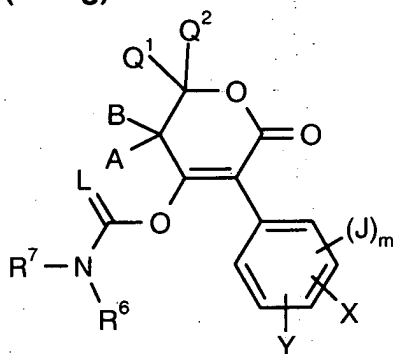
(I-10-d):



(I-10-f):



(I-10-g):



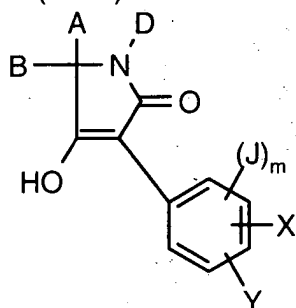
nas quais

A, B, E, L, m, M, Q¹, Q², X, Y, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ e R⁷ possuem os significados mencionados acima.

Além disso, foi verificado, que se obtêm os novos compostos da

5 fórmula (I) de acordo com um dos processos descritos a seguir:

(A) obtêm-se 3-fenilpirrolidin-2,4-dionas substituídas ou seus enóis da fórmula (I-1-a)



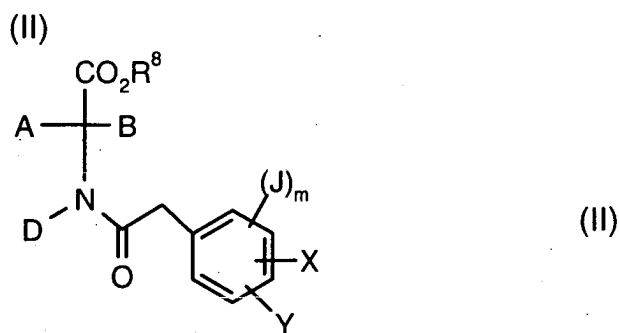
(I-1-a)

na qual

A, B, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima,

10 quando se

condensam intramolecularmente ésteres de N-acilaminoácidos da fórmula



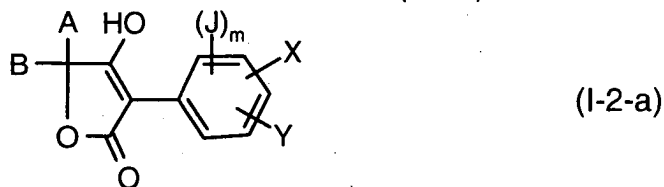
na qual

A, B, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima e

R⁸ representa alquila (preferivelmente C₁-C₆-alquila),

5 na presença de um diluente e na presença de uma base.

(B) Além disso, foi verificado, que se obtêm derivados de 3-fenil-4-hidróxi- Δ^3 -dihidrofuranona da fórmula (I-2-a)

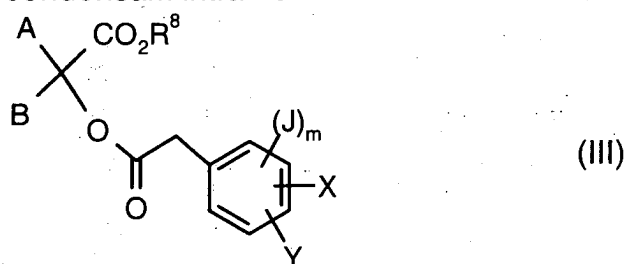


na qual

A, B, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima,

10 quando se

condensam intramolecularmente ésteres de ácido carboxílico da fórmula (III)

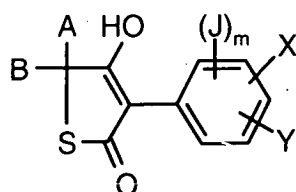


na qual

A, B, J, m, X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima,

na presença de um diluente e na presença de uma base.

15 (C) Além disso, foi verificado, que se obtêm derivados de 3-fenil-4-hidróxi- Δ^3 -dihidrotiofenona da fórmula (I-3-a)



(I-3-a)

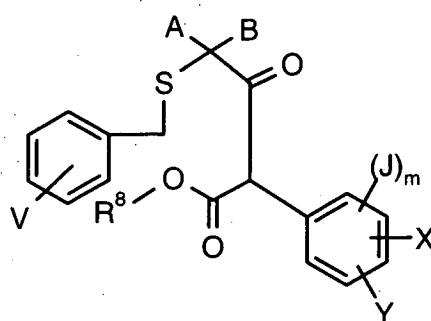
na qual

A, B, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima,

quando se

ciclizam intramolecularmente ésteres de ácido β -cetocarboxílico da fórmula

5 (IV)



(IV)

na qual

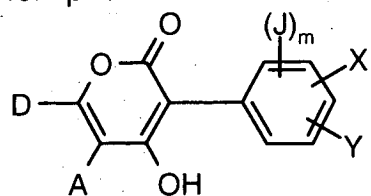
A, B, J, m, X, Y e R^8 têm os significados mencionados acima e

V representa hidrogênio, halogênio, alquila (preferivelmente C_1 - C_6 -alquila)

10 ou alcóxi (preferivelmente C_1 - C_8 -alcóxi),

eventualmente na presença de um diluente e na presença de um ácido.

(D) Além disso, foi verificado, que se obtêm os novos derivados de 3-fenilpirona substituídos da fórmula (I-4-a)



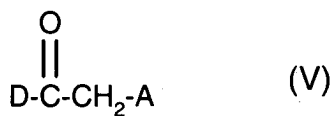
(I-4-a)

15 na qual

A, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima,

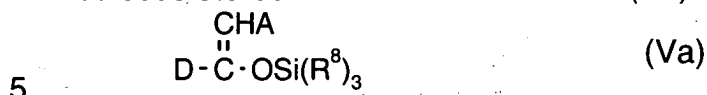
quando se

reagem compostos de carbonila da fórmula (V)



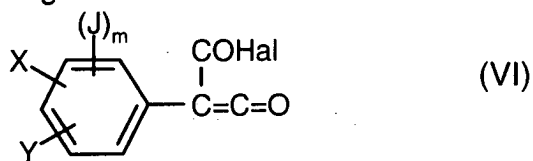
na qual

A e D têm os significados mencionados acima,
ou seus éteres sililenólicos da fórmula (Va)



na qual

A, D e R⁸ têm o significado mencionado acima,
com halogenetos de ácido cetênico da fórmula (VI)



10 na qual

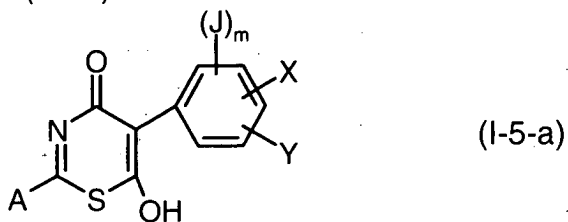
J, m, X e Y têm os significados mencionados acima e

Hal representa halogênio (preferivelmente cloro ou bromo),

eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um receptor de ácido.

15 Além disso, foi verificado,

(E) que se obtêm os novos derivados de fenil-1,3-tiazina substituídos da fórmula (I-5-a)



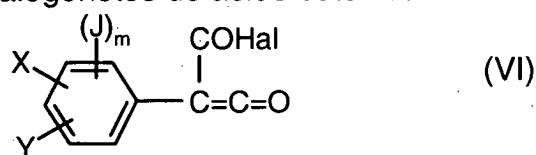
na qual

A, J, m, X e Y têm o significado mencionado acima,
quando se reagem tioamidas da fórmula (VII)



na qual

- 5 A tem o significado mencionado acima,
com halogenetos de ácido cetênico da fórmula (VI)

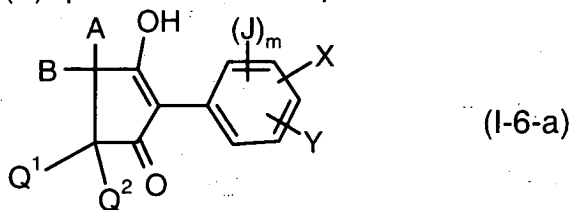


na qual

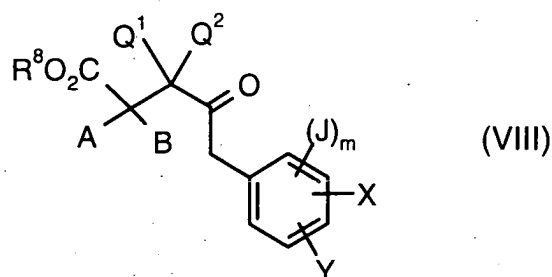
- Hal, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima,
10 eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de
um receptor de ácido.

Além disso, foi verificado,

(F) que se obtêm compostos da fórmula (I-6-a)



- 15 na qual A, B, Q¹, Q², J, m, X e Y têm o significado mencionado acima,
quando se ciclizam intramolecularmente ésteres de ácido cetocarboxílico da
fórmula (VIII)



na qual

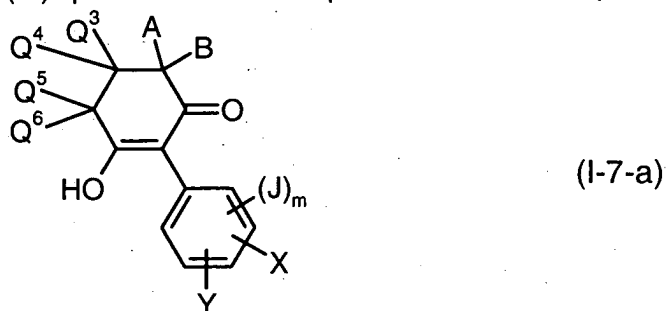
A, B, Q¹, Q², J, m, X e Y têm o significado mencionado acima e

R⁸ representa alquila (especialmente C₁-C₈-alquila),

- 5 eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de uma base.

Além disso, foi verificado,

(G) que se obtêm compostos da fórmula (I-7-a)

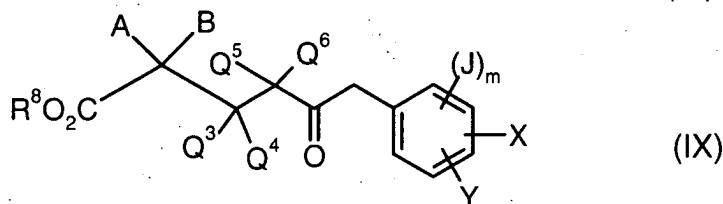


- 10 na qual

A, B, J, m, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm o significado mencionado acima,

quando se condensam intramolecularmente

ésteres de ácido 6-aryl-5-ceto-hexanóico da fórmula (IX)

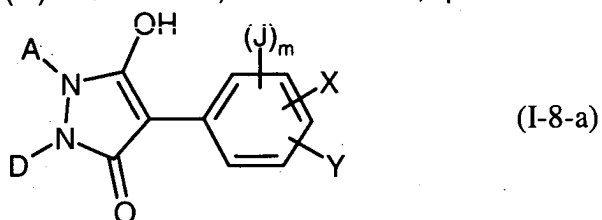


- 15 na qual

A, B, J, m, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm o significado mencionado acima e

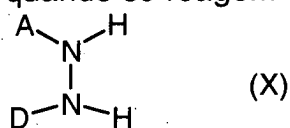
R^8 representa alquila (especialmente C_1 - C_6 -alquila), eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de uma base.

- 5 (H) Além disso, foi verificado, que se obtêm os compostos da fórmula (I-8-a)



na qual

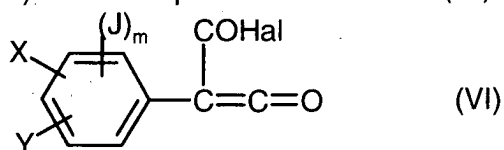
A, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima, quando se reagem compostos da fórmula (X)



- 10 na qual

A e D têm o significado mencionado acima,

α) com compostos da fórmula (VI)

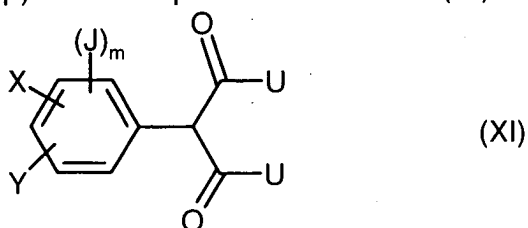


na qual

Hal, m, X, Y e J têm os significados mencionados acima,

- 15 eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um receptor de ácido ou

β) com compostos da fórmula (XI)



na qual

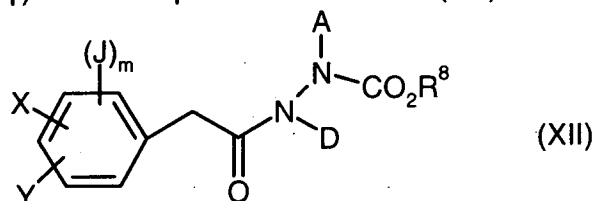
J, m, X e Y têm o significado mencionado acima

e U representa NH_2 ou O-R^8 , em que R^8 tem o significado mencionado acima,

eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de

5 uma base ou

y) com compostos da fórmula (XII)



na qual

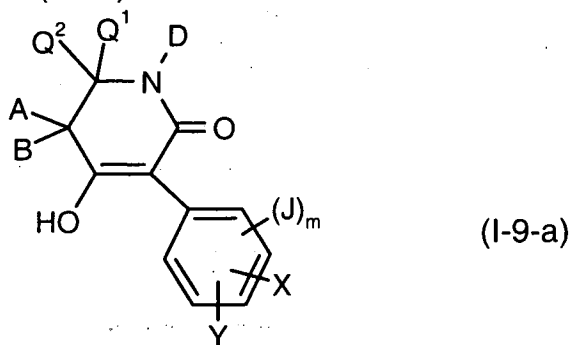
A, D, J, m, X, Y e R^8 têm o significado mencionado acima,

eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de

10 uma base.

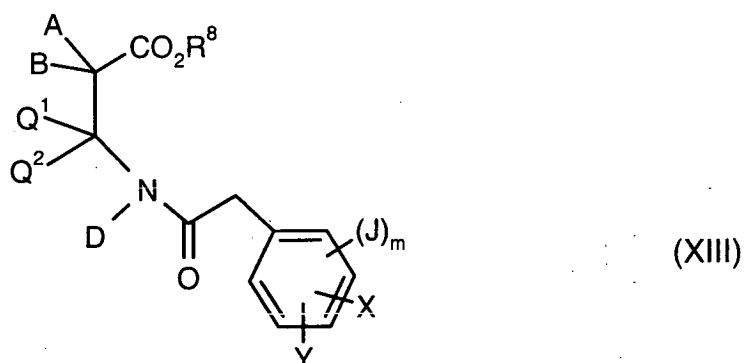
Além disso, foi verificado, que se obtêm os novos compostos da fórmula (I) de acordo com um dos processo descritos a seguir:

(I) obtêm-se tetrahidropiridin-2,4-dionas substituídas ou seus enóis da fórmula (I-9-a)



15 na qual A, B, D, J, m, Q^1 , Q^2 , X e Y têm os significados mencionados acima, quando se

condensam intramolecularmente ésteres de N-acilaminoácidos da fórmula (XIII)



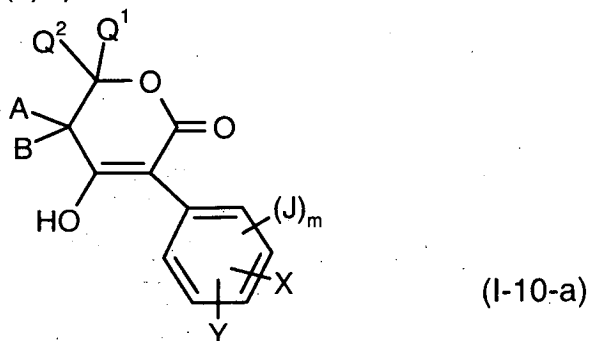
na qual

A, B, D, J, m, Q¹, Q², X e Y têm os significados mencionados acima e R⁸ representa alquila (preferivelmente C₁-C₆-alquila),
na presença de um diluente e na presença de uma base.

5

Além disso, foi verificado,

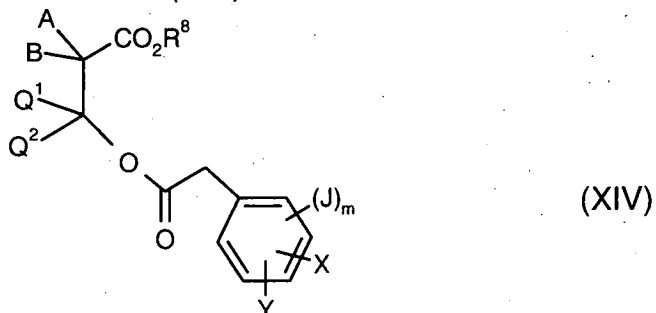
(J) que se obtêm 5,6-dihidropironas da fórmula (I-10-a)



na qual

A, B, J, m, Q¹, Q², X e Y têm os significados mencionados acima,
quando se

- 10 condensam intramolecularmente ésteres de ácido O-acil-hidroxicarboxílico da fórmula (XIV)



na qual

A, B, J, m, Q¹, Q², X e Y têm os significados mencionados acima e R⁸ representa alquila (preferivelmente C₁-C₆-alquila),

na presença de um diluente e na presença de uma base.

Além disso, foi verificado,

(K) que se obtêm compostos das fórmulas (I-1-b) até (I-10-b) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, R¹, X e Y têm os significados mencionados acima, quando compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm os significados mencionados acima, são reagidos em cada caso

(α) com halogenetos de ácidos da fórmula (XV)



10 na qual

R¹ tem o significado mencionado acima e

Hal representa halogênio

ou

(β) com anidridos de ácido carboxílico da fórmula (XVI)

15 $\text{R}^1\text{-CO-O-CO-R}^1$ (XVI),

na qual

R¹ tem o significado mencionado acima,

eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido;

20 (L) que se obtêm compostos das fórmulas (I-1-c) até (I-10-c) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, R², M, X e Y têm os significados mencionados acima e L representa oxigênio, quando compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm os significados mencionados acima, são reagidos em cada caso

25 com ésteres de ácido clorofórmico ou tiolésteres de ácido clorofórmico da fórmula (XVIII)



na qual

R^2 e M têm os significados mencionados acima,
eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de
um agente ligante de ácido;

(M) que se obtêm compostos das fórmulas (I-1-c) até (I-10-c) mostradas a-
cima, nas quais A, B, D, J, m, Q^1 , Q^2 , Q^3 , Q^4 , Q^5 , Q^6 , R^2 , M, X e Y têm os
5 significados mencionados acima e L representa enxofre, quando compostos
das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m,
 Q^1 , Q^2 , Q^3 , Q^4 , Q^5 , Q^6 , X e Y têm os significados mencionados acima, são
reagidos em cada caso

10 com ésteres de ácido cloromonotiofórmico ou ésteres de ácido cloroditiofór-
mico da fórmula (XVIII)



na qual

M e R^2 têm os significados mencionados acima,

15 eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de
um agente ligante de ácido;

e

(N) que se obtêm compostos das fórmulas (I-1-d) até (I-10-d) mostradas a-
cima, nas quais A, B, D, J, m, Q^1 , Q^2 , Q^3 , Q^4 , Q^5 , Q^6 , R^3 , X e Y têm os signi-
ficados mencionados acima, compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a)
20 mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q^1 , Q^2 , Q^3 , Q^4 , Q^5 , Q^6 , X e Y têm
os significados mencionados acima, são reagidos em cada caso
com cloretos de ácido sulfônico da fórmula (XIX)



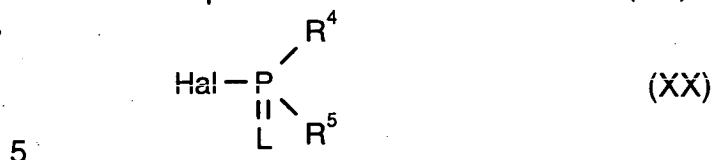
25 na qual

R^3 tem o significado mencionado acima,

eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de
um agente ligante de ácido;

(O) que se obtêm compostos das fórmulas (I-1-e) até (I-10-e) mostradas a-
cima, nas quais A, B, D, J, m, L, Q^1 , Q^2 , Q^3 , Q^4 , Q^5 , Q^6 , R^4 , R^5 , X e Y têm os
30

significados mencionados acima, quando compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm os significados mencionados acima, são reagidos em cada caso com compostos de fósforo da fórmula (XX)



na qual

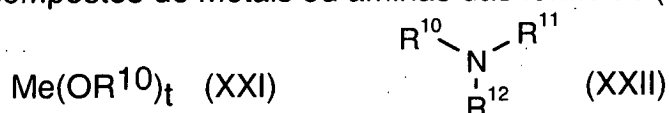
L, R⁴ e R⁵ têm os significados mencionados acima e

Hal representa halogênio (especialmente cloro ou bromo),

eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido;

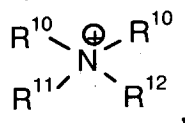
(P) que se obtêm compostos das fórmulas (I-1-f) até (I-10-f) mostradas acima, nas quais A, B, D, E, J, m, L, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm os significados mencionados acima, quando compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y

têm os significados mencionados acima, são reagidos em cada caso com compostos de metais ou aminas das fórmulas (XII) ou (XXII)



nas quais

Me representa um metal mono ou bivalente (preferivelmente um metal alcalino ou alcalino-terroso, tal como lítio, sódio, potássio, magnésio ou cálcio) ou um íon amônio



t representa o número 1 ou 2 e

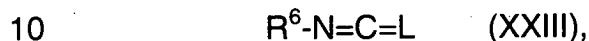
R^{10} , R^{11} , R^{12} independentes uns dos outros, representam hidrogênio ou alquila (preferivelmente C_1 - C_8 -alquila),

eventualmente na presença de um diluente,

(Q) que se obtêm compostos das fórmulas (I-1-g) até (I-10-g) mostradas acima,

- 5 nas quais A, B, D, J, m, L, Q^1 , Q^2 , Q^3 , Q^4 , Q^5 , Q^6 , R^6 , R^7 , X e Y têm os significados mencionados acima, quando compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q^1 , Q^2 , Q^3 , Q^4 , Q^5 , Q^6 , X e Y têm os significados mencionados acima, são reagidos em cada caso

(α) com isocianatos ou isotiocianatos da fórmula (XXIII)



na qual

R^6 e L têm os significados mencionados acima,

eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um catalisador ou

- 15 (β) com cloretos de ácido carbâmico ou cloretos de ácido tiocarbâmico da fórmula (XXIV)



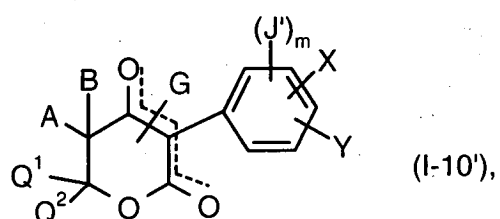
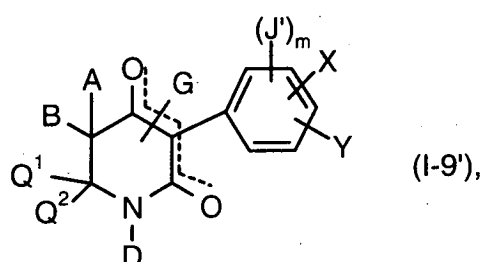
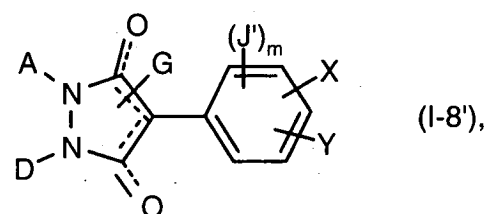
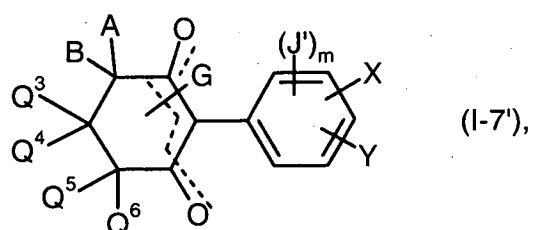
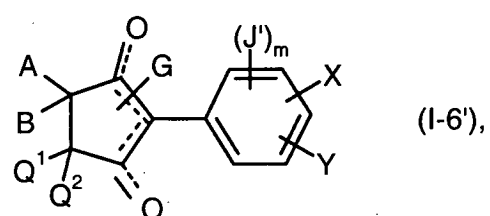
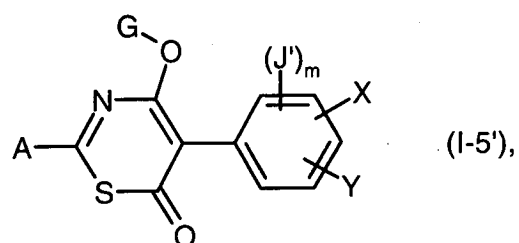
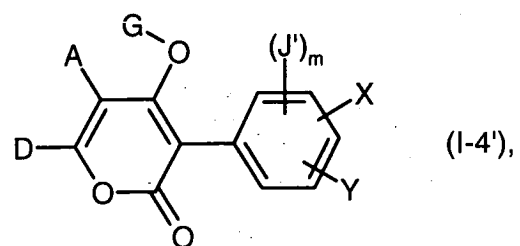
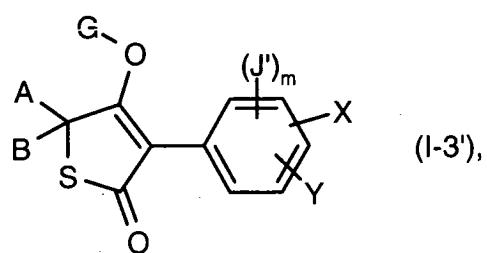
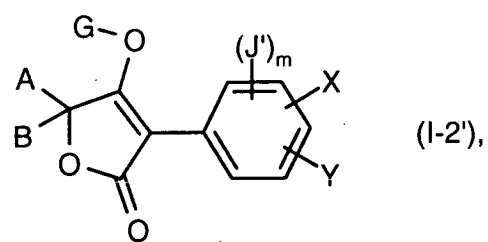
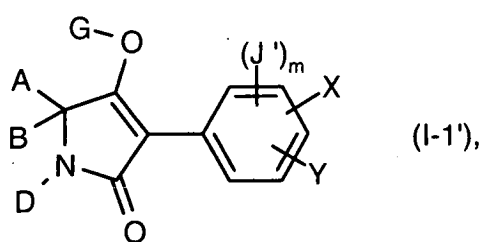
na qual

L, R^6 e R^7 têm os significados mencionados acima,

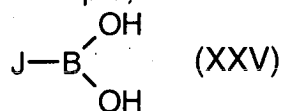
- 20 eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido,

(R) que se obtêm compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-g) mostradas acima, nas quais A, B, D, G, J, m, Q^1 , Q^2 , Q^3 , Q^4 , Q^5 , Q^6 , R^6 , X e Y têm os significados mencionados acima, quando compostos das fórmulas (I-1') até

- 25 (I-10'-g), nas quais A, B, D, G, m, Q^1 , Q^2 , Q^3 , Q^4 , Q^5 , Q^6 , X e Y têm os significados mencionados acima e J' representa preferivelmente bromo ou iodo



são copulados com derivados de ácido cicloalquilborônico copuláveis, por exemplo, com ácidos cicloalquilborônicos da fórmula (XXV)



ou com seu éster na presença de um solvente na presença de um catalisa-
 5 dor (por exemplo, complexos de Pd) e na presença de uma base (por exem-
 plo, carbonato de sódio, dihidrogenofosfato de potássio).

Além disso, foi verificado, que os novos compostos da fórmula (I) apresentam uma eficácia muito boa como agentes praguicidas, preferivel-
 mente como inseticidas e/ou acaricidas e/ou herbicidas.

10 Surpreendentemente, também foi verificado, portanto, que certos
 cetoenóis cíclicos substituídos em aplicação comum com os compostos au-
 mentadores da compatibilidade com plantas cultivadas (proteto-
 res/antídotos), descritos abaixo, impedem pronunciadamente bem o dano
 das plantas cultivadas e podem ser utilizados de maneira particularmente
 15 vantajosa como preparados de combinação amplamente eficazes para o
 combate seletivo de plantas indesejáveis em culturas de plantas úteis, tais
 como, por exemplo, em cereais, mas também milho, soja e arroz.

O objeto da invenção são também composições seletivamente
 herbicidas contendo um teor eficaz de uma combinação de substâncias ati-
 20 vas compreendendo como componentes

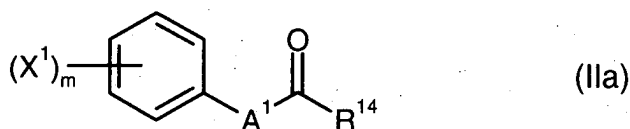
(a') pelo menos um cetoenol cíclico, substituído da fórmula (I), na qual CKE,
 J, m, X e Y têm o significado mencionado acima
 e

(b') pelo menos um composto que aumenta a compatibilidade de plantas cul-
 25 tivadas do seguinte grupo de compostos:

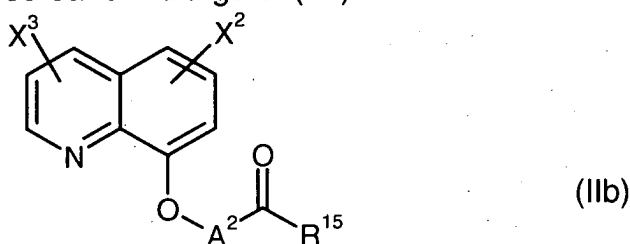
4-dicloracetil-1-oxa-4-aza-spiro[4,5]-decano (AD-67, MON-4660), 1-
 dicloracetil-hexahidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]-pirimidin-6(2H)-ona (dici-
 clonona, BAS-145138), 4-dicloracetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina
 (benoxacor), éster (1-metil-hexílico) de ácido 5-cloro-quinolin-8-oxiacético
 30 (cloquintocet-mexila – compare também compostos afins na EP-A-86750,
 EP-A-94349, EP-A-191736, EP-A-492366), 3-(2-cloro-benzil)-1-(1-metil-1-

fenil-etil)-uréia (cumiluron), α -(cianometoximino)-fenilacetoneitrila (cinometrinil), ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético (2,4-D), ácido 4-(2,4-dicloro-fenóxi)-butírico (2,4-DB), 1-(1-metil-1-fenil-etil)-3-(4-metil-fenil)-uréia (daimuron, dimron), ácido 3,6-dicloro-2-metóxi-benzóico (dicamba), éster S-1-metil-1-fenil-etílico de ácido piperidin-1-tiocarboxílico (dimepiperato), 2,2-dicloro-N-(2-oxo-2-(2-propenilamino)-etil)-N-(2-propenil)-acetamida (DKA-24), 2,2-dicloro-N,N-di-2-propenil-acetamida (Diclormid), 4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina (fenclo-
 5 rim), éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-triclorometil-1H-1,2,4-triazol-3-carboxílico (fenclorazol-etila – compare também compostos afins na EP-A-
 10 174562 e EP-A-346620), éster metílico de ácido 2-cloro-4-trifluormetil-tiazol-5-carboxílico (flurazol), 4-cloro-N-(1,3-dioxolan-2-il-metóxi)- α -trifluor-acetofenonoxima (fluxofenim), 3-dicloracetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetil-oxazolidina (furilazol, MON-13900), etil-4,5-dihidro-5,5-difenil-3-isoxazolcarboxilato (isoxadifen-etila – compare também compostos afins no
 15 WO-A-95/07897), 1-etoxicarbonil)-etil-3,6-dicloro-2-metoxibenzoato (lactidiclor), ácido (4-cloro-o-tolilóxi)-acético (MCPA), ácido 2-(4-cloro-o-tolilóxi)-propiónico (mecoprop), dietil-1-(2,4-dicloro-fenil)-4,5-dihidro-5-metil-1H-pirazol-3,5-dicarboxilato (mefenpir-dietila – compare também compostos a-
 20 fins no WO-A-91/07874), 2-diclorometil-2-metil-1,3-dioxolano (MG-191), 2-propenil-1-oxa-4-aza-spiro[4,5]decano-4-carboditioato (MG-838), anidrido de ácido 1,8-naftálico, α -(1,3-dioxolan-2-il-metoximino)-fenilacetoneitrila (oxabetrinil), 2,2-dicloro-N-(1,3-dioxolan-2-il-metil)-N-(2-propenil)-acetamida (PPG-1292), 3-dicloracetil-2,2-dimetil-oxazolidina (R-28725), 3-dicloracetil-2,2,5-trimetil-oxazolidina (R-29148), ácido 4-(4-cloro-o-tolil)-butírico, ácido 4-(4-
 25 cloro-fenóxi)-butírico, ácido difenilmetoxiacético, éster metílico de ácido difenilmetoxiacético, éster etílico de ácido difenilmetoxiacético, éster metílico de ácido 1-(2-cloro-fenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-metil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-isopropil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico de ácido 1-
 30 (2,4-dicloro-fenil)-5-(1,1-dimetil-etil)-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-carboxílico (compare também compostos afins na EP-A-269806 e EP-A-333131), éster etílico de ácido 5-

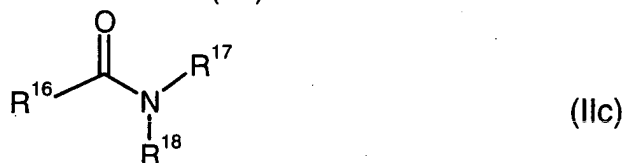
- (2,4-dicloro-benzil)-2-isoxazolin-3-carboxílico, éster etílico de ácido 5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico, éster etílico de ácido 5-(4-fluor-fenil)-5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico (compare também compostos afina no WO-A-91/08202), éster (1,3-dimetil-but-1-ílico) de ácido 5-cloro-quinolin-8-óxi-acético, éster 4-alilóxi-butírico de ácido 5-cloro-quinolin-8-óxi-acético, éster 1-alilóxi-prop-2-ílico de ácido 5-cloro-quinolin-8-óxi-acético, éster etílico de ácido 5-cloro-quinolin-8-óxi-acético, éster alílico de ácido 5-cloro-quinoxalin-8-óxi-acético, éster 2-oxo-prop-1-ílico de ácido 5-cloro-quinolin-8-óxi-acético, éster dietílico de ácido 5-cloro-quinolin-8-óxi-malônico, éster dialílico de ácido 5-cloro-quinoxalin-8-óxi-malônico, éster dietílico de ácido 5-cloro-quinolin-8-óxi-malônico (compare também compostos afins na EP-A-582198), ácido 4-carbóxi-croman-4-il-acético (AC-304415, compare a EP-A-613618), ácido 4-cloro-fenóxi-acético, 3,3'-dimetil-4-metóxi-benzofenona, 1-bromo-4-clorometilsulfonil-benzeno, 1-[4-(N-2-metoxibenzoil-sulfamoil)-fenil]-3-metil-uréia (aliás, N-(2-metóxi-benzoil)-4-[(metilamino-carbonil)-amino]-benzenossulfonamida), 1-[4-(N-2-metoxibenzoilsulfamoil)-fenil]-3,3-dimetil-uréia, 1-[4-(N-4,5-dimetilbenzoilsulfamoil)-fenil]-3-metil-uréia, 1-[4-(N-naftilsulfamoil)-fenil]-3,3-dimetil-uréia, N-(2-metóxi-5-metil-benzoil)-4-(ciclopropilaminocarbonil)-benzenossulfonamida
- e/ou um dos seguintes compostos definidos por fórmulas gerais da fórmula geral (IIa)



ou da fórmula geral (IIb)



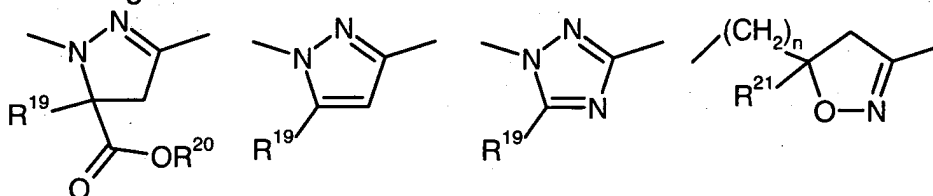
ou da fórmula (IIc)



em que

m representa um número 0, 1, 2, 3, 4 ou 5,

- 5 A¹ representa um dos grupamentos heterocíclicos divalentes esquematizados a seguir



n representa um número 0, 1, 2, 3, 4 ou 5,

A² representa alcanodiila com 1 ou 2 átomos de carbono eventualmente substituída por C₁-C₄-alquila e/ou C₁-C₄-alcóxi-carbonila e/ou C₁-C₄-alquenilóxi-carbonila,

- 10 R¹⁴ representa hidróxi, mercapto, amino, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilamino ou di-(C₁-C₄-alquil)-amino,
 R¹⁵ representa hidróxi, mercapto, amino, C₁-C₇-alcóxi, C₁-C₆-alquenilóxi, C₁-C₆-alquenilóxi-C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilamino ou di-(C₁-C₄-alquil)-amino,

- 15 R¹⁶ representa C₁-C₄-alquila em cada caso eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo,

- R¹⁷ representa hidrogênio, representa C₁-C₆-alquila, C₂-C₆-alquenila ou C₂-C₆-alquinila em cada caso eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, dioxolanil-C₁-C₄-alquila, furila, furil-C₁-C₄-alquila, tienila, tiazolila, piperidinila ou fenila eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo ou C₁-C₄-alquila,

- 20 R¹⁸ representa hidrogênio, representa C₁-C₆-alquila, C₂-C₆-alquenila ou C₂-C₆-alquinila em cada caso eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, dioxolanil-C₁-C₄-alquila, furila, furil-C₁-C₄-
 25

alquila, tienila, tiazolila, piperidinila ou fenila eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo ou C₁-C₄-alquila,

R¹⁷ e R¹⁸ também juntos representam C₃-C₆-alcanodiila ou C₂-C₅-oxaalcanodiila em cada caso eventualmente substituída por C₁-C₄-alquila,

5 fenila, furila, por um anel benzeno anelado ou por dois substituintes, que juntos com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, formam um carbociclo com 5 ou 6 membros,

R¹⁹ representa hidrogênio, ciano, halogênio ou C₁-C₄-alquila, C₃-C₆-cicloalquila ou fenila em cada caso eventualmente substituída por flúor, cloro

10 e/ou bromo,

R²⁰ representa hidrogênio, representa C₁-C₆-alquila, C₃-C₆-cicloalquila ou tri-(C₁-C₄-alquil)-silila eventualmente substituída por hidróxi, ciano, halogênio ou C₁-C₄-alcóxi,

R²¹ representa hidrogênio, ciano, halogênio ou C₁-C₄-alquila, C₃-C₆-

15 cicloalquila ou fenila em cada caso eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo,

X¹ representa nitro, ciano, halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalcóxi,

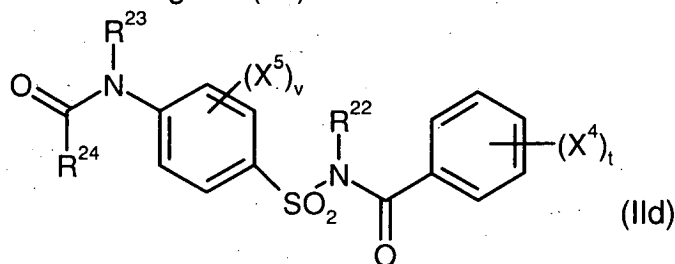
X² representa hidrogênio, ciano, nitro, halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalcóxi,

20

X³ representa hidrogênio, ciano, nitro, halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalcóxi

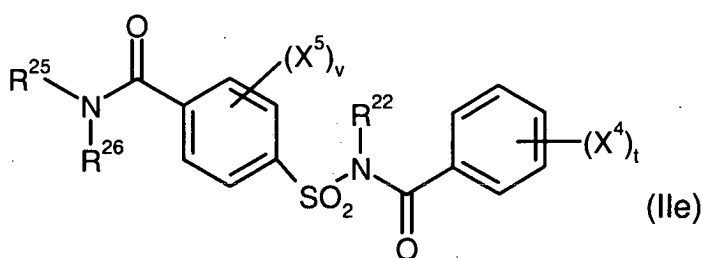
e/ou os seguintes compostos definidos pelas fórmulas gerais

da fórmula geral (IId)



25

ou da fórmula geral (Ile)



em que

t representa um número 0, 1, 2, 3, 4 ou 5,

v representa um número 0, 1, 2, 3, 4 ou 5,

5 R^{22} representa hidrogênio ou C₁-C₄-alquila,

R^{23} representa hidrogênio ou C₁-C₄-alquila,

R^{24} representa hidrogênio, representa C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilamino ou di-(C₁-C₄-alquil)-amino em cada caso eventualmente substituída por ciano, halogênio ou C₁-C₄-alcóxi ou representa C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-cicloalquilóxi, C₃-C₆-cicloalquiltio ou C₃-C₆-cicloalquilamino em cada caso eventualmente substituído por ciano, halogênio ou C₁-C₄-alquila,

R^{25} representa hidrogênio, representa C₁-C₆-alquila eventualmente substituída por ciano, hidróxi, halogênio ou C₁-C₄-alcóxi, representa C₃-C₆-alquenila ou C₃-C₆-alquinila em cada caso eventualmente substituída por ciano ou halogênio ou C₃-C₆-cicloalquila eventualmente substituída por ciano, halogênio ou C₁-C₄-alquila,

R^{26} representa hidrogênio, representa C₁-C₆-alquila eventualmente substituída por ciano, hidróxi, halogênio ou C₁-C₄-alcóxi, representa C₃-C₆-alquenila ou C₃-C₆-alquinila em cada caso eventualmente substituída por ciano ou halogênio, C₃-C₆-cicloalquila eventualmente substituída por ciano, halogênio ou C₁-C₄-alquila ou fenila eventualmente substituída por nitro, ciano, halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalcóxi ou junto com R^{25} representa C₂-C₆-alcanodiila ou C₂-C₅-oxaalcanodiila em cada caso eventualmente substituída por C₁-C₄-alquila,

X^4 representa nitro, ciano, carbóxi, carbamoila, formila, sulfamoila, hidróxi, amino, halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-

C₄-halogenoalcóxi e

X⁵ representa nitro, ciano, carbóxi, carbamoíla, formila, sulfamoíla, hidróxi, amino, halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalcóxi.

- 5 Os compostos de acordo com a invenção, são definidos de modo geral pela fórmula (I). Substituintes ou âmbitos preferidos dos radicais citados nas fórmulas citadas acima e abaixo, são esclarecidos a seguir:

J representa preferivelmente C₃-C₈-cicloalquila, que pode ser eventualmente interrompida por oxigênio e que pode ser eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-haloalquila ou por fenila ou C₃-C₆-cicloalquila eventualmente substituída por C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi, halogênio, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-halogenoalcóxi,

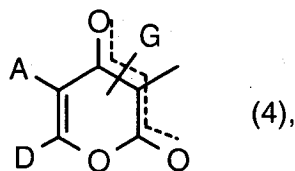
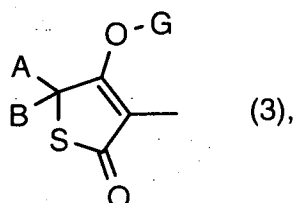
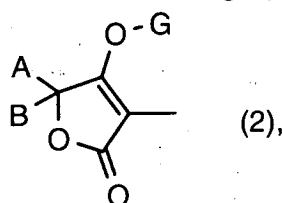
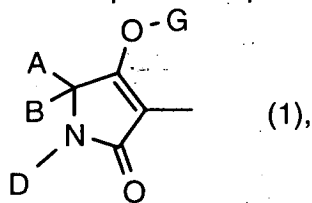
X representa preferivelmente hidrogênio, halogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₆-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalcóxi,

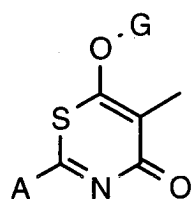
15 Y representa preferivelmente hidrogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, halogênio, C₁-C₆-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalcóxi,

m representa preferivelmente um número 1, 2 ou 3,

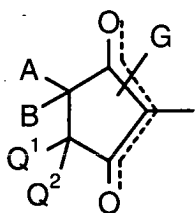
com a condição, de que pelo menos um dos radicais J, X ou Y está na posição 2 do anel fenila e, nesse caso, é diferente de hidrogênio,

20 CKE representa preferivelmente um dos grupos

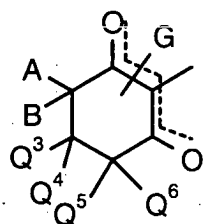




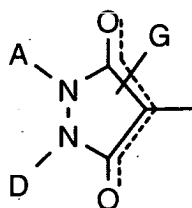
(5),



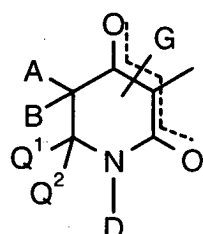
(6),



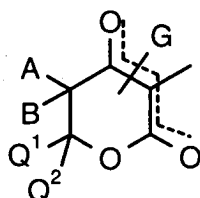
(7),



(8),



(9),



(10)

- A representa preferivelmente hidrogênio ou representa C₁-C₁₂-alquila, C₃-C₈-alquenila, C₁-C₁₀-alcóxi-C₁-C₈-alquila, C₁-C₁₀-alquiltio-C₁-C₆-alquila em cada caso eventualmente substituída por halogênio, representa C₃-C₈-cicloalquila eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₆-alquila ou C₁-C₆-alcóxi, na qual eventualmente um ou dois membros de anel não diretamente adjacentes são substituídos por oxigênio e/ou enxofre ou representa fenila, naftila, hetarila com 5 até 6 átomos de anel (por exemplo, furanila, piridila, imidazoli-
 10 la, triazolila, pirazolila, pirimidila, tiazolila ou tienila), fenil-C₁-C₆-alquila ou naftil-C₁-C₆-alquila em cada caso eventualmente substituído por halogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-halogenoalquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-halogenoalcóxi, ciano ou nitro,
- 15 B representa preferivelmente hidrogênio, C₁-C₁₂-alquila ou C₁-C₈-alcóxi-C₁-C₆-alquila ou
- A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam preferivelmente C₃-C₁₀-cicloalquila saturada ou C₅-C₁₀-cicloalquila insaturada, em que eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre e
 20 que são eventualmente substituídas uma ou duas vezes por C₁-C₈-alquila,

C₃-C₁₀-cicloalquila, C₁-C₈-halogenoalquila, C₁-C₈-alcóxi, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₈-alquiltio, halogênio ou fenila ou

A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam preferivelmente C₃-C₆-cicloalquila, que é substituída por um grupo alquilenodiila ou

- 5 por um grupo alquilenodioxila ou por um grupo alquilenoditioila eventualmente substituído por C₁-C₄-alquila, eventualmente contendo um ou dois átomos de oxigênio e/ou enxofre não diretamente adjacentes, que junto com o átomo de carbono, ao qual está ligado, forma um outro anel com cinco até oito membros ou

- 10 A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam preferivelmente C₃-C₈-cicloalquila ou C₅-C₈-cicloalquenila, nas quais dois substituintes junto com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam C₂-C₆-alcanodiila, C₂-C₆-alquenodiila ou C₄-C₆-alcanodienodiila em cada caso eventualmente substituído por C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi ou halogênio, em

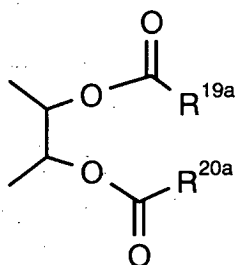
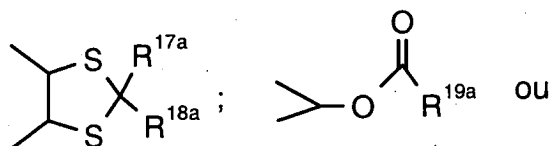
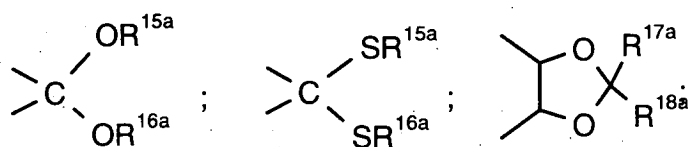
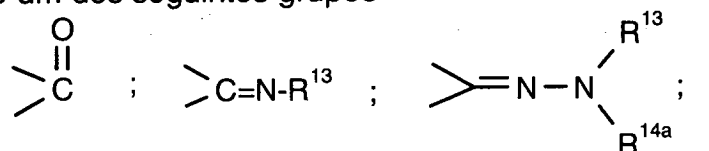
- 15 que eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre, D representa preferivelmente hidrogênio, C₁-C₁₂-alquila, C₃-C₈-alquenila, C₃-C₈-alquinila, C₁-C₁₀-alcóxi-C₂-C₈-alquila em cada caso eventualmente substituída por halogênio, C₃-C₈-cicloalquila eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalquila, na qual eventu-

- 20 almente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre ou fenila, hetarila com 5 ou 6 átomos de anel (por exemplo, furanila, imidazolila, piridila, tiazolila, pirazolila, pirimidila, pirrolila, tienila ou triazolila), fenil-C₁-C₆-alquila ou hetaril-C₁-C₆-alquila com 5 ou 6 átomos de anel (por exemplo, furanila, imidazolila, piridila, tiazolila, pirazolila, pirimidila, pirrolila, tienila ou triazolila) em cada caso eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-halogenoalquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-halogenoalcóxi, ciano ou nitro ou

- 25 A e D representam juntos preferivelmente C₃-C₆-alcanodiila ou C₃-C₆-alquenodiila em cada caso eventualmente substituída, nas quais eventualmente um grupo metileno é substituído por um grupo carbonila, oxigênio ou enxofre e

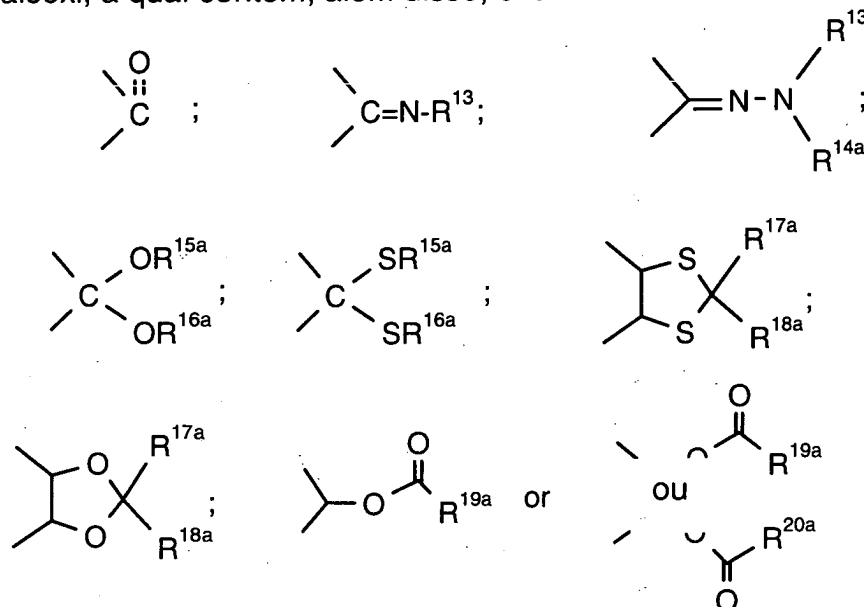
- 30 sendo que, em cada caso, tomam-se em consideração como substituintes:

- halogênio, hidróxi, mercapto ou C₁-C₁₀-alquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-alquiltio, C₃-C₇-cicloalquila, fenila ou benzilóxi em cada caso eventualmente substituído por halogênio ou um outro grupamento C₃-C₆-alcanodiila, grupamento C₃-C₆-alquenodiila ou um grupamento butadienila, que é eventualmente substituído por C₁-C₆-alquila ou no qual eventualmente dois substituintes adjacentes com os átomos de carbono, aos quais estão ligados, formam um outro ciclo saturado ou insaturado com 5 ou 6 átomos de anel (no caso do composto da fórmula (I-1) A e D representam, então, juntos com os átomos, aos quais estão ligados, por exemplo, os grupos AD-1 até AD-10 mencionados abaixo), que pode conter oxigênio ou enxofre ou em que está eventualmente contido um dos seguintes grupos



- A e Q¹ representam juntos preferivelmente C₃-C₆-alcanodiila ou C₄-C₆-alquenodiila em cada caso eventualmente substituída uma ou duas vezes, igual ou diferente por halogênio, hidróxi, por C₁-C₁₀-alquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-

C₆-alquiltio, C₃-C₇-cicloalquila em cada caso eventualmente substituída uma até três vezes, igual ou diferente por halogênio ou por benzilóxi ou fenila em cada caso eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₆-alquila ou C₁-C₆-alcóxi, a qual contém, além disso, eventualmente um dos seguintes grupos



- 5 ou está ligada por meio de ponte por um grupo C₁-C₂-alcanodiila ou por um átomo de oxigênio ou

D e Q¹ representam juntos preferivelmente C₃-C₆-alcanodiila em cada caso eventualmente interrompida por um átomo de oxigênio, em cada caso eventualmente substituída uma ou duas vezes, igual ou diferente por C₁-C₄-

- 10 alquila, C₁-C₄-alcóxi ou

Q¹ representa preferivelmente hidrogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi-C₁-C₂-alquila, C₃-C₈-cicloalquila eventualmente substituída por flúor, cloro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₂-halogenoalquila ou C₁-C₂-alcóxi, na qual eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre ou representa fenila

- 15 eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₂-halogenoalquila, C₁-C₂-halogenoalcóxi, ciano ou nitro ou

Q², Q⁴, Q⁵ e Q⁶ independentes uns dos outros, representam preferivelmente hidrogênio ou C₁-C₄-alquila,

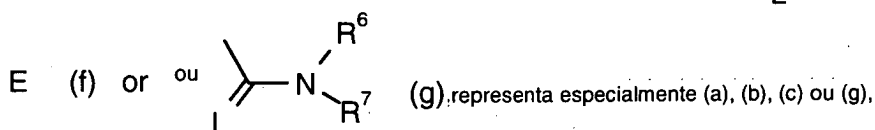
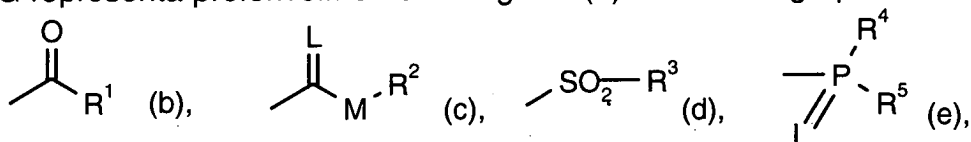
- 20 Q³ representa preferivelmente hidrogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi-C₁-C₂-alquila, C₁-C₆-alquiltio-C₁-C₂-alquila, C₃-C₈-cicloalquila eventualmente substituída por C₁-C₄-alquila ou C₁-C₄-alcóxi, na qual eventualmente um grupo me-

tileno é substituído por oxigênio ou enxofre ou representa fenila eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₂-halogenoalquila, C₁-C₂-halogenoalcóxi, ciano ou nitro,

5 Q¹ e Q² representam preferivelmente juntos com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, C₃-C₇-cicloalquila eventualmente substituída por C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi ou C₁-C₂-halogenoalquila, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre ou

10 Q³ e Q⁴ representam preferivelmente juntos com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, um C₃-C₇-anel eventualmente substituído por C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₂-halogenoalquila, no qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre,

G representa preferivelmente hidrogênio (a) ou um dos grupos



nas quais

E representa um equivalente de íon de metal ou um íon amônio,

15 L representa oxigênio ou enxofre e

M representa oxigênio ou enxofre,

R¹ representa preferivelmente C₁-C₂₀-alquila, C₂-C₂₀-alquenila, C₁-C₈-alcóxi-C₁-C₈-alquila, C₁-C₈-alquiltio-C₁-C₈-alquila, poli-C₁-C₈-alcóxi-C₁-C₈-alquila em cada caso eventualmente substituída por halogênio ou C₃-C₈-cicloalquila
20 eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₆-alquila ou C₁-C₆-alcóxi, na qual eventualmente um ou mais (preferivelmente não mais do que dois) membros de anel não diretamente adjacentes são substituídos por oxigênio e/ou enxofre,

representa fenila eventualmente substituída por halogênio, ciano, nitro, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-halogenoalquila, C₁-C₆-halogenoalcóxi, C₁-C₆-alquiltio ou C₁-C₆-alquilsulfonila,

representa fenil-C₁-C₆-alquila eventualmente substituída por halogênio, nitro,

- ciano, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-halogenoalquila ou C₁-C₆-halogenoalcóxi,
- representa hetarila com 5 ou 6 membros (por exemplo, pirazolila, tiazolila, piridila, pirimidila, furanila ou tienila) eventualmente substituída por halogênio
- 5 ou C₁-C₆-alquila,
- representa fenóxi-C₁-C₆-alquila eventualmente substituída por halogênio ou C₁-C₆-alquila ou
- representa hetarilóxi-C₁-C₆-alquila com 5 ou 6 membros (por exemplo, piridilóxi-C₁-C₆-alquila, pirimidilóxi-C₁-C₆-alquila ou tiazolilóxi-C₁-C₆-alquila) eventualmente substituída por halogênio, amino ou C₁-C₆-alquila,
- 10 R² representa preferivelmente C₁-C₂₀-alquila, C₂-C₂₀-alquenila, C₁-C₈-alcóxi-C₂-C₈-alquila, poli-C₁-C₈-alcóxi-C₂-C₈-alquila em cada caso eventualmente substituída por halogênio,
- representa C₃-C₈-cicloalquila eventualmente substituída por halogênio, C₁-
- 15 C₆-alquila ou C₁-C₆-alcóxi ou
- representa fenila ou benzila em cada caso eventualmente substituída por halogênio, ciano, nitro, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-halogenoalquila ou C₁-C₆-halogenoalcóxi,
- R³ representa preferivelmente C₁-C₈-alquila eventualmente substituída por
- 20 halogênio ou representa fenila ou benzila eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-halogenoalcóxi, ciano ou nitro,
- R⁴ e R⁵ representam preferivelmente independentes uns dos outros, C₁-C₈-alquila, C₁-C₈-alcóxi, C₁-C₈-alquilamino, di-(C₁-C₈-alquil)amino, C₁-C₈-alquiltio, C₂-C₈-alqueniltio, C₃-C₇-cicloalquiltio em cada caso eventualmente substituído por halogênio ou representa fenila, fenóxi ou feniltio em cada caso eventualmente substituído por halogênio, nitro, ciano, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-halogenoalcóxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-halogenoalquiltio, C₁-C₄-alquila ou C₁-C₄-halogenoalquila,
- 25
- 30 R⁶ e R⁷ representam independentes uns dos outros, preferivelmente hidrogênio, representam C₁-C₈-alquila, C₃-C₈-cicloalquila, C₁-C₈-alcóxi, C₃-C₈-alquenila, C₁-C₈-alcóxi-C₁-C₈-alquila em cada caso eventualmente substituí-

- do por halogênio, representam fenila eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₈-halogenoalquila, C₁-C₈-alquila ou C₁-C₈-alcóxi, representam benzila eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₈-alquila, C₁-C₈-halogenoalquila ou C₁-C₈-alcóxi ou juntos representam um radical C₃-C₆-alquilenos eventualmente substituído por C₁-C₄-alquila, no qual eventualmente um átomo de carbono é substituído por oxigênio ou enxofre,
- R¹³ representa preferivelmente hidrogênio, representa C₁-C₈-alquila ou C₁-C₈-alcóxi em cada caso eventualmente substituído por halogênio, representa C₃-C₈-cicloalquila eventualmente substituída por C₁-C₄-alquila ou C₁-C₄-alcóxi, na qual eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre ou representa fenila, fenil-C₁-C₄-alquila ou fenil-C₁-C₄-alcóxi em cada caso eventualmente substituído por halogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-halogenoalcóxi, nitro ou ciano,
- R^{14a} representa preferivelmente hidrogênio ou C₁-C₈-alquila ou
- 15 R¹³ e R^{14a} representam juntos preferivelmente C₄-C₆-alcanodiila, R^{15a} e R^{16a} são iguais ou diferentes e representam preferivelmente C₁-C₆-alquila ou
- R^{15a} e R^{16a} representam juntos preferivelmente um radical C₂-C₄-alcanodiila, que é eventualmente substituído por C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-halogenoalquila ou por fenila eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₄-halogenoalcóxi, nitro ou ciano,
- 20 R^{17a} e R^{18a} representam independentes uns dos outros, preferivelmente hidrogênio, representam C₁-C₈-alquila eventualmente substituída por halogênio ou fenila eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-halogenoalcóxi, nitro ou ciano ou
- 25 R^{17a} e R^{18a} representam juntos com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, preferivelmente um grupo carbonila ou C₅-C₇-cicloalquila eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₄-alquila ou C₁-C₄-alcóxi, na qual eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre,
- 30 R^{19a} e R^{20a} representam independentes uns dos outros, preferivelmente C₁-C₁₀-alquila, C₂-C₁₀-alquenila, C₁-C₁₀-alcóxi, C₁-C₁₀-alquilamino, C₃-C₁₀-alquenilamino, di-(C₁-C₁₀-alquil)amino ou di-(C₃-C₁₀-alquenil)amino.

Nas definições dos radicais preferivelmente mencionados, halogênio representa flúor, cloro, bromo e iodo, representa especialmente flúor, cloro e bromo.

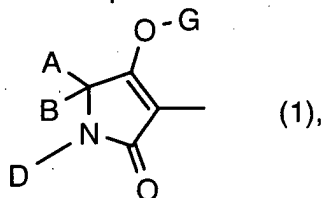
J representa de modo particularmente preferido C₃-C₆-cicloalquila eventualmente interrompida por um átomo de oxigênio, eventualmente substituída uma até duas vezes por flúor, cloro, C₁-C₄-alquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₂-halogenoalquila,

X representa de modo particularmente preferido hidrogênio, flúor, cloro, bromo, iodo, C₁-C₄-alquila, trifluormetila, C₁-C₄-alcóxi, difluormetóxi ou trifluormetóxi,

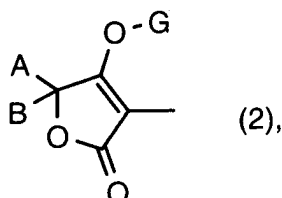
Y representa de modo particularmente preferido hidrogênio, flúor, cloro, bromo, iodo, C₁-C₄-alquila, trifluormetila, C₁-C₄-alcóxi, difluormetóxi ou trifluormetóxi,

m representa de modo particularmente preferido um número 1 ou 2, com a condição, de que pelo menos um dos radicais J, X ou Y está na posição 2 do radical fenila e nesse caso, é diferente de hidrogênio,

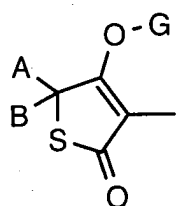
CKE representa de modo particularmente preferido um dos grupos



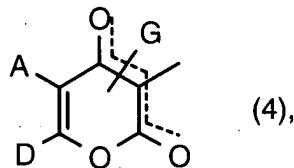
(1),



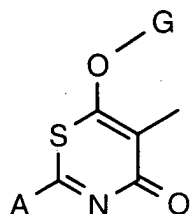
(2),



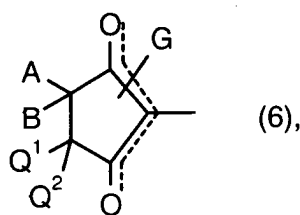
(3),



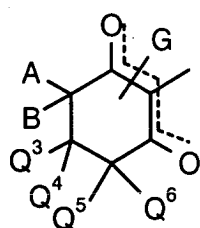
(4),



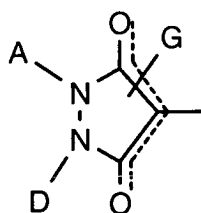
(5),



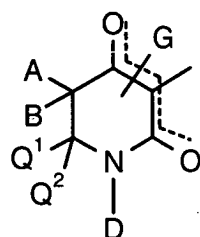
(6),



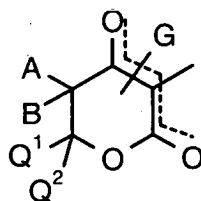
(7),



(8),



(9),



(10)

- A representa de modo particularmente preferido hidrogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₂-alquila em cada caso eventualmente substituída uma a três vezes por flúor ou cloro, C₃-C₆-cicloalquila eventualmente substituída uma a duas vezes por C₁-C₂-alquila ou C₁-C₂-alcóxi (contudo, não no caso dos compostos das fórmulas (I-3), (I-4), (I-6) e (I-7)), fenila ou benzila em cada caso eventualmente substituída uma a duas vezes por flúor, cloro, bromo, C₁-C₄-alquila, C₁-C₂-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₂-halogenoalcóxi, ciano ou nitro,
- B representa de modo particularmente preferido hidrogênio, C₁-C₄-alquila ou C₁-C₂-alcóxi-C₁-C₂-alquila ou
- A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam de modo particularmente preferido C₅-C₇-cicloalquila saturada ou insaturada, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre e a qual é eventualmente substituída uma até duas vezes por C₁-C₆-alquila, tri-fluormetila, C₁-C₆-alcóxi ou C₁-C₃-alcóxi-C₁-C₃-alcóxi com a condição, de que, então, Q³ representa de modo particularmente preferido hidrogênio ou metila ou
- A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam de modo particularmente preferido C₅-C₆-cicloalquila, a qual é substituída por um grupo alquilenodiila ou por um grupo alquilenodioxila ou por um grupo alquilenoditiol contendo eventualmente um ou dois átomos de oxigênio ou enxofre não diretamente adjacentes, eventualmente substituído por metila ou etila,

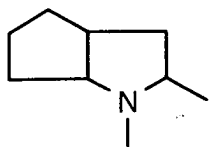
que forma com o átomo de carbono ao qual está ligado, um outro anel com cinco ou seis membros, com a condição, de que, então, Q^3 representa de modo particularmente preferido hidrogênio ou metila ou

- 5 A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam de modo particularmente preferido C_3 - C_6 -cicloalquila ou C_5 - C_6 -cicloalquenila, nas quais dois substituintes juntos com os átomos de carbono, aos quais estão ligados, representam C_2 - C_4 -alcanodiila, C_2 - C_4 -alquenodiila ou butadienodiila em cada caso eventualmente substituída por C_1 - C_2 -alquila ou C_1 - C_2 -alcóxi, com a condição, de que, então, Q^3 representa de modo particularmente pre-
- 10 ferido hidrogênio ou metila,

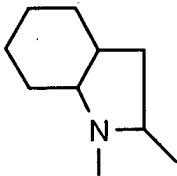
- D representa de modo particularmente preferido hidrogênio, representa C_1 - C_6 -alquila, C_3 - C_6 -alquenila, C_1 - C_4 -alcóxi- C_2 - C_3 -alquila em cada caso eventualmente substituída uma até três vezes por flúor, representa C_3 - C_6 -cicloalquila eventualmente substituída uma até duas vezes por C_1 - C_4 -alquila,
- 15 C_1 - C_4 -alcóxi ou C_1 - C_2 -halogenoalquila, na qual eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio (contudo, não no caso dos compostos das fórmulas (I-1)), representa fenila ou piridila em cada caso eventualmente substituída uma até duas vezes por flúor, cloro, bromo, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -halogenoalquila, C_1 - C_4 -alcóxi ou C_1 - C_4 -halogenoalcóxi ou

- 20 A e D representam juntos de modo particularmente preferido C_3 - C_5 -alcanodiila eventualmente substituída uma até duas vezes, na qual um grupo metileno é substituído por um grupo carbonila (contudo, não no caso dos compostos da fórmula (I-1)), oxigênio ou enxofre, sendo tomados em consideração como substituintes C_1 - C_2 -alquila ou C_1 - C_2 -alcóxi ou

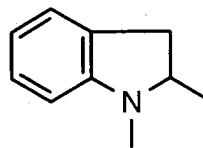
- 25 A e D (no caso dos compostos da fórmula (I-1)) representam juntos com os átomos, aos quais estão ligados, um dos grupos AD-1 até AD-10:



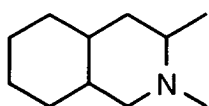
AD-1



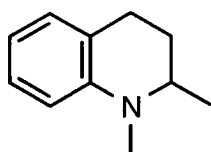
AD-2



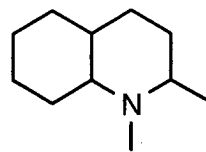
AD-3



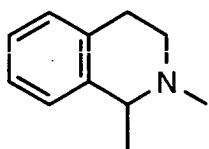
AD-4



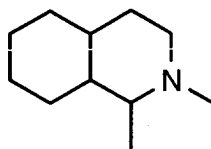
AD-5



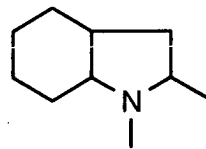
AD-6



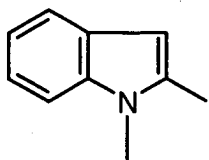
AD-7



AD-8



AD-9



AD-10

ou

A e Q¹ representam juntos de modo particularmente preferido C₃-C₄-alcanodiila eventualmente substituída uma ou duas vezes, igual ou diferente por C₁-C₂-alquila ou C₁-C₂-alcóxi ou

- 5 D e Q¹ representam juntos de modo particularmente preferido C₃-C₄-alcanodiila eventualmente interrompida por um átomo de oxigênio ou

Q¹ representa de modo particularmente preferido hidrogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₂-alquila ou C₃-C₆-cicloalquila eventualmente substituída por metila ou metóxi, na qual eventualmente um grupo metileno é substituído

- 10 por oxigênio,

Q² representa de modo particularmente preferido hidrogênio, metila ou etila,

Q⁴, Q⁵ e Q⁶ representam de modo particularmente preferido, independentes uns dos outros, hidrogênio ou C₁-C₃-alquila,

Q³ representa de modo particularmente preferido hidrogênio, C₁-C₄-alquila ou C₃-C₆-cicloalquila eventualmente substituída uma até duas vezes por metila ou metóxi,

- 15

Q¹ e Q² representam de modo particularmente preferido juntos com o carbo-

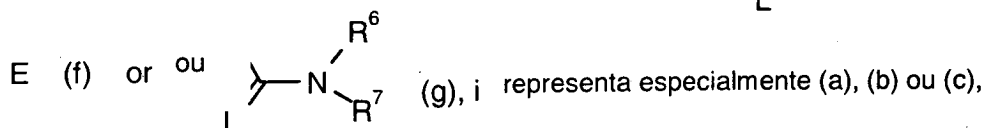
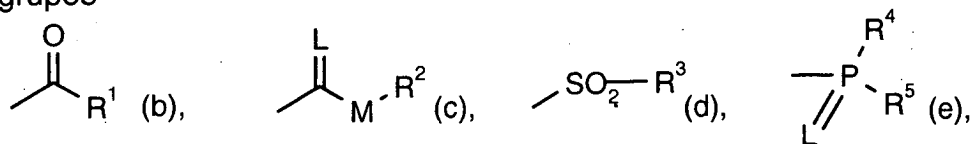
no, ao qual estão ligados, C₅-C₆-cicloalquila saturada eventualmente substituída por C₁-C₄-alquila ou C₁-C₄-alcóxi, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou

Q³ e Q⁴ representam de modo particularmente preferido juntos com o carbono,

- 5 no, ao qual estão ligados, um C₅-C₆-anel saturado eventualmente substituído por C₁-C₂-alquila ou C₁-C₂-alcóxi, no qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre, com a condição, de que, então, A representa de modo particularmente preferido hidrogênio ou metila,

G representa de modo particularmente preferido hidrogênio (a) ou um dos

10 grupos



nas quais

E representa um equivalente de íon de metal ou um íon amônio,

L representa oxigênio ou enxofre e

M representa oxigênio ou enxofre,

- 15 R¹ representa de modo particularmente preferido C₁-C₈-alquila, C₂-C₁₈-alquenila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₂-alquila, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₂-alquila em cada caso eventualmente substituída uma até três vezes por flúor ou cloro ou C₃-C₆-cicloalquila eventualmente substituída uma até duas vezes por flúor, cloro, C₁-C₂-alquila ou C₁-C₂-alcóxi, na qual eventualmente um ou dois mem-
- 20 bros de anel não diretamente adjacentes são substituídos por oxigênio, representa fenila eventualmente substituída uma até duas vezes por flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₂-halogenoalquila ou C₁-C₂-halogenoalcóxi,

- R² representa de modo particularmente preferido C₁-C₈-alquila, C₂-C₈-alquenila ou C₁-C₄-alcóxi-C₂-C₄-alquila em cada caso eventualmente substituída uma até três vezes por flúor,

representa C₃-C₆-cicloalquila eventualmente substituída uma vez por C₁-C₂-

alquila ou C₁-C₂-alcóxi ou

representa fenila ou benzila em cada caso eventualmente substituída uma até duas vezes por flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₃-alcóxi, trifluormetila ou trifluormetóxi,

- 5 R³ representa de modo particularmente preferido C₁-C₆-alquila eventualmente substituída uma até três vezes por flúor ou fenila eventualmente substituída uma vez por flúor, cloro, bromo, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi, trifluormetila, trifluormetóxi, ciano ou nitro,

- R⁴ representa de modo particularmente preferido C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi,
10 C₁-C₆-alquilamino, di-(C₁-C₆-alquil)amino, C₁-C₆-alquiltio, C₃-C₄-alqueniltio, C₃-C₆-cicloalquiltio ou fenila, fenóxi ou feniltio em cada caso eventualmente substituído uma vez por flúor, cloro, bromo, nitro, ciano, C₁-C₃-alcóxi, C₁-C₃-halogenoalcóxi, C₁-C₃-alquiltio, C₁-C₃-halogenoalquiltio, C₁-C₃-alquila ou trifluormetila,

- 15 R⁵ representa de modo particularmente preferido C₁-C₆-alcóxi ou C₁-C₆-alquiltio,

- R⁶ representa de modo particularmente preferido hidrogênio, C₁-C₆-alquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₁-C₆-alcóxi, C₃-C₆-alquenila, C₁-C₆-alcóxi-C₁-C₄-alquila,
20 representa fenila eventualmente substituída uma vez por flúor, cloro, bromo, trifluormetila, C₁-C₄-alquila ou C₁-C₄-alcóxi, representa benzila eventualmente substituída uma vez por flúor, cloro, bromo, C₁-C₄-alquila, trifluormetila ou C₁-C₄-alcóxi,

R⁷ representa de modo particularmente preferido C₁-C₆-alquila, C₃-C₆-alquenila ou C₁-C₆-alcóxi-C₁-C₄-alquila,

- 25 R⁶ e R⁷ representam juntos de modo particularmente preferido um radical C₄-C₅-alquileno eventualmente substituído por metila ou etila, no qual eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre.

- Nas definições dos radicais mencionados como particularmente preferidos halogênio representa flúor, cloro e bromo, especialmente flúor e cloro.
30

J representa de modo muito particularmente preferido ciclopropila, diciclopropila, ciclobutila, ciclopentila, ciclohexila, oxetanila, tetrahidrofurfurila, te-

trahidropiranila,

X representa de modo muito particularmente preferido hidrogênio, flúor, cloro, bromo, metila, etila, propila, metóxi ou etóxi,

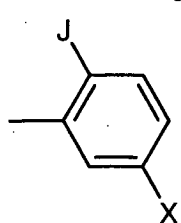
Y representa de modo muito particularmente preferido hidrogênio, cloro,

5 bromo, metila, etila, propila, trifluormetila, metóxi, etóxi ou trifluormetóxi,

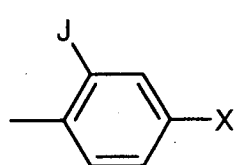
m representa de modo muito particularmente preferido o número 1 ou 2,

com a condição, de que pelo menos um dos radicais J, X ou Y está na posição 2 do radical fenila e é diferente de hidrogênio.

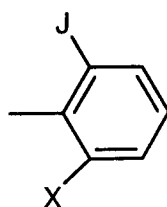
10 Nesse caso, os radicais J, X e Y representam de modo muito particularmente preferido com seus significados muito particularmente preferidos nas seguintes amostras de substituição de fenila



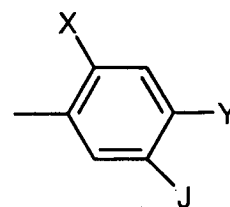
(A)



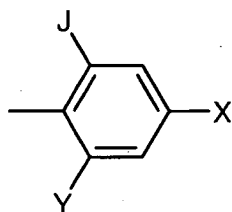
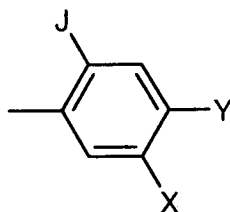
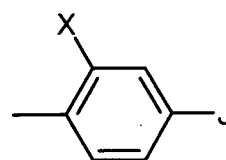
(B)



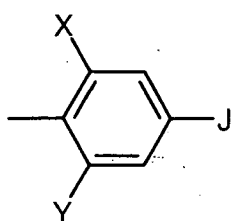
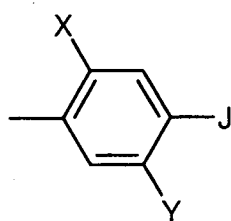
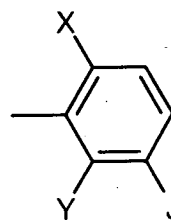
(C)

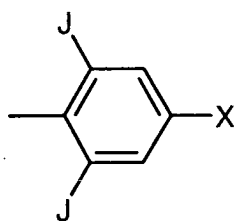


(D)

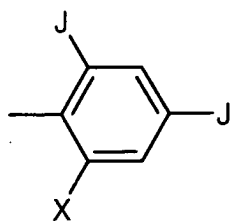
(E) $Y \neq H$ (F) $Y \neq H$ 

(G)

(H) $Y \neq H$ (I) $Y \neq H$ (J) $Y \neq H$



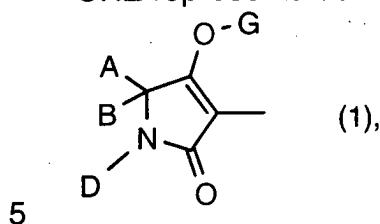
(K) Y=H



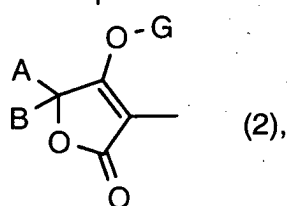
(L) Y=H

sendo que somente na amostra de substituição de fenila (B), (K) e (L), X também pode representar hidrogênio,

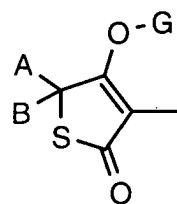
CKE representa de modo muito particularmente preferido um dos grupos



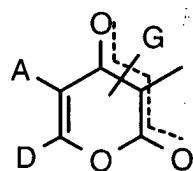
(1),



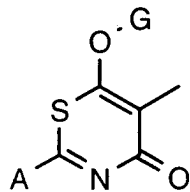
(2),



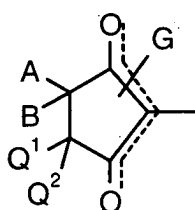
(3),



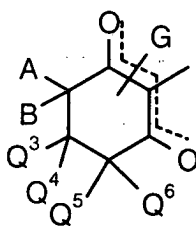
(4),



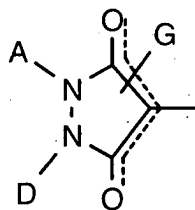
(5),



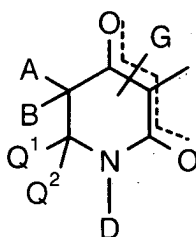
(6),



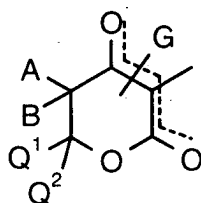
(7),



(8),



(9),



(10)

A representa de modo muito particularmente preferido hidrogênio; C₁-C₄-alquila ou C₁-C₂-alcóxi-C₁-C₂-alquila em cada caso eventualmente substituí-

da uma até três vezes por flúor, representa ciclopropila, ciclopentila ou ciclohexila e somente no caso dos compostos da fórmula (I-5) representa fenila eventualmente substituída uma até duas vezes por flúor, cloro, bromo, metila, etila, n-propila, isopropila, metóxi, etóxi, trifluormetila, trifluormetóxi, ciano ou nitro,

B representa de modo muito particularmente preferido hidrogênio, metila ou etila ou

A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam de modo muito particularmente preferido C₅-C₆-cicloalquila saturada, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre e que é eventualmente substituída uma vez por metila, etila, propila, isopropila, trifluormetila, metóxi, etóxi, propóxi, metoxietóxi, butóxi, metoximetila ou etoxietóxi, com a condição, de que, então, Q³ representa de modo muito particularmente preferido hidrogênio ou

A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam de modo muito particularmente preferido C₆-cicloalquila, a qual é eventualmente substituída por um grupo alquilenodioxila contendo dois átomos de oxigênio não diretamente adjacentes, com a condição, de que, então, Q³ representa de modo muito particularmente preferido hidrogênio ou

A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam de modo muito particularmente preferido C₅-C₆-cicloalquila ou C₅-C₆-cicloalquenila, em que dois substituintes juntos com os átomos de carbono, aos quais estão ligados, representam C₂-C₄-alcanodiila ou C₂-C₄-alquenodiila ou butadienodiila, com a condição, de que, então, Q³ representa de modo muito particularmente preferido hidrogênio,

D representa de modo muito particularmente preferido hidrogênio, representa C₁-C₄-alquila, C₃-C₄-alquenila, C₁-C₄-alcóxi-C₂-C₃-alquila em cada caso eventualmente substituída uma até três vezes por flúor, representa ciclopropila, ciclopentila ou ciclohexila ou (contudo, não no caso dos compostos das fórmulas (I-1)) fenila ou piridila em cada caso eventualmente substituída uma vez por flúor, cloro, metila, etila, n-propila, isopropila, metóxi, etóxi ou trifluormetila,

ou

A e D representam juntos de modo muito particularmente preferido C₃-C₅-alcanodiila eventualmente substituída uma vez por metila ou metóxi, sendo que eventualmente um átomo de carbono é substituído por oxigênio ou enxofre ou representa o grupo AD-1,

5 A e Q¹ representam juntos de modo muito particularmente preferido C₃-C₄-alcanodiila eventualmente substituída uma ou duas vezes por metila ou metóxi ou

D e Q¹ representam juntos de modo muito particularmente preferido C₃-C₄-alcanodiila,

Q¹ representa de modo muito particularmente preferido hidrogênio, metila, etila, propila, isopropila, ciclopropila, ciclopentila ou ciclohexila,

Q² representa de modo muito particularmente preferido hidrogênio ou metila,

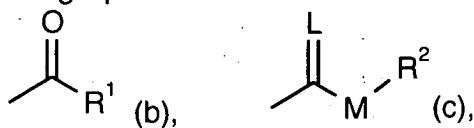
Q⁴, Q⁵ e Q⁶ representam de modo muito particularmente preferido independentes uns dos outros, hidrogênio ou metila,

Q³ representa de modo muito particularmente preferido hidrogênio, metila, etila ou propila ou

Q¹ e Q² representam de modo muito particularmente preferido juntos com o carbono, ao qual estão ligados, C₅-C₆-cicloalquila eventualmente substituída por metila, etila, propila, isopropila, metóxi, etóxi, propóxi ou butóxi, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou

Q³ e Q⁴ representam de modo muito particularmente preferido juntos com o carbono, ao qual estão ligados, um C₅-C₆-anel eventualmente substituído uma vez por metila ou metóxi, com a condição, de que, então, A representa de modo muito particularmente preferido hidrogênio,

G representa de modo muito particularmente preferido hidrogênio (a) ou um dos grupos



-SO₂-R³ (d) ou E (f),

nas quais

30 L representa oxigênio ou enxofre

M representa oxigênio ou enxofre e

E representa um íon amônio,

R^1 representa de modo muito particularmente preferido C_1-C_6 -alquila, C_2-C_{17} -alquenila, C_1-C_2 -alcóxi- C_1 -alquila, C_1-C_2 -alquiltio- C_1 -alquila em cada caso

- 5 eventualmente substituída uma vez por cloro ou representa ciclopropila ou ciclohexila em cada caso eventualmente substituída uma vez por flúor, cloro, metila ou metóxi,

representa fenila eventualmente substituída uma vez por flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, metila, metóxi, trifluormetila ou trifluormetóxi,

- 10 R^2 representa de modo muito particularmente preferido C_1-C_8 -alquila, C_2-C_6 -alquenila ou C_1-C_4 -alcóxi- C_2-C_3 -alquila, fenila ou benzila em cada caso eventualmente substituída uma vez por flúor,

R^3 representa de modo muito particularmente preferido C_1-C_8 -alquila.

J representa de maneira destacada ciclopropila,

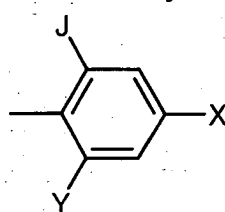
- 15 X representa de maneira destacada cloro, metila ou etila,

Y representa de maneira destacada cloro, metila, etila ou hidrogênio,

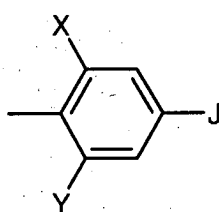
m representa de maneira destacada o número 1 ou 2,

com a condição, de que pelo menos um dos radicais J, X ou Y está na posição 2 do radical fenila e é diferente de hidrogênio.

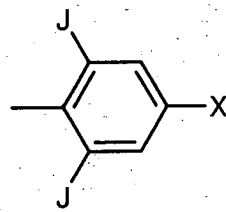
- 20 Nesse caso, os radicais J, X e Y representam de modo especialmente preferido com seus acentuados significados nas seguintes amostras de substituição de fenila



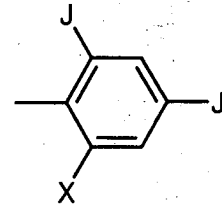
(E) $Y \neq H$



(H) $Y \neq H$

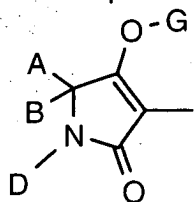


(K) $Y=H$

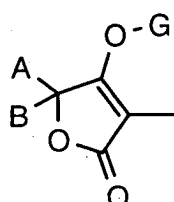


(L) $Y=H$

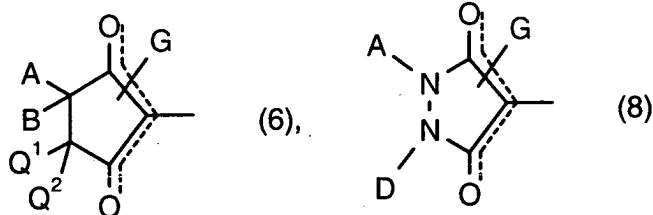
CKE representa de maneira destacada um dos grupos



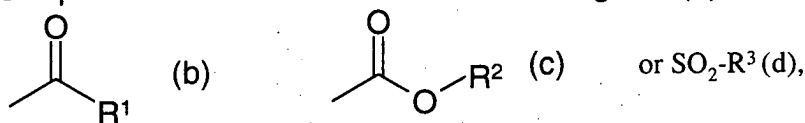
(1),



(2),



- A representa de maneira destacada C_1 - C_4 -alquila ou ciclopropila,
 B representa de maneira destacada hidrogênio ou metila ou
 A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam de maneira
 5 destacada C_5 - C_6 -cicloalquila saturada, na qual eventualmente um membro
 de anel é substituído por oxigênio e a qual é eventualmente substituída uma
 vez por metóxi, etóxi, butóxi ou metoximetila,
 A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam de maneira
 destacada C_6 -cicloalquila, a qual é eventualmente substituída por um grupo
 10 C_2 - C_3 -alquilenodioxila contendo dois átomos de oxigênio não diretamente
 adjacentes,
 D representa de maneira destacada hidrogênio ou
 A e D representam juntos de maneira destacada C_3 - C_5 -alcanodiila,
 A e Q^1 representam juntos de maneira destacada C_3 - C_4 -alcanodiila,
 15 Q^2 representa de maneira destacada hidrogênio,
 G representa de maneira destacada hidrogênio (a) ou um dos grupos



- R^1 representa de maneira destacada C_1 - C_6 -alquila ou fenila substituída uma
 vez por cloro,
 R^2 representa de maneira destacada C_1 - C_8 -alquila,
 20 R^3 representa de maneira destacada C_1 - C_8 -alquila.

As definições ou esclarecimentos gerais dos radicais citados a-
 cima ou citados em âmbitos preferenciais podem ser desejadamente combi-
 nados entre si, isto é, também entre os respectivos âmbitos e âmbitos prefe-
 renciais. Eles valem para os produtos finais, bem como de modo correspon-
 25 dente para os pré-produtos e produtos intermediários.

De acordo com a invenção, preferem-se os compostos da fórmula (I), nos quais há uma combinação dos significados citados acima como sendo preferidos (preferivelmente).

De acordo com, preferem-se particularmente os compostos da fórmula (I), nos quais há uma combinação dos significados citados acima como sendo particularmente preferidos.

De acordo com a invenção, preferem-se de modo muito particular os compostos da fórmula (I), nos quais há uma combinação dos significados citados acima como sendo muito particularmente preferidos.

De acordo com a invenção, destacam-se os compostos da fórmula (I), nos quais há uma combinação dos significados acima como sendo destacados.

Radicais hidrocarboneto saturados ou insaturados, tais como alquila, alcanodiila ou alquenila, desde que possível, podem ser em cada caso em cadeia linear ou ramificada, também em contato com heteroátomos, tal como, por exemplo, no alcóxi.

Radicais eventualmente substituídos, desde que não seja mencionada outra coisa, podem ser substituídos uma ou mais vezes, sendo que nas substituições múltiplas os substituintes podem ser iguais ou diferentes.

Individualmente sejam mencionados, além dos compostos mencionados nos exemplos de preparação, os seguintes compostos da fórmula (I-1-a):

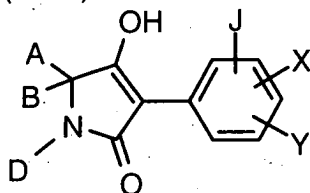
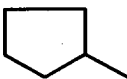
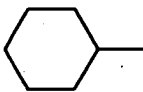
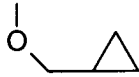
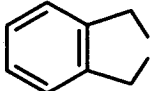
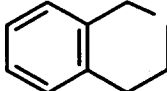


Tabela 1 J = 2 -  ; X = H; Y = H.

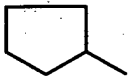
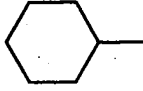
A	B	D
CH ₃	H	H
C ₂ H ₅	H	H

C_3H_7	H	H
i- C_3H_7	H	H
C_4H_9	H	H
i- C_4H_9	H	H
s- C_4H_9	H	H
t- C_4H_9	H	H
CH_3	CH_3	H
C_2H_5	CH_3	H
C_3H_7	CH_3	H
i- C_3H_7	CH_3	H
C_4H_9	CH_3	H
i- C_4H_9	CH_3	H
s- C_4H_9	CH_3	H
t- C_4H_9	CH_3	H
C_2H_5	C_2H_5	H
C_3H_7	C_3H_7	H
	CH_3	H
	CH_3	H
	CH_3	H
$-(CH_2)_2-$		H
$-(CH_2)_4-$		H

$-(\text{CH}_2)_5-$	H
$-(\text{CH}_2)_6-$	H
$-(\text{CH}_2)_7-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{-O-}(\text{CH}_2)_2-$	H
$-\text{CH}_2\text{-O-}(\text{CH}_2)_3-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{-S-}(\text{CH}_2)_2-$	H
$-\text{CH}_2\text{-CHCH}_3\text{-(CH}_2)_3-$	H
$-\text{CH}_2\text{-CHOCH}_3\text{-(CH}_2)_3-$	H
$-\text{CH}_2\text{-CHOC}_2\text{H}_5\text{-(CH}_2)_3-$	H
$-\text{CH}_2\text{-CHOC}_3\text{H}_7\text{-(CH}_2)_3-$	H
$-\text{CH}_2\text{-CHOC}_4\text{H}_9\text{-(CH}_2)_3-$	H
$-\text{CH}_2\text{-CHO-}(\text{CH}_2)_2\text{-OCH}_3\text{-(CH}_2)_3-$	H
$-\text{CH}_2\text{-CH-}(\text{CH}_2)_3-$ 	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{-CHCH}_3\text{-(CH}_2)_2-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{-CHC}_2\text{H}_5\text{-(CH}_2)_2-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{-CHC}_3\text{H}_7\text{-(CH}_2)_2-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{-CHi-C}_3\text{H}_7\text{-(CH}_2)_2-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{-CHOCH}_3\text{-(CH}_2)_2-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{-CHOC}_2\text{H}_5\text{-(CH}_2)_2-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{-CHOC}_3\text{H}_7\text{-(CH}_2)_2-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{-CHO-i-C}_3\text{H}_7\text{-(CH}_2)_2-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{-C(CH}_3)_2\text{-(CH}_2)_2-$	H

$-\text{CH}_2-(\text{CHCH}_3)_2-(\text{CH}_2)_2-$	H
$ \begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}- \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad \quad \text{CH}_2 \end{array} $	H
$ \begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH} \quad \quad \quad \text{CH}-\text{CH}_2- \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad \quad (\text{CH}_2)_4 \end{array} $	H
$ \begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH} \quad \quad \quad \text{CH}-(\text{CH}_2)_2- \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad \quad (\text{CH}_2)_3 \end{array} $	H
	H
	H
$ \begin{array}{c} -(\text{CH}_2)_2 \quad (\text{CH}_2)_2- \\ \quad \diagup \quad \diagdown \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \end{array} $	H
$ \begin{array}{c} -(\text{CH}_2)_2 \quad (\text{CH}_2)_2- \\ \quad \diagup \quad \diagdown \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \quad \quad \text{CH}_3 \end{array} $	H
$ \begin{array}{c} -(\text{CH}_2)_2 \quad (\text{CH}_2)_2- \\ \quad \diagup \quad \diagdown \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \diagup \quad \diagdown \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \end{array} $	H
$ \begin{array}{c} -(\text{CH}_2)_2 \quad (\text{CH}_2)_2- \\ \quad \diagup \quad \diagdown \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \end{array} $	H
$ \begin{array}{c} -(\text{CH}_2)_2 \quad (\text{CH}_2)_2- \\ \quad \diagup \quad \diagdown \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \quad \quad \text{CH}_3 \end{array} $	H

$\begin{array}{c} \text{-(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{CH}_2 \text{---} \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	H
$\begin{array}{c} \text{-(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C---CH}_2 \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{CH}_3 \end{array}$	H
$\begin{array}{c} \text{-(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{CH}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{CH}_2 \\ / \quad \backslash \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \end{array}$	H
$\begin{array}{c} \text{---CH}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{(CH}_2\text{)}_3 \text{---} \\ \\ \text{CH}_2\text{OCH}_3 \end{array}$	H
$\begin{array}{c} \text{---CH}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{(CH}_2\text{)}_3 \text{---} \\ \\ \text{(CH}_2\text{)}_2\text{OCH}_3 \end{array}$	H
$\begin{array}{c} \text{---(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \\ \\ \text{CH}_2\text{OCH}_3 \end{array}$	H
$\begin{array}{c} \text{---(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \\ \\ \text{(CH}_2\text{)}_2\text{OCH}_3 \end{array}$	H
$\begin{array}{c} \text{---CH}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{(CH}_2\text{)}_3 \text{---} \\ \\ \text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3 \end{array}$	H
$\begin{array}{c} \text{---CH}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{(CH}_2\text{)}_3 \text{---} \\ \\ \text{(CH}_2\text{)}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3 \end{array}$	H
$\begin{array}{c} \text{---(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \\ \\ \text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3 \end{array}$	H
$\begin{array}{c} \text{---(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{(CH}_2\text{)}_2 \text{---} \\ \\ \text{(CH}_2\text{)}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3 \end{array}$	H
$\text{---(CH}_2\text{)}_3 \text{---}$	H

-(CH ₂) ₄ -		H
-CH ₂ -CHCH ₃ -CH ₂ -		H
-CH ₂ -CH ₂ -CHCH ₃ -		H
-CH ₂ -CHCH ₃ -CHCH ₃ -		H
-CH ₂ -CH(OCH ₃)-CH ₂ -		H
-CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -		H
$-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{CH}}}-\text{CH}-\text{CH}_2-$		H
-CH ₂ -S-CH ₂ -		H
-CH ₂ -S-(CH ₂) ₂ -		H
-(CH ₂) ₂ -S-CH ₂ -		H
$\begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH} \text{---} \text{CH---} \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad \quad (\text{CH}_2)_3 \end{array}$		H
H	CH ₃	H
H	C ₂ H ₅	H
H	C ₃ H ₇	H
H	i-C ₃ H ₇	H
H		H
H		H
H		H
CH ₃	CH ₃	H
CH ₃	C ₂ H ₅	H

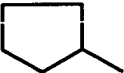
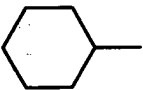
CH ₃	C ₃ H ₇	H
CH ₃	i-C ₃ H ₇	H
CH ₃		H
CH ₃		H
CH ₃		H
C ₂ H ₅	CH ₃	H
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H

Tabela 2: A, B e D tal como indicado na tabela 1
J = 2-(); X = 4-CH₃; Y = H

Tabela 3: A, B e D tal como indicado na tabela 1
J = 2-(); X = 6-CH₃; Y = H

5 **Tabela 4:** A, B e D tal como indicado na tabela 1
J = 2-(); X = 6-C₂H₅; Y = H

Tabela 5: A, B e D tal como indicado na tabela 1
X = 2-CH₃; Y = H; J = 5-();

Tabela 6: A, B e D tal como indicado na tabela 1
X = 2-CH₃; Y = 4-CH₃; J = 5-();

10 **Tabela 7:** A, B e D tal como indicado na tabela 1
J = 2-(); X = 4-CH₃; Y = 6-CH₃.

Tabela 8: A, B e D tal como indicado na tabela 1
J = 2-(); X = 6-C₂H₅; Y = 4-CH₃.

15 **Tabela 9:** A, B e D tal como indicado na tabela 1
J = 2-(); X = 6-CH₃; Y = 4-Cl.

Tabela 10: A, B e D tal como indicado na tabela 1
J = 2-(); X = 6-C₂H₅; Y = 4-Cl.

Tabela 11: A, B e D tal como indicado na tabela 1
J = 2-(); X = 6-Cl; Y = 4-CH₃.

Tabela 12: A, B e D tal como indicado na tabela 1
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 5\text{-CH}_3$; $Y = 4\text{-CH}_3$.

Tabela 13: A, B e D tal como indicado na tabela 1
 $X = 2\text{-CH}_3$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = \text{H}$.

5 **Tabela 14:** A, B e D tal como indicado na tabela 1
 $X = 2\text{-C}_2\text{H}_5$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = \text{H}$.

Tabela 15: A, B e D tal como indicado na tabela 1
 $X = 2\text{-CH}_3$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = 6\text{-CH}_3$.

10 **Tabela 16:** A, B e D tal como indicado na tabela 1
 $X = 2\text{-C}_2\text{H}_5$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = 6\text{-CH}_3$.

Tabela 17: A, B e D tal como indicado na tabela 1
 $X = 2\text{-C}_2\text{H}_5$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = 6\text{-C}_2\text{H}_5$.

Tabela 18: A, B e D tal como indicado na tabela 1
 $X = 2\text{-Cl}$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = 6\text{-CH}_3$.

15 **Tabela 19:** A, B e D tal como indicado na tabela 1
 $X = 2\text{-Cl}$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = 6\text{-C}_2\text{H}_5$.

Tabela 20: A, B e D tal como indicado na tabela 1
 $X = 2\text{-CH}_3$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = 5\text{-CH}_3$.

20 **Tabela 21:** A, B e D tal como indicado na tabela 1
 $X = 2\text{-CH}_3$; $J = 3 - (\triangleleft)$; $Y = 6\text{-CH}_3$.

Tabela 22: A, B e D tal como indicado na tabela 1
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 5\text{-CH}_3$; $Y = \text{H}$.

Tabela 22a: A e B tal como indicado na tabela 1
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 5 - (\triangleleft)$; $Y = \text{H}$.

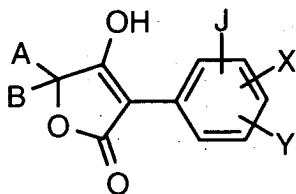
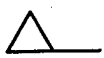
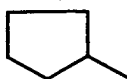
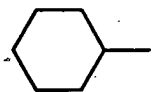
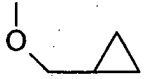
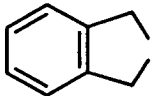
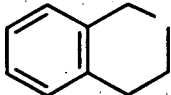
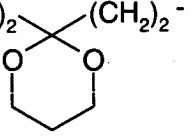
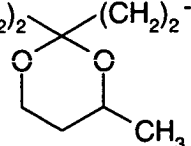
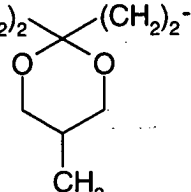
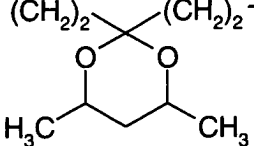
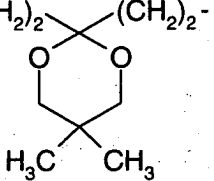


Tabela 23: $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = H$; $Y = H$.

A	B
CH ₃	H
C ₂ H ₅	H
C ₃ H ₇	H
i-C ₃ H ₇	H
C ₄ H ₉	H
i-C ₄ H ₉	H
s-C ₄ H ₉	H
t-C ₄ H ₉	H
CH ₃	CH ₃
C ₂ H ₅	CH ₃
C ₃ H ₇	CH ₃
i-C ₃ H ₇	CH ₃
C ₄ H ₉	CH ₃
i-C ₄ H ₉	CH ₃
s-C ₄ H ₉	CH ₃
t-C ₄ H ₉	CH ₃
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
C ₃ H ₇	C ₃ H ₇
	CH ₃
	CH ₃

A	B
	CH ₃
-(CH ₂) ₂ -	
-(CH ₂) ₄ -	
-(CH ₂) ₅ -	
-(CH ₂) ₆ -	
-(CH ₂) ₇ -	
-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
-CH ₂ -O-(CH ₂) ₃ -	
-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	
-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
-CH ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
-CH ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₃ -	
-CH ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₃ -	
-CH ₂ -CHOC ₄ H ₉ -(CH ₂) ₃ -	
-CH ₂ -CHO-(CH ₂) ₂ -OCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
-CH ₂ -CH-(CH ₂) ₃ - 	
-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	
-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	
-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	
-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	

A	B
$-(\text{CH}_2)_2\text{-CHOCH}_3\text{-(CH}_2)_2\text{-}$	
$-(\text{CH}_2)_2\text{-CHOC}_2\text{H}_5\text{-(CH}_2)_2\text{-}$	
$-(\text{CH}_2)_2\text{-CHOC}_3\text{H}_7\text{-(CH}_2)_2\text{-}$	
$-(\text{CH}_2)_2\text{-CHO-i-C}_3\text{H}_7\text{-(CH}_2)_2\text{-}$	
$-(\text{CH}_2)_2\text{-C(CH}_3)_2\text{-(CH}_2)_2\text{-}$	
$-\text{CH}_2\text{-(CHCH}_3)_2\text{-(CH}_2)_2\text{-}$	
$\begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}- \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad \quad \text{CH}_2 \end{array}$	
$\begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2- \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad \quad (\text{CH}_2)_4 \end{array}$	
$\begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-(\text{CH}_2)_2- \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad \quad (\text{CH}_2)_3 \end{array}$	
	
	
$\begin{array}{c} -(\text{CH}_2)_2 \quad (\text{CH}_2)_2- \\ \quad \diagup \quad \diagdown \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \end{array}$	
$\begin{array}{c} -(\text{CH}_2)_2 \quad (\text{CH}_2)_2- \\ \quad \diagup \quad \diagdown \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} -(\text{CH}_2)_2 \quad (\text{CH}_2)_2- \\ \quad \diagup \quad \diagdown \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \diagup \quad \diagdown \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \end{array}$	

A	B
$-(\text{CH}_2)_2$ 	
$-(\text{CH}_2)_2$ 	
$-(\text{CH}_2)_2$ 	
$-(\text{CH}_2)_2$ 	
$-(\text{CH}_2)_2$ 	
$-\text{CH}_2-\text{C}(\text{H})(\text{CH}_2\text{OCH}_3)-(\text{CH}_2)_3-$	
$-\text{CH}_2-\text{C}(\text{H})((\text{CH}_2)_2\text{OCH}_3)-(\text{CH}_2)_3-$	
$-(\text{CH}_2)_2-\text{C}(\text{H})(\text{CH}_2\text{OCH}_3)-(\text{CH}_2)_2-$	
$-(\text{CH}_2)_2-\text{C}(\text{H})((\text{CH}_2)_2\text{OCH}_3)-(\text{CH}_2)_2-$	
$-\text{CH}_2-\text{C}(\text{H})(\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3)-(\text{CH}_2)_3-$	
$-\text{CH}_2-\text{C}(\text{H})((\text{CH}_2)_2\text{OCH}_2\text{CH}_3)-(\text{CH}_2)_3-$	
$-(\text{CH}_2)_2-\text{C}(\text{H})(\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3)-(\text{CH}_2)_2-$	

A	B
$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{-(CH}_2\text{)}_2\text{---C---(CH}_2\text{)}_2\text{---} \\ \\ \text{(CH}_2\text{)}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3 \end{array}$	

Tabela 24: A e B tal como indicado na tabela 23
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 4\text{-CH}_3$; $Y = \text{H}$.

Tabela 25: A e B tal como indicado na tabela 23
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 6\text{-CH}_3$; $Y = \text{H}$.

5 **Tabela 26:** A e B tal como indicado na tabela 23
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 6\text{-C}_2\text{H}_5$; $Y = \text{H}$.

/ **Tabela 27:** A e B tal como indicado na tabela 23
 $X = 2\text{-CH}_3$; $Y = \text{H}$; $J = 5 - (\triangleleft)$.

10 **Tabela 28:** A e B tal como indicado na tabela 23
 $X = 2\text{-CH}_3$; $Y = 4\text{-CH}_3$; $J = 5 - (\triangleleft)$.

Tabela 29: A e B tal como indicado na tabela 23
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 4\text{-CH}_3$; $Y = 6\text{-CH}_3$.

Tabela 30: A e B tal como indicado na tabela 23
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 6\text{-C}_2\text{H}_5$; $Y = 4\text{-CH}_3$.

15 **Tabela 31:** A e B tal como indicado na tabela 23
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 6\text{-CH}_3$; $Y = 4\text{-Cl}$.

Tabela 32: A e B tal como indicado na tabela 23
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 6\text{-C}_2\text{H}_5$; $Y = 4\text{-Cl}$.

20 **Tabela 33:** A e B tal como indicado na tabela 23
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 6\text{-Cl}$; $Y = 4\text{-CH}_3$;

Tabela 34: A e B tal como indicado na tabela 23
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 5\text{-CH}_3$; $Y = 4\text{-CH}_3$.

Tabela 35: A e B tal como indicado na tabela 23
 $X = 2\text{-CH}_3$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = \text{H}$.

25 **Tabela 36:** A e B tal como indicado na tabela 23
 $X = 2\text{-C}_2\text{H}_5$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = \text{H}$.

Tabela 37: A e B tal como indicado na tabela 23
 $X = 2\text{-CH}_3$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = 6\text{-CH}_3$.

Tabela 38: A e B tal como indicado na tabela 23
 $X = 2\text{-C}_2\text{H}_5$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = 6\text{-CH}_3$.

Tabela 39: A e B tal como indicado na tabela 23
 $X = 2\text{-C}_2\text{H}_5$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = 6\text{-C}_2\text{H}_5$.

5 **Tabela 40:** A e B tal como indicado na tabela 23
 $X = 2\text{-Cl}$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = 6\text{-CH}_3$.

Tabela 41: A e B tal como indicado na tabela 23
 $X = 2\text{-Cl}$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = 6\text{-C}_2\text{H}_5$.

10 **Tabela 42:** A e B tal como indicado na tabela 23
 $X = 2\text{-CH}_3$; $J = 4 - (\triangleleft)$; $Y = 5\text{-CH}_3$.

Tabela 43: A e B tal como indicado na tabela 23
 $X = 2\text{-CH}_3$; $J = 3 - (\triangleleft)$; $Y = 6\text{-CH}_3$.

Tabela 44: A e B tal como indicado na tabela 23
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 5\text{-CH}_3$; $Y = 6\text{-CH}_3$.

15 **Tabela 45:** A e B tal como indicado na tabela 23
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 5 - (\triangleleft)$; $Y = \text{H}$.

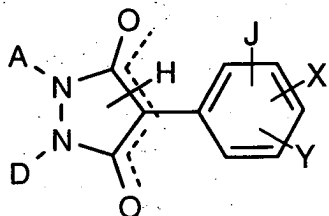


Tabela 46: $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = \text{H}$; $Y = \text{H}$.

Tabela 47: A e D tal como indicado na tabela 46
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 4\text{-CH}_3$; $Y = \text{H}$.

20 **Tabela 48:** A e D tal como indicado na tabela 46
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 6\text{-CH}_3$; $Y = \text{H}$.

Tabela 49: A e D tal como indicado na tabela 46
 $J = 2 - (\triangleleft)$; $X = 6\text{-C}_2\text{H}_5$; $Y = \text{H}$.

Tabela 50: A e D tal como indicado na tabela 46
 $X = 2\text{-CH}_3$; $Y = \text{H}$; $J = 5 - (\triangleleft)$;

25 **Tabela 51:** A e D tal como indicado na tabela 46
 $X = 2\text{-CH}_3$; $Y = 4\text{-CH}_3$; $J = 5 - (\triangleleft)$;

Tabela 52: A e D tal como indicado na tabela 46

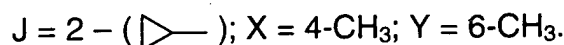


Tabela 53: A e D tal como indicado na tabela 46

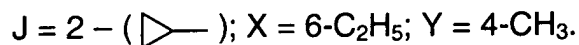


Tabela 54: A e D tal como indicado na tabela 46



Tabela 55: A e D tal como indicado na tabela 46

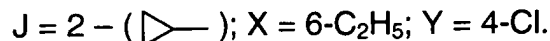
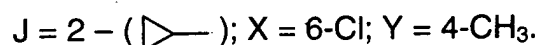


Tabela 56: A e D tal como indicado na tabela 46



10 **Tabela 57:** A e D tal como indicado na tabela 46

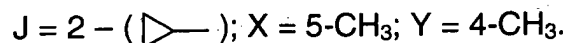


Tabela 58: A e D tal como indicado na tabela 46

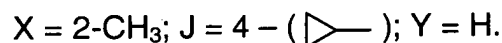


Tabela 59: A e D tal como indicado na tabela 46

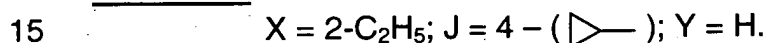


Tabela 60: A e D tal como indicado na tabela 46

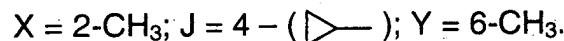
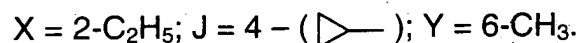


Tabela 61: A e D tal como indicado na tabela 46



20 **Tabela 62:** A e D tal como indicado na tabela 46

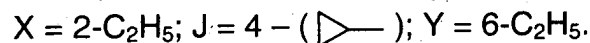


Tabela 63: A e D tal como indicado na tabela 46

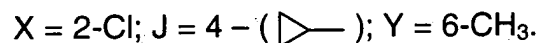


Tabela 64: A e D tal como indicado na tabela 46

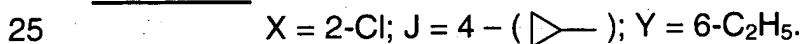


Tabela 65: A e D tal como indicado na tabela 46

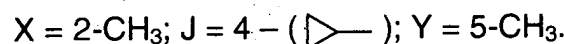
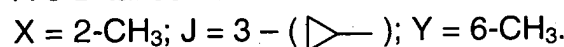


Tabela 66: A e D tal como indicado na tabela 46



30 **Tabela 67:** A e D tal como indicado na tabela 46

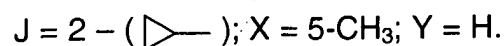
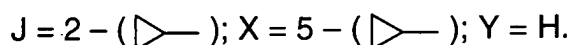


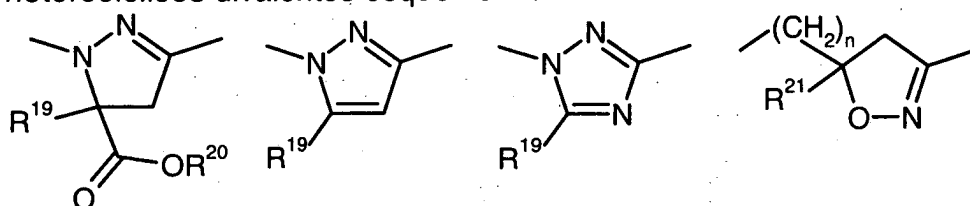
Tabela 68: A e D tal como indicado na tabela 46



Significados preferidos dos grupos mencionados acima em relação com os compostos que melhoram a compatibilidade das plantas cultivadas ("protetores de herbicidas") das fórmulas (IIa), (IIb), (IIc), (IIId) e (IIe) são definidos a seguir.

m representa preferivelmente os números 0, 1, 2, 3 ou 4.

A¹ representa preferivelmente um dos seguintes grupamentos heterocíclicos divalentes esquematizados



n representa preferivelmente os números 0, 1, 2, 3 ou 4.

- 10 A² representa preferivelmente metileno ou etileno em cada caso eventualmente substituído por metila, etila, metoxicarbonila ou etoxicarbonila.

R¹⁴ representa preferivelmente hidróxi, mercapto, amino, metóxi, etóxi, n- ou i-propóxi, n-, i-, s- ou t-butóxi, metiltio, etiltio, n- ou i-propiltio, n-, i-, s- ou t-butiltio, metilamino, etilamino, n- ou i-propilamino, n-, i-, s- ou t-butilamino, dimetilamino ou dietilamino.

- 15 R¹⁵ representa preferivelmente hidróxi, mercapto, amino, metóxi, etóxi, n- ou i-propóxi, n-, i-, s- ou t-butóxi, 1-metil-hexanóxi, alilóxi, 1-aliloximetil-etóxi, metiltio, etiltio, n- ou i-propiltio, n-, i-, s- ou t-butiltio, metilamino, etilamino, n- ou i-propilamino, n-, i-, s- ou t-butilamino, dimetilamino ou dietilamino.

- 20 R¹⁶ representa preferivelmente metila, etila, n- ou i-propila em cada caso eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo.

R¹⁷ representa preferivelmente hidrogênio, metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila, propenila, butenila, propinila ou butinila, metoximetila, etoximetila, metoxietila, etoxietila, dioxolanilmetila, furila, furilmetila, tienila, tiazolila, piperidinila em cada caso eventualmente substituída por flúor e/ou cloro ou representa fenila eventualmente substituída por flúor, cloro, metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila.

R¹⁸ representa preferivelmente hidrogênio, metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-,

- s- ou t-butila, propenila, butenila, propinila ou butinila, metoximetila, etoximetila, metoxietila, etoxietila, dioxolanilmetila, furila, furilmetila, tienila, tiazolila, piperidinila em cada caso eventualmente substituída por flúor e/ou cloro ou representa fenila eventualmente substituída por flúor, cloro, metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila ou junto com R^{17} representa um dos radicais $-\text{CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}$ e $-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}$, que são eventualmente substituídos por metila, etila, furila, fenila, um anel benzeno anelado ou por dois substituintes, que juntos com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, formam um carbociclo com 5 ou 6 membros.
- 10 R^{19} representa preferivelmente hidrogênio, ciano, flúor, cloro, bromo ou metila, etila, n- ou i-propila, ciclopropila, ciclobutila, ciclopentila, ciclohexila ou fenila em cada caso eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo.
- R^{20} representa preferivelmente hidrogênio, metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila eventualmente substituída por hidróxi, ciano, flúor, cloro, metóxi, etóxi, n- ou i-propóxi.
- 15 R^{21} representa preferivelmente hidrogênio, ciano, flúor, cloro, bromo ou metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila, ciclopropila, ciclobutila, ciclopentila, ciclohexila ou fenila em cada caso eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo.
- 20 X^1 representa preferivelmente nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila, difluormetila, diclorometila, trifluormetila, triclorometila, clorodifluormetila, fluordiclorometila, metóxi, etóxi, n- ou i-propóxi, difluormetóxi ou trifluormetóxi.
- X^2 representa preferivelmente hidrogênio, nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila, difluormetila, diclorometila, trifluormetila, triclorometila, clorodifluormetila, fluordiclorometila, metóxi, etóxi, n- ou i-propóxi, difluormetóxi ou trifluormetóxi.
- 25 X^3 representa preferivelmente hidrogênio, nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila, difluormetila, diclorometila, trifluormetila, triclorometila, clorodifluormetila, fluordiclorometila, metóxi, etóxi, n- ou i-propóxi, difluormetóxi ou trifluormetóxi.
- 30 t representa preferivelmente os números 0, 1, 2, 3 ou 4.

v representa preferivelmente os números 0, 1, 2 ou 3.

R^{22} representa preferivelmente hidrogênio, metila, etila, n- ou i-propila.

R^{23} representa preferivelmente hidrogênio, metila, etila, n- ou i-propila.

R^{24} representa preferivelmente hidrogênio, representa metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila, metóxi, etóxi, n- ou i-propóxi, n-, i-, s- ou t-butóxi, metiltio, etiltio, n- ou i-propiltio, n-, i-, s- ou t-butiltio, metilamino, etilamino, n- ou i-propilamino, n-, i-, s- ou t-butilamino, dimetilamino ou dietilamino em cada caso eventualmente substituído por ciano, flúor, cloro, metóxi, etóxi, n- ou i-propóxi ou representa ciclopropila, ciclobutila, ciclopentila, ciclohexila, ciclopropilóxi, ciclobutilóxi, ciclopentilóxi, ciclohexilóxi, ciclopropiltio, ciclobutiltio, ciclopentiltio, ciclohexiltio, ciclopropilamino, ciclobutilamino, ciclopentilamino ou ciclohexilamino.

R^{25} representa preferivelmente hidrogênio, representa metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila em cada caso eventualmente substituída por ciano, hidróxi, flúor, cloro, metóxi, etóxi, n- ou i-propóxi, representa propenila, butenila, propinila ou butinila em cada caso eventualmente substituída por ciano, flúor, cloro ou bromo ou ciclopropila, ciclobutila, ciclopentila ou ciclohexila em cada caso eventualmente substituída por ciano, flúor, cloro, bromo, metila, etila, n- ou i-propila.

R^{26} representa preferivelmente hidrogênio, representa metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila em cada caso eventualmente substituída por ciano, hidróxi, flúor, cloro, metóxi, etóxi, n- ou i-propóxi, representa propenila, butenila, propinila ou butinila em cada caso eventualmente substituída por ciano, flúor, cloro ou bromo ou ciclopropila, ciclobutila, ciclopentila ou ciclohexila em cada caso eventualmente substituída por ciano, flúor, cloro, bromo, metila, etila, n- ou i-propila ou fenila eventualmente substituída por nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila, trifluormetila, metóxi, etóxi, n- ou i-propóxi, difluormetóxi ou trifluormetóxi ou junto com R^{25} representa butan-1,4-diila (trimetileno), pentan-1,5-diila, 1-oxabutan-1,4-diila ou 3-oxa-pentan-1,5-diila em cada caso eventualmente substituída por metila ou etila.

X^4 representa preferivelmente nitro, ciano, carbóxi, carbamoíla, formila, sul-

famoíla, hidróxi, amino, flúor, cloro, bromo, metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila, trifluormetila, metóxi, etóxi, n- ou i-propóxi, difluormetóxi ou trifluormetóxi.

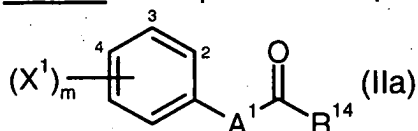
X^5 representa preferivelmente nitro, ciano, carbóxi, carbamoíla, formila, sul-

- 5 famoíla, hidróxi, amino, flúor, cloro, bromo, metila, etila, n- ou i-propila, n-, i-, s- ou t-butila, trifluormetila, metóxi, etóxi, n- ou i-propóxi, difluormetóxi ou trifluormetóxi.

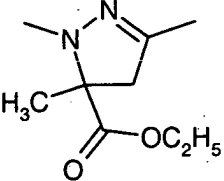
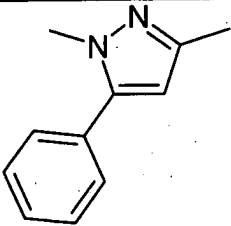
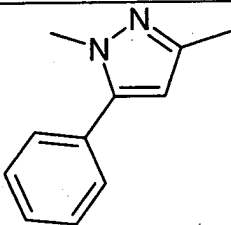
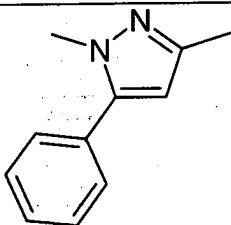
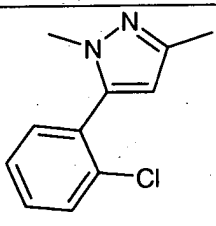
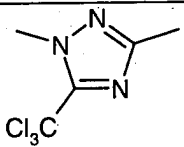
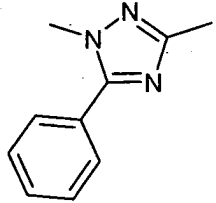
Na tabela abaixo são enumerados exemplos dos compostos da fórmula (IIa) muito particularmente preferidos como protetores de herbicidas

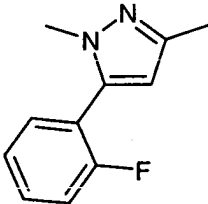
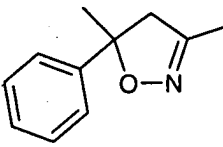
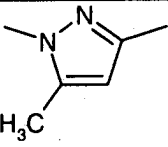
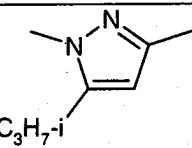
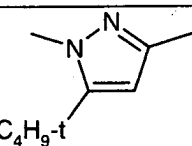
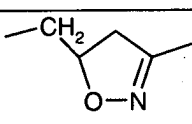
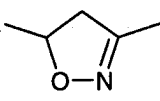
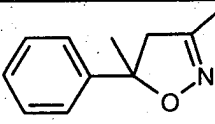
- 10 de acordo com a invenção.

Tabela Exemplos de compostos da fórmula (IIa)



Exemplo Nº	(Posições) (X^1) _m	A^1	R^{14}
Ila-1	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃
Ila-2	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃
Ila-3	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅

Exemplo Nº	(Posições) (X ¹) _m	A ¹	R ¹⁴
Ila-4	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-5	(2) Cl		OCH ₃
Ila-6	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃
Ila-7	(2) F		OCH ₃
Ila-8	(2) F		OCH ₃
Ila-9	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-10	(2) Cl, (4) CF ₃		OCH ₃

Exemplo Nº	(Posições) (X ¹) _m	A ¹	R ¹⁴
Ila-11	(2) Cl		OCH ₃
Ila-12	-		OC ₂ H ₅
Ila-13	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-14	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-15	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-16	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-17	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-18	-		OH

Na tabela abaixo são enumerados exemplos dos compostos da fórmula (IIb) muito particularmente preferidos como protetores de herbicidas de acordo com a invenção.

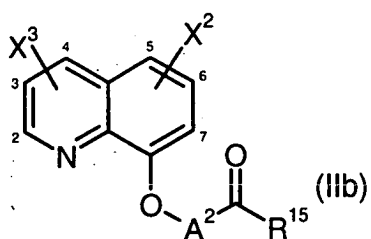
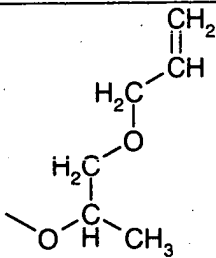
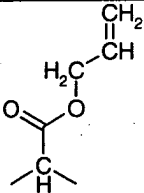
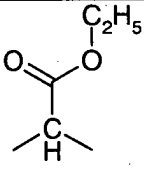
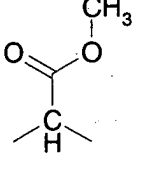
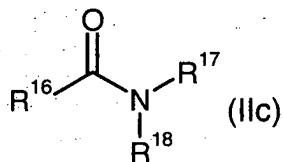


Tabela Exemplos dos compostos da fórmula (IIb)

Exem- plo nº	(Posição) X ²	(Posição) X ³	A ²	R ¹⁵
IIb-1	(5) Cl	-	CH ₂	OH
IIb-2	(5) Cl	-	CH ₂	OCH ₃
IIb-3	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₂ H ₅
IIb-4	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₃ H _{7-n}
IIb-5	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₃ H _{7-i}
IIb-6	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₄ H _{9-n}
IIb-7	(5) Cl	-	CH ₂	OCH(CH ₃)C ₅ H _{11-n}
IIb-8	(5) Cl	(2) F	CH ₂	OH
IIb-9	(5) Cl	(2) Cl	CH ₂	OH
IIb-10	(5) Cl	-	CH ₂	OCH ₂ CH=CH ₂
IIb-11	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₄ H _{9-i}

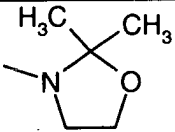
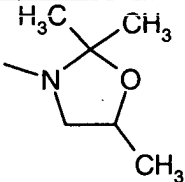
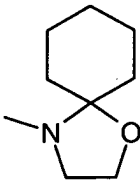
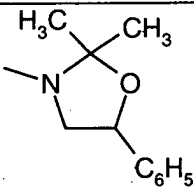
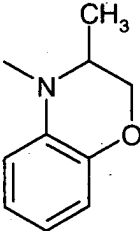
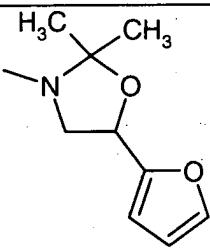
Exem- plo nº	(Posição) X^2	(Posição) X^3	A^2	R^{15}
IIb-12	(5) Cl	-	CH_2	
IIb-13	(5) Cl	-		$OCH_2CH=CH_2$
IIb-14	(5) Cl	-		OC_2H_5
IIb-15	(5) Cl	-		OCH_3

Na tabela abaixo são enumerados exemplos dos compostos da fórmula (IIc) muito particularmente preferidos como protetores de herbicidas de acordo com a invenção.



5 **Tabela** Exemplos dos compostos da fórmula (IIc)

Exemplo nº	R^{16}	$N(R^{17}, R^{18})$
IIc-1	$CHCl_2$	$N(CH_2CH=CH_2)_2$

Exemplo nº	R ¹⁶	N(R ¹⁷ ,R ¹⁸)
IIc-2	CHCl ₂	
IIc-3	CHCl ₂	
IIc-4	CHCl ₂	
IIc-5	CHCl ₂	
IIc-6	CHCl ₂	
IIc-7	CHCl ₂	

Na tabela abaixo são enumerados exemplos dos compostos da fórmula (IIc) muito particularmente preferidos como protetores de herbicidas de acordo com a invenção.

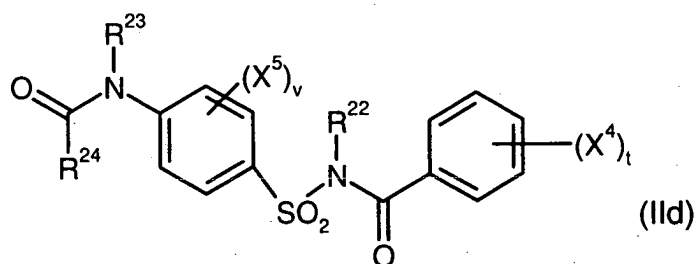
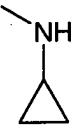


Tabela Exemplos dos compostos da fórmula (IIId)

Exemplo nº	R ²²	R ²³	R ²⁴	(Posições) (X ⁴) _t	(Posições) (X ⁵) _v
IIId-1	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃	-
IIId-2	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
IIId-3	H	H	C ₃ H ₇ -n	(2) OCH ₃	-
IIId-4	H	H	C ₃ H ₇ -i	(2) OCH ₃	-
IIId-5	H	H		(2) OCH ₃	-
IIId-6	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-7	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-8	H	H	C ₃ H ₇ -n	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-9	H	H	C ₃ H ₇ -i	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-10	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-11	H	H	OCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

Exemplo nº	R ²²	R ²³	R ²⁴	(Posições) (X ⁴) _t	(Posições) (X ⁵) _v
Ild-12	H	H	OC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-13	H	H	OC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-14	H	H	SCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-15	H	H	SC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-16	H	H	SC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-17	H	H	NHCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-18	H	H	NHC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-19	H	H	NHC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-20	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-21	H	H	NHCH ₃	(2) OCH ₃	-
Ild-22	H	H	NHC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
Ild-23	H	H	N(CH ₃) ₂	(2) OCH ₃	-
Ild-24	H	H	N(CH ₃) ₂	(3) CH ₃ (4) CH ₃	-
Ild-25	H	H	CH ₂ -O-CH ₃	(2) OCH ₃	-

Na tabela abaixo são enumerados exemplos dos compostos da fórmula (Ile) muito particularmente preferidos como protetores de herbicidas de acordo com a invenção.

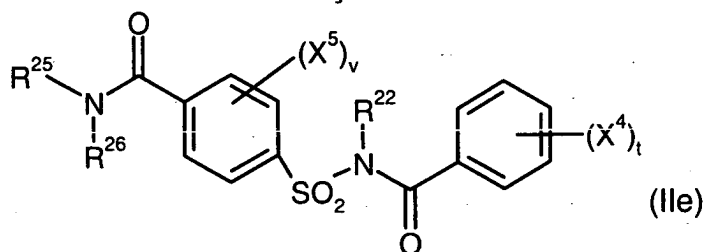


Tabela Exemplos dos compostos da fórmula (Ile)

Exemplo nº	R ²²	R ²⁵	R ²⁶	(Posições) (X ⁴) _t	(Posições) (X ⁵) _v
Ile-1	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃	-
Ile-2	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
Ile-3	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃	-
Ile-4	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
Ile-5	H	H		(2) OCH ₃	-
Ile-6	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃	-
Ile-7	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-8	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-9	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-10	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

Exemplo nº	R ²²	R ²⁵	R ²⁶	(Posições) (X ⁴) _t	(Posições) (X ⁵) _v
Ile-11	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-12	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

O composto mais preferido que melhora a compatibilidade de plantas cultivadas [componente (b')] é cloquintocet-mexila, fenclozazól-etila, isoxadifen-etila, mefenpir-dietila, furilazól, fenclozim, cumiluron, dimron, dimepiperato e os compostos Ile-5 e Ile-11, destacando-se particularmente cloquintocet-mexila e mefenpir-dietila.

Os compostos da fórmula geral (IIa) a serem utilizados de acordo com a invenção, como protetores, são conhecidos e/ou podem ser preparados por processos em si conhecidos (compare o WO-A-91/07874, WO-A-95/07897).

Os compostos da fórmula geral (IIb) a serem utilizados de acordo com a invenção, como protetores, são conhecidos e/ou podem ser preparados por processos em si conhecidos (compare a EP-A-191736).

Os compostos da fórmula geral (IIc) a serem utilizados de acordo com a invenção, como protetores, são conhecidos e/ou podem ser preparados por processos em si conhecidos (compare a DE-A-2218097, DE-A-2350547).

Os compostos da fórmula geral (IId) a serem utilizados de acordo com a invenção, como protetores, são conhecidos e/ou podem ser preparados por processos em si conhecidos (compare a DE-A-19621522/US-A-6235680).

Os compostos da fórmula geral (IIe) a serem utilizados de acordo com a invenção, como protetores, são conhecidos e podem ser preparados por processos em si conhecidos (compare o WO-A-99/66795/US-A-6251827).

A seguinte tabela enumera exemplos de combinações seletivamente herbicidas de acordo com a invenção, em cada caso de uma substância ativa da fórmula (I) e em cada caso de um dos protetores definidos acima.

5 **Tabela** Exemplos de combinações de acordo com a invenção

Substâncias ativas da fórmula (I)	Protetores
I-1	cloquintocet-mexila
I-1	fenclorazol-etila
I-1	isoxadifen-etila
I-1	mefenpir-dietila
I-1	furilazol
I-1	fencloirim
I-1	cumiluron
I-1	daimuron/dimron
I-1	dimepiperato
I-1	Ile-11
I-1	Ile-5
I-2	cloquintocet-mexila
I-2	fenclorazol-etila
I-2	isoxadifen-etila
I-2	mefenpir-dietila
I-2	furilazol
I-2	fencloirim
I-2	cumiluron
I-2	daimuron/dimron
I-2	dimepiperato
I-2	Ile-11
I-2	Ile-5
I-3	cloquintocet-mexila
I-3	fenclorazol-etila
I-3	isoxadifen-etila
I-3	mefenpir-dietila

I-3	furilazol
I-3	fenclorim
I-3	cumiluron
I-3	daimuron/dimron
I-3	dimepiperato
I-3	Ile-5
I-3	Ile-11
I-4	cloquintocet-mexila
I-4	fenclorazol-etila
I-4	isoxadifen-etila
I-4	mefenpir-dietila
I-4	furilazol
I-4	fenclorim
I-4	cumiluron
I-4	daimuron/dimron
I-4	dimepiperato
I-4	Ile-11
I-4	Ile-5
I-5	cloquintocet-mexila
I-5	fenclorazol-etila
I-5	isoxadifen-etila
I-5	mefenpir-dietila
I-5	furilazol
I-5	fenclorim
I-5	cumiluron
I-5	daimuron/dimron
I-5	dimepiperato
I-5	Ile-5
I-5	Ile-11
I-6	cloquintocet-mexila
I-6	fenclorazol-etila

I-6	isoxadifen-etila
I-6	mefenpir-dietila
I-6	furilazol
I-6	fenclorim
I-6	cumiluron
I-6	daimuron/dimron
I-6	dimepiperato
I-6	Ile-5
I-6	Ile-11
I-7	cloquintocet-mexila
I-7	fenclorazol-etila
I-7	isoxadifen-etila
I-7	mefenpir-dietila
I-7	furilazol
I-7	fenclorim
I-7	cumiluron
I-7	daimuron/dimron
I-7	dimepiperato
I-7	Ile-5
I-7	Ile-11
I-8	cloquintocet-mexila
I-8	fenclorazol-etila
I-8	isoxadifen-etila
I-8	mefenpir-dietila
I-8	furilazol
I-8	fenclorim
I-8	cumiluron
I-8	daimuron/dimron
I-8	dimepiperato
I-8	Ile-5
I-8	Ile-11

I-9	cloquintocet-mexila
I-9	fenclorazol-etila
I-9	isoxadifen-etila
I-9	mefenpir-dietila
I-9	furilazol
I-9	fencloirim
I-9	cumiluron
I-9	daimuron/dimron
I-9	dimepiperato
I-9	Ile-5
I-9	Ile-11
I-10	cloquintocet-mexila
I-10	fenclorazol-etila
I-10	isoxadifen-etila
I-10	mefenpir-dietila
I-10	furilazol
I-10	fencloirim
I-10	cumiluron
I-10	daimuron/dimron
I-10	dimepiperato
I-10	Ile-5
I-10	Ile-11

Surpreendentemente, foi verificado, agora, que as combinações de substâncias ativas definidas acima de cetoenóis cíclicos substituídos por cicloalquilfenila da fórmula geral (I) e protetores (antídotos) do grupo (b') e-

5 enumerado acima, apresentam uma eficácia herbicida particularmente elevada com compatibilidade muito boa com plantas cultivadas e podem ser utilizadas em diversas culturas, especialmente em cereais (principalmente trigo), mas também na soja, batatas, milho e arroz para o combate seletivo de ervas daninhas.

um sem-número de protetores ou antídotos conhecidos, que são capazes, de antagonizar o efeito nocivo de um herbicida nas plantas cultivadas, justamente os compostos do grupo (b') enumerados acima são adequados, para impedir quase por completo o efeito nocivo de cetoenóis cíclicos substituídos com cicloalquilfenila nas plantas cultivadas, sem com isso, prejudicar consideravelmente a eficácia herbicida em relação às ervas daninhas.

Nesse caso, destaca-se o efeito particularmente vantajoso dos participantes de combinação particularmente e os mais preferidos do grupo (b'), especialmente com respeito à proteção de plantas de cereais, tais como, por exemplo, trigo, cevada e centeio, mas também milho e arroz, como plantas cultivadas.

Na literatura já foi descrito, que o efeito de diversas substâncias ativas pode ser aumentado através da adição de sais de amônio. Nesse caso, trata-se, contudo, de sais com ação detergente (por exemplo, WO 95/017817) ou de sais com substituintes alquila e/ou arila mais longos, com ação permeabilizante ou que aumentam a solubilidade da substância ativa (por exemplo, EP-A 0.453.086, EP-A 0.664.081, FR-A 2.600.494, US 4.844.734, US 5.462.912, US 5.538.937, US-A 03/0224939, US-A 05/0009880, US-A 0096386). Além disso, o estado da técnica descreve o efeito somente para determinadas substâncias ativas e/ou determinadas aplicações dos agentes correspondentes. Novamente em outros casos, trata-se de sais de ácidos sulfônicos, nos quais os próprios ácidos têm ação paralisante sobre insetos (US 2.842.476). Um aumento de efeito, por exemplo, através do sulfato de amônio é descrito, por exemplo, para os herbicidas glifosato e fosfinotricina (US 6.645.914, EP-A2 0.036.106). Um efeito correspondente dos inseticidas não é nem publicado nem sugerido por este estado da técnica.

A utilização de sulfato de amônio como agente auxiliar de formulação também é descrita para determinadas substâncias ativas e aplicações (WO 92/16108), mas esta serve ali para estabilizar a formulação, não para aumentar o efeito.

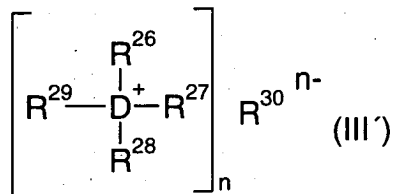
Foi verificado, agora, de maneira totalmente surpreendente, que

o efeito de inseticidas e/ou acaricidas e/ou herbicidas da classe dos cetoenóis spirocíclicos, substituídos com cicloalquil-fenila pode ser nitidamente aumentado através da adição de sais de amônio ou fosfônio à solução de aplicação ou através da incorporação desses sais em uma formulação contendo cetoenóis cíclicos, substituídos com cicloalquil-fenila. Portanto, o objeto da presente invenção é a utilização de sais de amônio ou fosfônio para aumentar o efeito de preparados para proteger plantas, que contêm cetoenóis cíclicos, substituídos com cicloalquil-fenila de ação inseticida e/ou acaricida, como substância ativa. Do mesmo modo, o objeto da invenção são agentes, que contêm cetoenóis cíclicos, substituídos com cicloalquil-fenila de ação inseticida e sais de amônio ou fosfônio que aumentam o efeito e, na verdade, tanto substâncias ativas formuladas, quanto também agentes prontos para o uso (caldos de pulverização). Finalmente, o objeto da invenção, além disso, é a utilização desses agentes para o combate de insetos nocivos e/ou tetrânicos e/ou crescimento de plantas indesejadas.

Os compostos da fórmula (I) possuem um amplo efeito inseticida e/ou acaricida e/ou herbicida, mas o efeito e/ou compatibilidade com plantas deixa individualmente a desejar.

As substâncias ativas nos agentes de acordo com a invenção, podem ser utilizadas em uma ampla faixa de concentração. Nesse caso, a concentração das substâncias ativas na formulação importa normalmente em 0,1 – 50% em peso.

Sais de amônio e fosfônio, que de acordo com a invenção, aumentam o efeito de preparados para proteger plantas contendo inibidores da biossíntese de ácido graxo, são definidos pela fórmula (III')



na qual

D representa nitrogênio ou fósforo,

- D representa preferivelmente nitrogênio,
 R^{26} , R^{27} , R^{28} e R^{29} independentes uns dos outros, representam hidrogênio ou C₁-C₈-alquila em cada caso eventualmente substituída ou C₁-C₈-alquilenos uma ou mais vezes insaturado, eventualmente substituído, em que os substituintes podem ser selecionados de halogênio, nitro e ciano,
- 5 R^{26} , R^{27} , R^{28} e R^{29} preferivelmente independentes uns dos outros, representam hidrogênio ou C₁-C₄-alquila em cada caso eventualmente substituída, em que os substituintes podem ser selecionados de halogênio, nitro e ciano, R^{26} , R^{27} , R^{28} e R^{29} representam de modo particularmente preferido, independentes uns dos outros, hidrogênio, metila, etila, n-propila, i-propila, n-butila, i-butila, s-butila ou t-butila,
- 10 R^{26} , R^{27} , R^{28} e R^{29} representam de modo muito particularmente preferido, hidrogênio,
 n representa 1, 2, 3 ou 4,
- 15 n representa preferivelmente 1 ou 2,
 R^{30} representa um ânion inorgânico ou orgânico,
 R^{30} representa preferivelmente hidrogenocarbonato, tetraborato, fluoreto, brometo, iodeto, cloreto, monohidrogenofosfato, dihidrogenofosfato, hidrogenossulfato, tartarato, sulfato, nitrato, tiosulfato, tiocianato, formiato, lactato, acetato, propionato, butirato, pentanoato ou oxalato,
- 20 R^{30} representa de modo particularmente preferido lactato, sulfato, nitrato, tiosulfato, tiocianato, oxalato ou formiato.
 R^{30} representa de modo muito particularmente preferido sulfato.

Combinações destacadas de substância ativa, sal e promotor de penetração de acordo com a invenção, são enumeradas na seguinte tabela.

25 Nesse caso, "promotores de penetração de acordo com o teste" significa, que cada composto, que age como promotor de penetração no teste para a penetração da cutícula (Baur et al, 1997, *Pesticide Science* 51, 131-152), é adequado.

30 Os sais de amônio e fosfônio da fórmula (III') podem ser utilizados em uma ampla faixa de concentração para aumentar o efeito de cetoenóis contendo agentes de projeção das plantas. Em geral, os sais de amônio

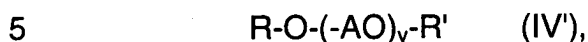
ou fosfônio no agente para proteger plantas pronto para o uso em uma concentração de 0,5 até 80 mmols/l, preferivelmente 0,75 até 37,5 mmols/l, de modo particularmente preferido, 1,5 até 25 mmols/l. No caso de um produto formulado, a concentração dos sais de amônio e/ou fosfônio na formulação é selecionada de maneira tal, que após a diluição da formulação para a concentração de substância ativa desejada, ela se encontra nessas faixas preferidas ou particularmente preferidas geralmente indicadas. Nesse caso, a concentração do sal na formulação importa normalmente em 1 – 50% em peso.

Em uma forma de concretização preferida da invenção, acrescenta-se os agentes para proteger plantas para aumentar o efeito não apenas um sal de amônio e/ou fosfônio, mas sim, adicionalmente um promotor de penetração. Designa-se como sendo totalmente surpreendente, que mesmo nesses casos, ainda se observa um aumento de efeito posterior. Portanto, o objeto da presente invenção, do mesmo modo, é a utilização de uma combinação de promotores de penetração e sais de amônio e/ou fosfônio para aumentar o efeito de agentes para proteger plantas, que contêm cetoenóis cíclicos substituídos com cicloalquil-fenila, de ação inseticida. Do mesmo modo, o objeto da invenção são composições, que contêm cetoenóis cíclicos substituídos com cicloalquil-fenila de ação inseticida, promotores de penetração e sais de amônio e/ou fosfônio e, na verdade, tanto substâncias ativas formuladas, quanto também composições prontas para o uso (caldos de pulverização). Finalmente, o objeto da invenção, além disso, é a utilização dessas composições para combater insetos nocivos.

Como promotores de penetração no presente contexto, tomam-se em consideração todas aquelas substâncias, que são normalmente utilizadas, para melhorar a penetração de substâncias ativas agroquímicas nas plantas. Nesse contexto, os promotores de penetração são definidos pelo fato, de penetrarem na cutícula da planta a partir do caldo de pulverização aquoso e/ou da camada pulverizada e com isso, podem aumentar a mobilidade material (mobilidade) de substâncias ativas na cutícula. O método descrito na literatura (Baur et al, 1997, *Pesticide Science* 51, 131-152) pode ser

utilizado para determinar essa propriedade.

Como promotores de penetração tomam-se em consideração, por exemplo, alcanol-alcoxilatos. Promotores de penetração de acordo com a invenção, são alcanol-alcoxilatos da fórmula (IV')



na qual

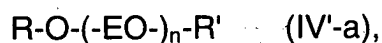
R representa alquila em cadeia linear ou ramificada com 4 a 20 átomos de carbono,

10 R' representa hidrogênio, metila, etila, n-propila, i-propila, n-butila, i-butila, t-butila, n-pentila ou n-hexila,

AO representa um radical de óxido de etileno, um radical de óxido de propileno, um radical de óxido de butileno ou misturas de radicais de óxido de etileno e óxido de propileno ou radicais de óxido de butileno e

v representa números de 2 a 30.

15 Um grupo preferido de promotores de penetração são alcanol-alcoxilatos da fórmula



na qual

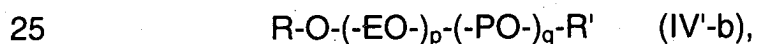
R tem o significado mencionado acima,

20 R' tem o significado mencionado acima,

EO representa $-CH_2-CH_2-O-$ e

n representa números de 2 a 20.

Um outro grupo preferido de promotores de penetração são alcanol-alcoxilatos da fórmula



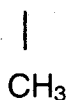
na qual

R tem o significado mencionado acima,

R' tem o significado mencionado acima,

EO representa $-CH_2-CH_2-O-$,

30 PO representa $-----CH_2-CH---O---$



p representa números de 1 a 10 e

q representa números de 1 a 10.

Um outro grupo preferido de promotores de penetração são al-
canol-alcoxilatos da fórmula

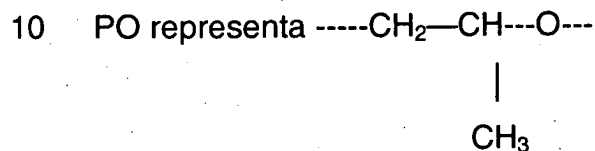


na qual

R tem o significado mencionado acima,

R' tem o significado mencionado acima,

EO representa $-CH_2-CH_2-O-$,



r representa números de 1 a 10 e

s representa números de 1 a 10.

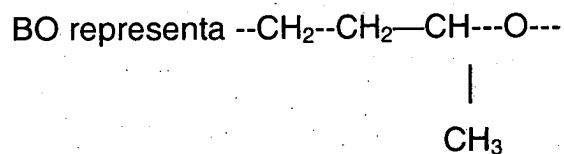
15 Um outro grupo preferido de promotores de penetração são al-
canol-alcoxilatos da fórmula



na qual

R e R' têm os significados mencionados acima,

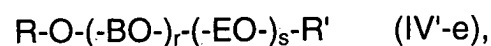
20 EO representa $-CH_2-CH_2-O-$,



p representa números de 1 a 10 e

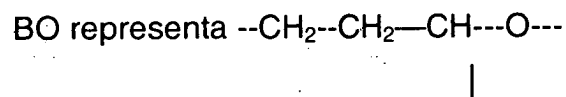
25 q representa números de 1 a 10.

Um outro grupo preferido de promotores de penetração são al-
canol-alcoxilatos da fórmula



na qual

30 R e R' têm os significados mencionados acima,



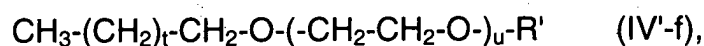


EO representa $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-}$,

r representa números de 1 a 10 e

s representa números de 1 a 10.

- 5 Um outro grupo preferido de promotores de penetração são al-
canol-alcoxilatos da fórmula



na qual

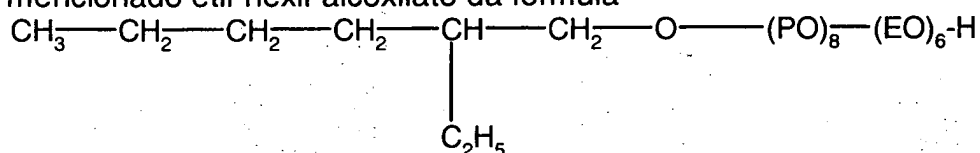
R' tem o significado mencionado acima,

- 10 t representa números de 8 a 13,
u representa números de 6 a 17.

Nas fórmulas indicadas acima,

- R representa preferivelmente butila, i-butila, n-pentila, i-pentila, neopentila, n-
hexila, i-hexila, n-octila, i-octila, 2-etil-hexila, nonila, i-nonila, decila, n-
15 dodecila, i-dodecila, laurila, miristila, i-tridecila, trimetil-nonila, palmitila, este-
arila ou eicosila.

Como exemplo de um alcanol-alcoxilato da fórmula (IV-c) seja
mencionado etil-hexil-alcoxilato da fórmula



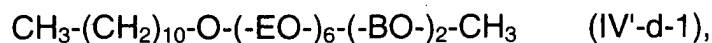
na qual

- 20 EO representa $\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-}$,
PO representa $\text{-----CH}_2\text{---CH---O---}$



os números 8 e 6 representam valores médios.

- 25 Como exemplo de um alcanol-alcoxilato da fórmula (IV-d) seja
mencionada a fórmula



na qual

EO representa $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-}$,

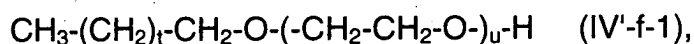
BO representa $--CH_2--CH_2--CH---O---$



os números 10, 6 e 2 representam valores médios.

- 5 Alcanol-alcoxilatos da fórmula (IV'-f) particularmente preferidos, são compostos desta fórmula, nos quais
t representa números de 9 a 12 e
u representa números de 7 a 9.

- De modo muito particularmente preferido, menciona-se alcanol-
10 alcoxilato da fórmula (IV'-f-1)



na qual

t representa o valor médio 10,5 e

u representa o valor médio 8,4.

- 15 Os alcanol-alcoxilatos são definidos de modo geral pelas fórmulas acima. No caso dessas substâncias trata-se de misturas de substâncias do tipo indicado com diferentes comprimentos de cadeia. Para os índices, calculam-se, por isso, valores médios, que também podem desviar de números inteiros.

- 20 Os alcanol-alcoxilatos das fórmulas indicadas são conhecidos e em parte, são comercialmente obteníveis ou podem ser preparados por métodos conhecidos (compare o WO 98/35.553, WO 00/35.278 e EP-A 0.681.865).

- Como promotores de penetração tomam-se em consideração,
25 por exemplo, também substâncias, que promotores a disponibilidade dos compostos da fórmula (I) na camada pulverizada. Nesses incluem-se, por exemplo, óleos minerais ou vegetais. Como óleos tomam-se em consideração todos os óleos minerais ou vegetais – eventualmente modificados – normalmente utilizáveis em agentes agroquímicos. Exemplarmente sejam
30 mencionados óleo de girassol, óleo de colza, óleo de oliva, óleo de rícino, óleo de colza, óleo de milho, óleo de semente de algodão e óleo de soja ou os ésteres dos óleos mencionados. O óleo de colza, óleo de girassol e seus

ésteres metílico ou etílico são os preferidos.

A concentração de promotores de penetração nos agentes de acordo com a invenção, pode variar em uma ampla faixa. No caso de um preparado para proteger plantas formulado, ela se encontra geralmente em 1 a 95% em peso, preferivelmente em 1 a 55% em peso, de modo particularmente preferido, em 15 – 40% em peso. Nos agentes prontos para o uso (caldo de pulverização), a concentração encontra-se geralmente entre 0,1 e 10 g/l, preferivelmente entre 0,5 e 5 g/l.

Agentes para proteger plantas de acordo com a invenção, podem conter também outros componentes, por exemplo, agentes tensoativos ou agentes auxiliares de dispersão ou emulsificantes.

Como agentes tensoativos não-iônicos ou agentes auxiliares de dispersão, tomam-se em consideração todas as substâncias desse tipo normalmente aplicáveis em agentes agroquímicas. Preferivelmente, sejam mencionados copolímeros por blocos de óxido de polietileno-óxido de polipropileno, éteres polietilenoglicólicos de álcoois lineares, produtos de reação de ácidos graxos com óxido de etileno e/ou óxido de propileno, além disso, álcool polivinílico, polivinilpirrolidona, copolímeros de álcool polivinílico e polivinilpirrolidona, bem como copolímeros de ácido (met)acrílico e ésteres de ácido (met)acrílico, além disso, etoxilatos de alquila e etoxilatos de alquilari-la, que podem ser eventualmente fosfatados e eventualmente neutralizados com bases, sendo mencionados, por exemplo, etoxilatos de sorbitol, bem como derivados de polioxiálquilenamina.

Como agentes tensoativos aniônicos tomam-se em consideração todas as substâncias desse tipo normalmente utilizáveis em agentes agroquímicas. São preferidos os sais de metais alcalinos e de metais alcalino-terrosos de ácidos alquilsulfônicos ou ácidos alquilarilsulfônicos.

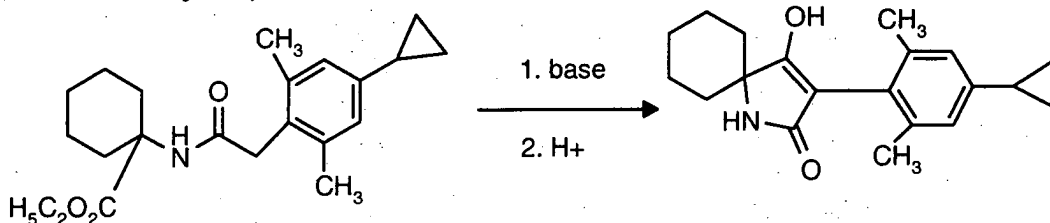
Um outro grupo preferido de agentes tensoativos aniônicos ou agentes auxiliares de dispersão são sais de ácidos poliestirenosulfônicos, sais de ácidos polivinilsulfônicos, sais de produtos de condensação de ácido naftalenossulfônico-formaldeído, sais de produtos de condensação de ácido naftalenossulfônico, ácido fenolsulfônico e formaldeído, bem como sais de

ácidos ligninossulfônicos pouco solúveis em óleo vegetal.

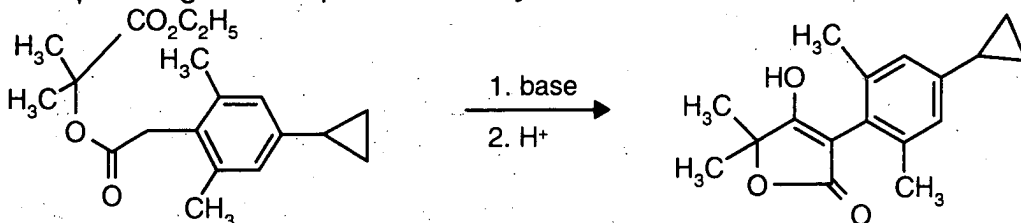
Como substâncias aditivas, que podem estar contidas nas formulações de acordo com a invenção, tomam-se em consideração emulsificantes, agentes inibidores de espuma, agentes conservantes, antioxidantes, corantes e materiais de enchimento inertes.

Emulsificantes preferidos são nonilfenóis etoxilados, produtos de reação de alquilfenóis com óxido de etileno e/ou óxido de propileno, arilalquilfenóis etoxilados, além disso, arilalquilfenóis etoxilados e propoxilados, bem como etoxilatos ou etóxi-propoxilatos de arilalquila sulfatados ou fosfatados, sendo mencionados, por exemplo, derivados de sorbitano, tais como óxido de polietileno-sorbitano-ésteres de ácido graxo e ésteres de ácido sorbitano-graxo.

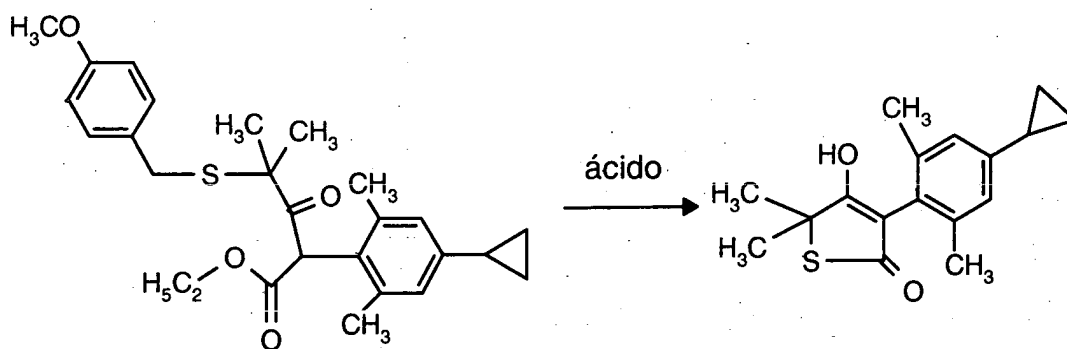
Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (A) éster etílico de ácido N-(2,6-dimetil-4-ciclopropil-fenilacetil)-1-amino-ciclohexancarboxílico como material de partida, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



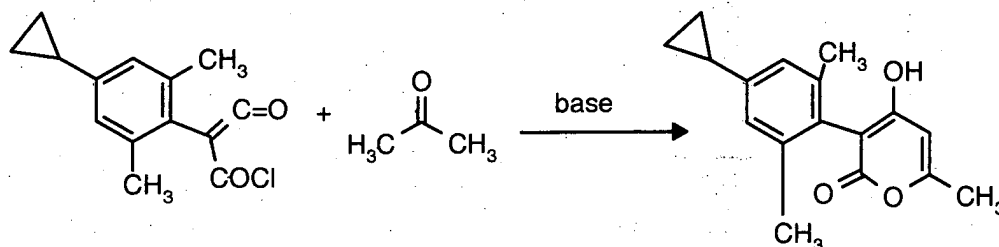
Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (B) éster etílico de ácido O-(2,6-dimetil-4-ciclopropil-fenilacetil)-2-hidroxiisobutírico, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (C) éster etílico de ácido 2-(2,6-dimetil-4-ciclopropil-fenil)-4-(4-metóxi)-benzilmercapto-4-metil-3-oxo-valérico, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:

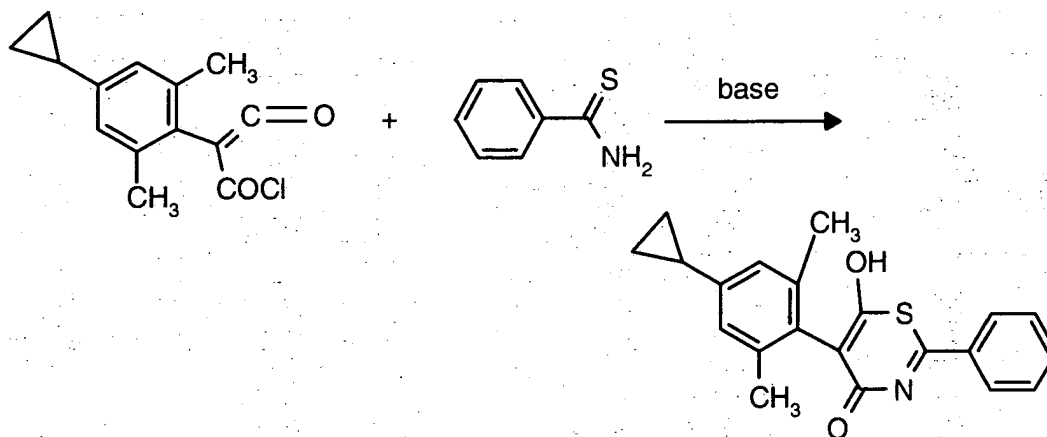


Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (D) (clorocarbonil)-2-[(2,6-dimetil-4-ciclopropil-fenil)]-ceteno e acetona como compostos de partida, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



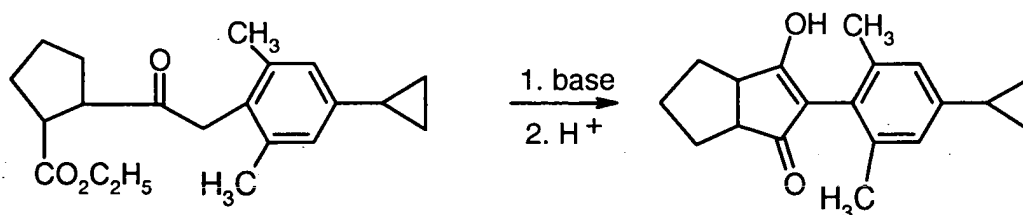
5

Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (E) (clorocarbonil)-2-(2,6-dimetil-4-ciclopropil-fenil)-ceteno e tiobenzamida como compostos de partida, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:

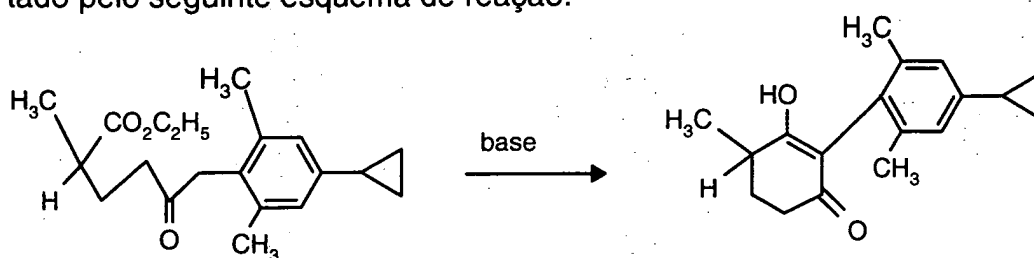


Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (F) éster etílico de ácido 5-(2,6-dimetil-4-ciclopropil-fenil)-2,3-trimetilen-4-oxo-valérico, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:

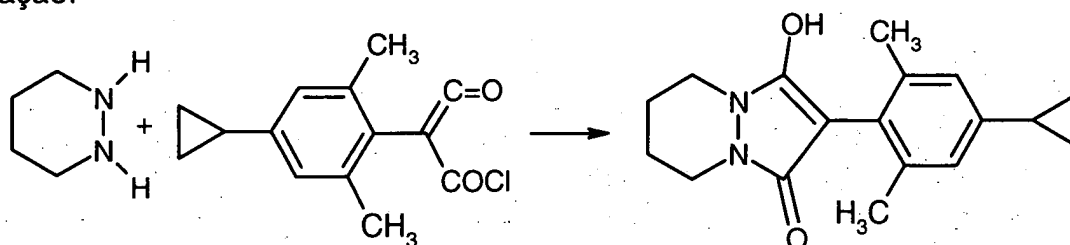
10



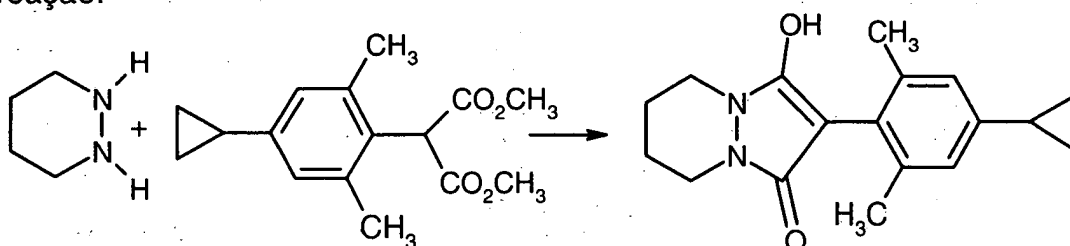
Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (G) éster etílico de ácido 5-[(2,6-dimetil-4-ciclopropil)-fenil]-2-metil-5-oxo-hexanóico, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



5 Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (Ha) hexahidropiridazina e (clorocarbonil)-2-[(2,6-dimetil-4-ciclopropil)-fenil]-ceteno como compostos de partida, então o decurso de reação do processo de acordo com a invenção pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:

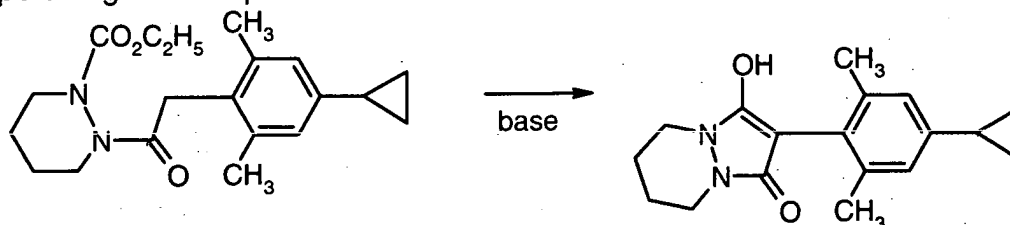


10 Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (Hβ) hexahidropiridazina e éster dimetílico de ácido 2-(2,6-dimetil-4-ciclopropil)-fenilmalônico como produtos de partida, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:

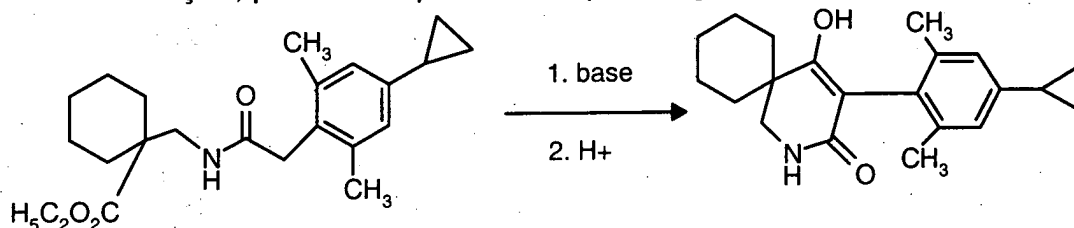


15 Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (Hy) 1-

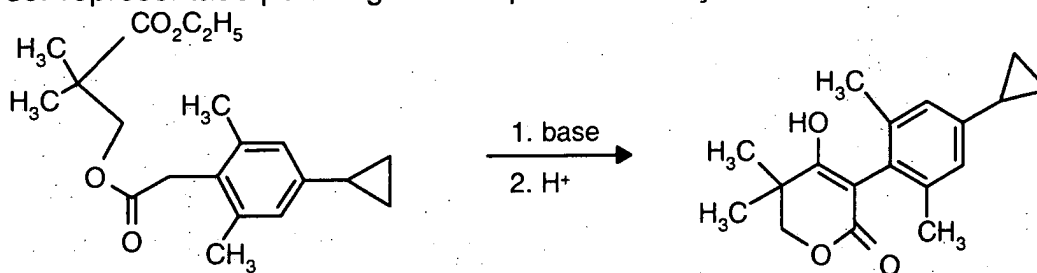
etoxicarbonil-2-[(2,6-dimetil-4-ciclopropil)-fenilacetil]-hexahidropiridazina como produto de partida, então o decurso de reação pode ser representado pelo seguinte esquema:



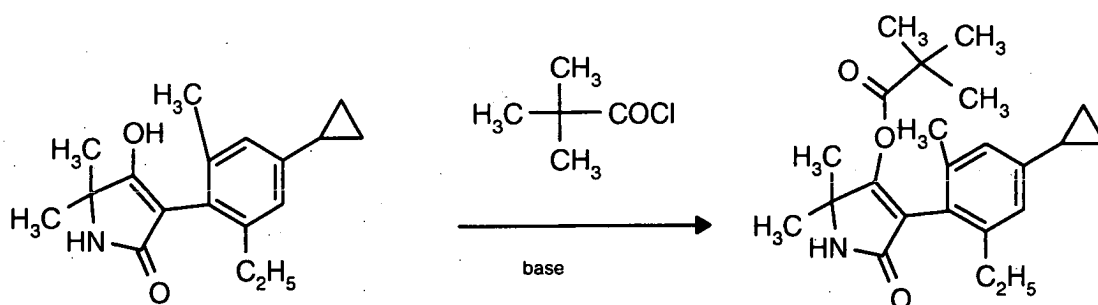
- Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (I) éster etílico de ácido N-(2,6-dimetil-4-ciclopropil-fenilacetil)-1-amino-ciclohexancarboxílico como material de partida, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



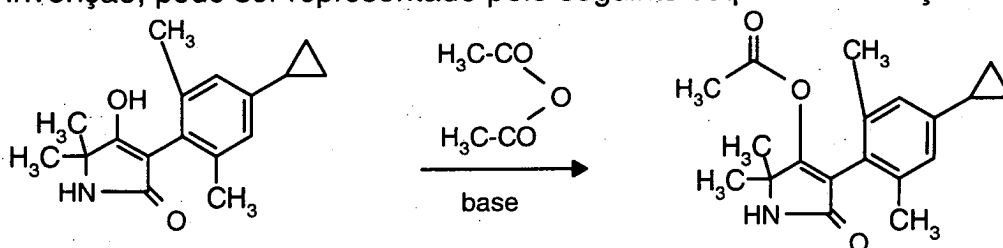
- Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (J) éster etílico de ácido O-(2,6-dimetil-4-ciclopropil-fenilacetil)-3-hidróxi-2,2-dimetilpropiónico, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



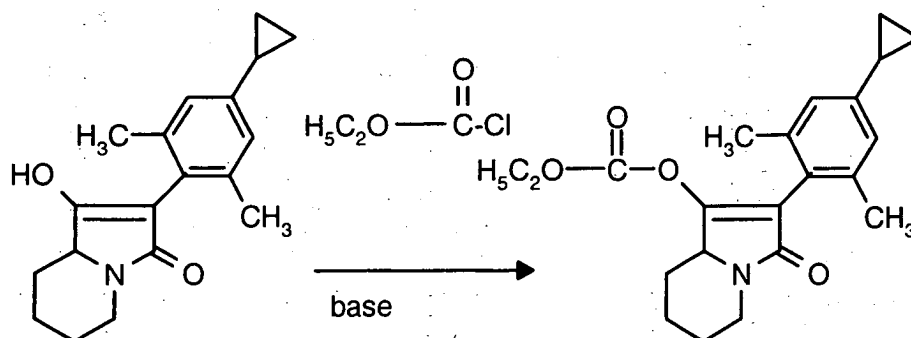
- Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (Ka) 3-(2-metil-4-ciclopropil-6-etil-fenil)-5,5-dimetilpirrolidin-2,4-diona e cloreto de pivaloila como materiais de partida, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



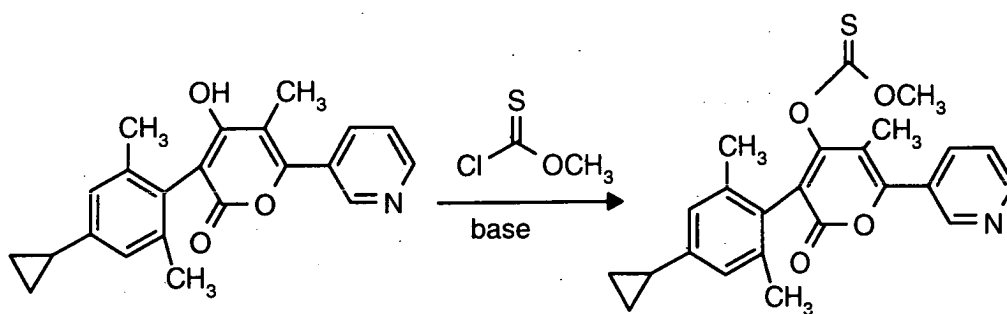
Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (Kβ) 3-(2,6-dimetil-4-ciclopropil-fenil)-5,5-dimetilpirrolidin-2,4-diona e acetanidrido como compostos de partida, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



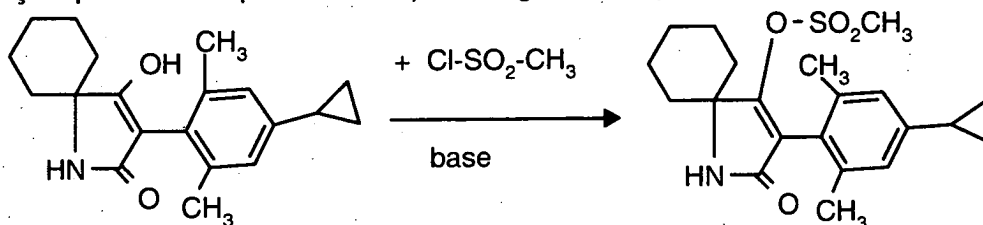
Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (J) 8-[(2,6-dimetil-4-ciclopropil)-fenil]-1-aza-biciclo-(4,3,0^{1,6})-nonan-7,9-diona e éster etílico de ácido clorofórmico como compostos de partida, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



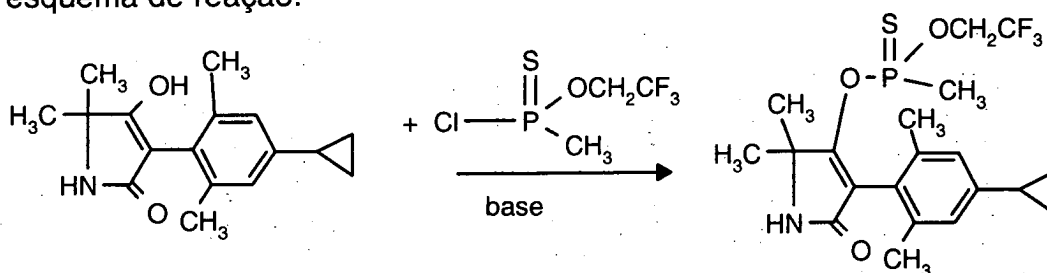
Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (M) 3-(2,6-dimetil-4-ciclopropil-fenil)-4-hidróxi-5-metil-6-(3-piridil)-pirona e éster metílico de ácido cloromonotiofórmico como produtos de partida, então o decurso de reação pode ser representado da seguinte maneira:



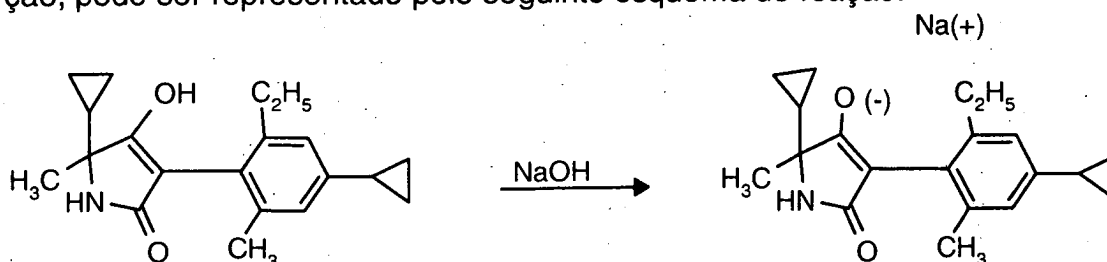
Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (N) 3-(2,6-dimetil-4-ciclopropil-fenil)-5,5-pentametilén-pirrolidin-2,4-diona e cloreto de ácido metanossulfônico como produto de partida, então o decurso de reação pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



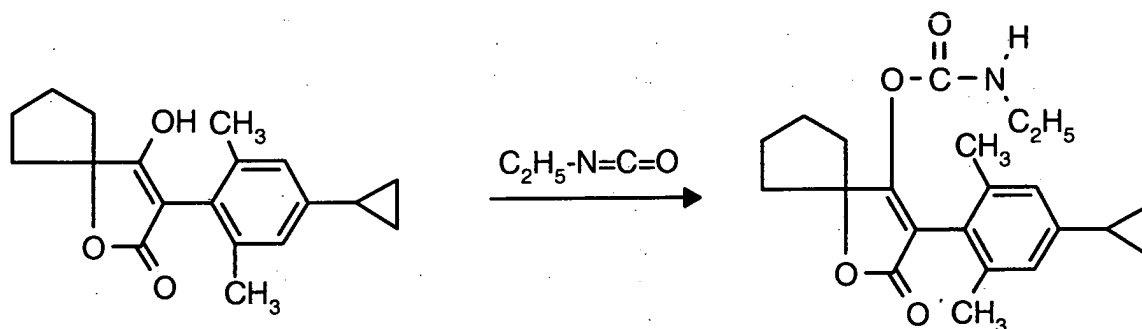
- 5 Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (O) 3-(2,6-dimetil-4-ciclopropil-fenil)-4-hidróxi-5,5-dimetil-pirrolidin-2,4-diona e (éster 2,2,2-trifluoretilico) de cloreto de ácido metantio-fosfônico como produtos de partida, então o decurso de reação pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



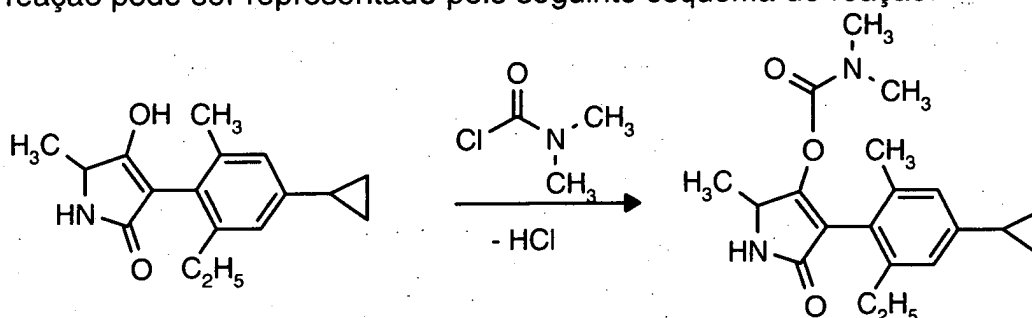
Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (P) 3-(2-etil-4-ciclopropil-6-metil-fenil]-5-ciclopropil-5-metil-pirrolidin-2,4-diona e NaOH como componentes, então o decurso do processo de acordo com a invenção, pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



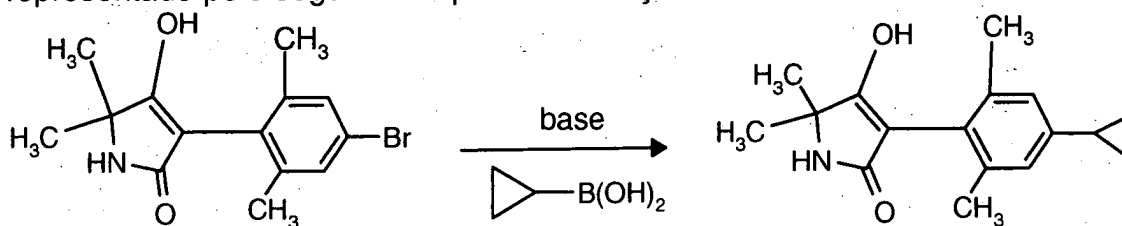
Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (Q) variante α 3-(2,6-dimetil-ciclopropil-fenil)-4-hidróxi-5,5-tetrametilen- Δ^3 -dihidrofuran-2-ona e etilisocianato como produtos de partida, então o decurso de reação pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



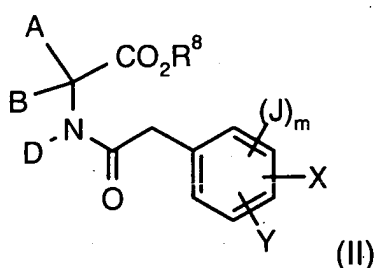
Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (Q) variante β , 3-(2-metil-4-ciclopropil-6-etilfenil)-5-metil-pirrolidin-2,4-diona e cloreto de ácido dimetilcarbâmico como produtos de partida, então o decurso de reação pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



Utilizando-se, por exemplo, de acordo com o processo (R) 3-(4-bromo-2,6-dimetil-fenil)-5,5-dimetil-pirrolidin-2,4-diona e ácido ciclopropilborônico como materiais de partida, então o decurso de reação pode ser representado pelo seguinte esquema de reação:



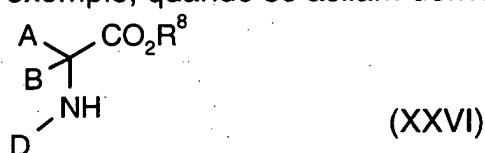
Os compostos da fórmula (II) necessários como materiais de partida no processo (a) de acordo com a invenção



na qual

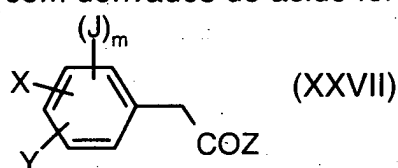
A, B, D, J, m, X, Y e R^8 têm os significados mencionados acima, são novos.

Os ésteres de acilaminoácido da fórmula (II) são obtidos, por exemplo, quando se acilam derivados de aminoácidos da fórmula (XXVI)



na qual

- 5 A, B, R^8 e D têm os significados mencionados acima, com derivados de ácido fenilacético substituídos da fórmula (XXVII)



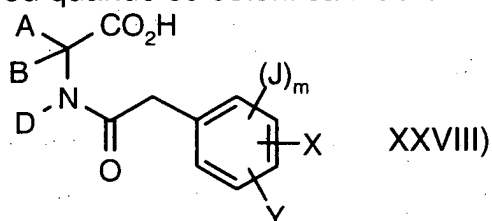
na qual

J, m, X e Y têm os significados mencionados acima e

Z representa um grupo de partida introduzido através de reagentes de ativação de ácido carboxílico, tais como carbonildiimidazol, carbonildiimidas (tal

- 10 como, por exemplo, diciclohexilcarbonodiimida), reagentes de fosforilação (tais como, por exemplo, POCl_3 , BOP-Cl), agentes de halogenação, por exemplo, cloreto de tionila, cloreto de oxalila, fosgênio ou éster de ácido clorofórmico (Chem. Reviews 52, 237-416 (1953); Bhattacharya, Indian J. Chem. 6, 341-5, 1968)

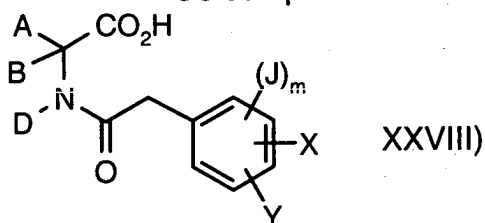
- 15 ou quando se esterificam acilaminoácidos da fórmula (XXVIII)



na qual

A, B, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima (Chem. Ind. (Londres) 1568 (1968)).

Os compostos da fórmula (XXVIII)

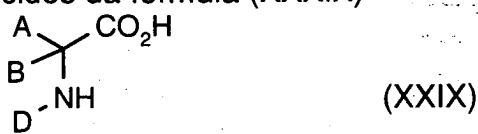


na qual

A, B, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima,

5 são novos.

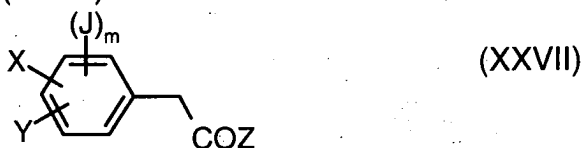
Os compostos da fórmula (XXVIII) são obtidos, quando aminoácidos da fórmula (XXXIX)



na qual

A, B e D têm os significados mencionados acima,

10 são acilados com derivados de ácido fenilacético substituídos da fórmula (XXVII)



na qual

J, m, X e Y têm os significados mencionados acima e

Z tem o significado mencionado acima,

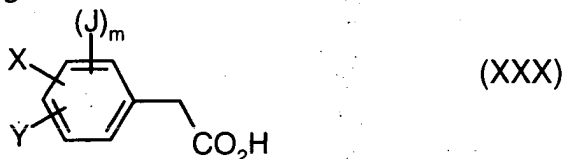
15 por exemplo, de acordo com Schotten-Baumann (Organikum, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1977, página 505).

Os compostos da fórmula (XXVII) são novos. Eles podem ser preparados por processos, em princípio, conhecidos e tal como mostrados nos exemplos (vide, por exemplo, H. Henecka, Houben-Weyl, Methoden der

20 Organischen Chemie, volume 8, página 467-469 (1952)).

Os compostos da fórmula (XXVII) são obtidos, por exemplo, rea-

gindo-se ácidos fenilacéticos substituídos da fórmula (XXX)



na qual

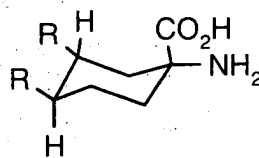
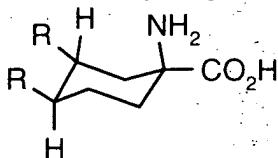
J, m, X e Y têm o significado mencionado acima,

com agentes de halogenação (por exemplo, cloreto de tionila, brometo de

- 5 tionila, cloreto de oxalila, fosgênio, tricloreto de fósforo, tribrometo de fósforo ou pentacloreto de fósforo), reagentes de fosforilação, tais como (por exemplo, POCl₃, BOP-Cl), carbonildiimidazol, carbonildiimidas (por exemplo, diclohexilcarbonildiimida), eventualmente na presença de um diluente (por exemplo, hidrocarbonetos alifáticos ou aromáticos eventualmente clorados,
- 10 tais como tolueno ou cloreto de metila ou éteres, por exemplo, tetrahydrofurano, dioxano, éter metil-terc-butilico) a temperaturas de -20°C até 150°C, preferivelmente de -10°C até 100°C.

- Os compostos da fórmula (XXVI) e (XXIX) são parcialmente conhecidos da literatura de patente citada acima e/ou podem ser preparados
- 15 por processos conhecidos (vide, por exemplo, Compagnon, Miocque Ann. Chim. (Paris) [14] 5, página 11-22, 23-27 (1970)).

- Os ácidos aminocarboxílicos cíclicos substituídos da fórmula (XXIX), na qual A e B formam um anel, são geralmente obteníveis pela síntese de Bucherer-Bergs ou pela síntese de Strecker e nesse caso, são obti-
- 20 dos, em cada caso, em diferentes formas isoméricas. Dessa maneira, nas condições da síntese de Bucherer-Bergs obtêm-se principalmente os isômeros (a seguir, para simplificar, designados como β), nos quais os radicais R e o grupo carboxila estão em posição equatorial, enquanto que nas condições da síntese de Strecker obtêm-se principalmente os isômeros (a seguir, para
- 25 simplificar, designados como α), nos quais o grupo amino e os radicais R estão em posição equatorial.



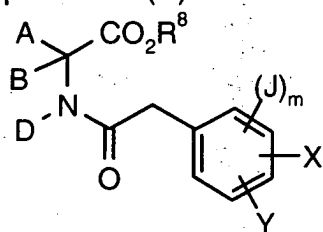
Síntese de Bucherer-Bergs

Síntese de Strecker

(isômero β)(isômero α)

(L. Munday, J. Chem. Soc. 4372 (1961); J.T. Eward, C. Jitrangeri, Can. J. Chem. 53, 3339 (1975).

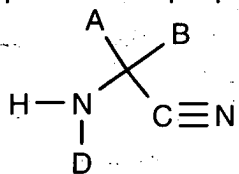
- 5 Além disso, os materiais de partida da fórmula (II) utilizados no processo (A) acima



(II)

na qual

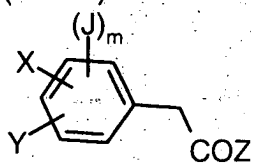
A, B, D, J, m, X, Y e R^8 têm os significados mencionados acima, podem ser preparados, quando aminonitrilas da fórmula (XXXI)



(XXXI)

- 10 na qual

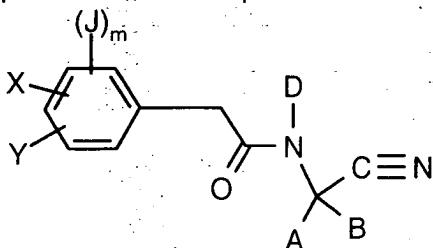
A, B e D têm os significados mencionados acima, são reagidas com derivados de ácido fenilacético substituídos da fórmula (XXVII)



(XXVII)

na qual

- 15 J, m, X, Y e Z têm os significados mencionados acima, para formar compostos da fórmula (XXXII)



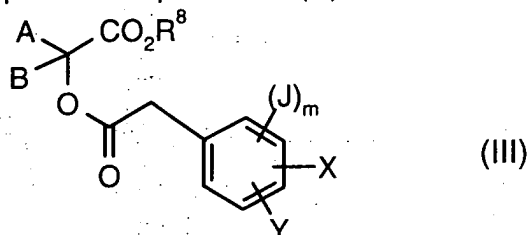
(XXXII)

na qual

A, B, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima e a seguir, se submetem os mesmos a uma alcoólise ácida.

Do mesmo modo, os compostos da fórmula (XXXII) são novos.

- 5 Os compostos da fórmula (III) necessários como materiais de partida no processo (B) de acordo com a invenção,



na qual

A, B, J, m, X, Y e R^8 têm os significados mencionados acima, são novos.

- 10 Eles podem ser preparados por métodos, em princípio, conhecidos.

Dessa maneira, obtêm-se os compostos da fórmula (III), por exemplo, quando ésteres de ácido 2-hidroxicarboxílico da fórmula (XXXIII-A)



na qual

- 15 A, B e R^8 têm os significados mencionados acima, são acilados com derivados de ácido fenilacético substituídos da fórmula (XXVII).

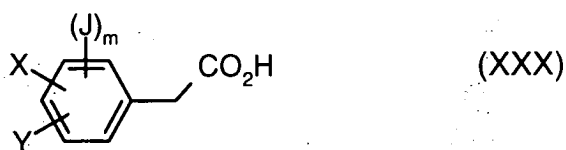


na qual

J, m, X, Y e Z têm os significados mencionados acima,

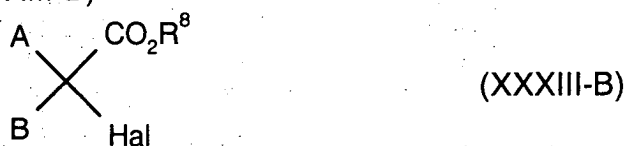
- 20 (Chem. Reviews 52, 237-416 (1953)).

Além disso, obtêm-se compostos da fórmula (III), quando ácidos fenilacéticos substituídos da fórmula (XXX)



na qual

J, m, X e Y têm os significados mencionados acima, são alquilados com ésteres de ácido α -halogenocarboxílico da fórmula (XX-XIII-B)



5 na qual

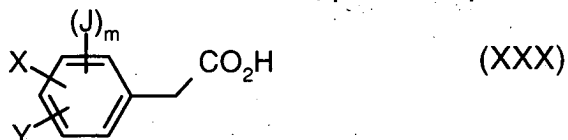
A, B e R^8 têm os significados mencionados acima e Hal representa cloro ou bromo.

Os compostos da fórmula (XXXIII) são parcialmente comercializáveis, parcialmente conhecidos, mas também parcialmente novos.

10 Os compostos da fórmula (XXXIII-B) são comercializáveis.

Os compostos da fórmula (XXX) são novos.

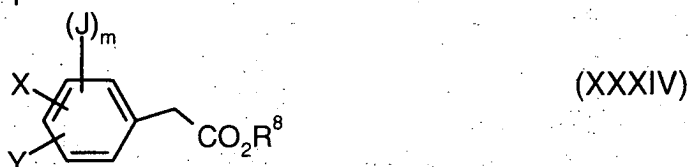
Obtêm-se, por exemplo, os compostos da fórmula (XXX),



na qual

J, m, X e Y têm os significados mencionados acima,

15 quando ésteres de ácido fenilacético da fórmula (XXXIV)



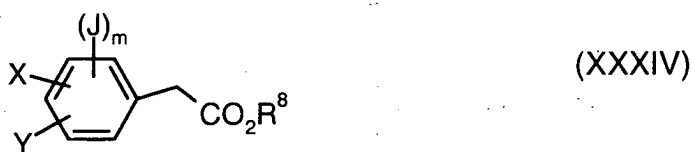
na qual

J, m, X, Y e R^8 têm os significados mencionados acima,

são saponificados na presença de ácidos ou bases, na presença de um solvente com condições padrão geralmente conhecidas.

20 Os compostos da fórmula (XXXIV) são novos.

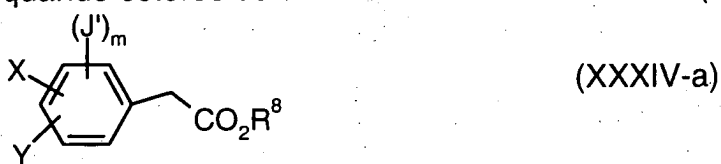
Os compostos da fórmula (XXXIV)



na qual

J, m, X, Y e R^8 têm os significados mencionados acima, são obtidos de acordo com os processos descritos nos exemplos, de maneira análoga ao processo (R),

- 5 quando ésteres de ácido fenilacético da fórmula (XXXIV-a)



na qual

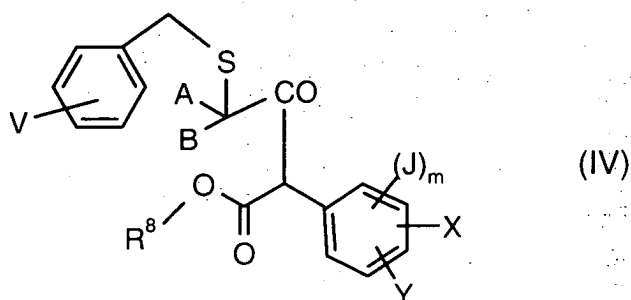
R^8 , m, X e Y têm o significado mencionado acima

e J' representa bromo ou iodo,

- são reagidos na presença de derivados de ácido cicloalquilborônico copuláveis, por exemplo, ácido ciclopropan-borônico na presença de uma base e eventualmente na presença de um catalisador (preferivelmente sais de paládio e um formador de complexo, tal como, por exemplo, acetato de paládio/triciclohexilfosfina).
- 10

- Os ésteres de ácido fenilacético da fórmula (XXXIV-a) são conhecidos, em princípio, por exemplo, das publicações WO 96/35.664, WO 97/02243, WO 97/01535, WO 98/05638 e DE-A-10.301.804 e podem ser preparados de acordo com os processos ali descritos.
- 15

Os compostos da fórmula (IV) necessários como materiais de partida no processo (C) acima



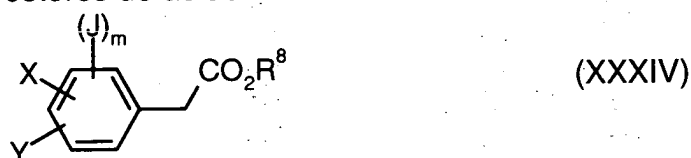
- 20 na qual

A, B, J, m, V, X, Y e R^8 têm os significados mencionados acima,

são novos.

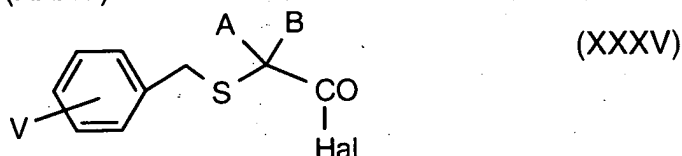
Eles podem ser preparados por métodos, em princípio, conhecidos.

- Os compostos da fórmula (IV) são obtidos, por exemplo, quando
 5 ésteres de ácido fenilacético substituídos da fórmula (XXXIV)



na qual

J, m, X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima,
 são acilados com halogenetos de ácido 2-benziltio-carboxílico da fórmula
 (XXXV)

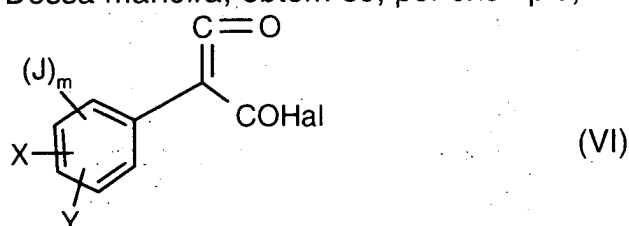


- 10 na qual

A, B e V têm os significados mencionados acima e
 Hal representa halogênio (especialmente cloro ou bromo),
 na presença de bases fortes (vide, por exemplo, M.S. Chambers, E.J. Thomas, D.J. Williams, J. Chem. Soc. Chem. Commun., (1987), 1228).

- 15 Os halogenetos de ácido benziltio-carboxílico da fórmula (XXXV)
 são parcialmente novos e/ou podem ser preparados por processos conhecidos (J. Antibiotics (1983), 26, 1589).

- Os halogenocarbonilcetenos da fórmula (VI) necessários como
 materiais de partida nos processos (D), (E) e (H-α) acima, são novos. Eles
 20 podem ser preparados por métodos, em princípio, conhecidos (compare, por
 exemplo, Org. Prep. Proced. Int., 7, (4), 155-158, 1975 e DE 1.945.703).
 Dessa maneira, obtêm-se, por exemplo, os compostos da fórmula (VI)

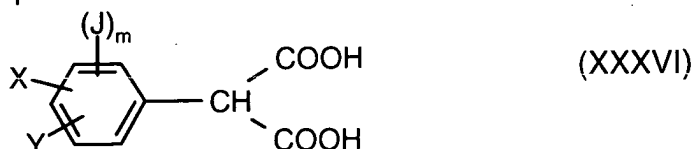


na qual

J, m, X e Y têm os significados mencionados acima e

Hal representa cloro ou bromo,

quando ácidos fenilmalônicos substituídos da fórmula (XXXVI)



5 na qual

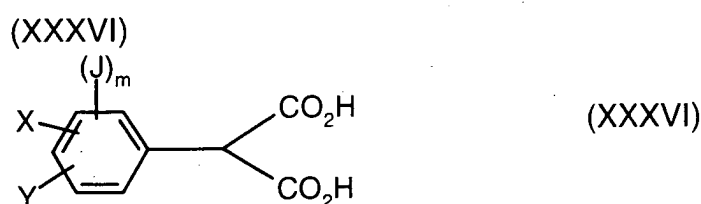
J, m, X e Y têm os significados mencionados acima e

são reagidos com halogenetos de ácidos, tais como, por exemplo, cloreto de tionila, cloreto de fósforo(V), cloreto de fósforo(III), cloreto de oxalila, fosgênio ou brometo de tionila, eventualmente na presença de catalisadores, tais

10 como, por exemplo, dimetilformamida, metil-estearilformamida ou trifenilfosfina e eventualmente na presença de bases, tais como, por exemplo, piridina ou trietilamina.

Os ácidos fenilmalônicos substituídos da fórmula (XXXVI) são novos. Eles podem ser preparados de maneira simples por processos conhecidos (compare, por exemplo, Organikum, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1977 página 517 e seguintes, EP-A 528.156, WO 15 96/35.664, WO 97/02.243, WO 97/01535, WO 97/36868 e WO 98/05638).

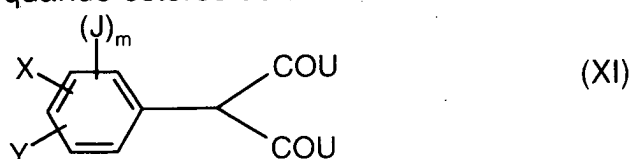
Dessa maneira, obtêm-se ácidos fenilmalônicos da fórmula



20 na qual

J, m, X e Y têm os significados mencionados acima,

quando ésteres de ácido fenilmalônico da fórmula (XI)



na qual

J, m, X e Y têm os significados mencionados acima

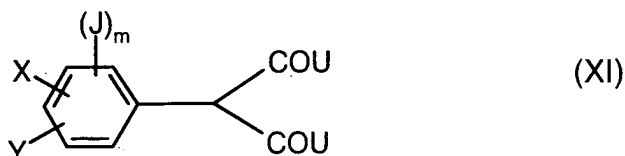
e U representa OR^8 ,

em que R^8 tem o significado mencionado acima,

são saponificados inicialmente na presença de uma base e um solvente e

- 5 em seguida, cuidadosamente acidificados (vide, por exemplo, EP-A-528.156, WO 96/35.664, WO 97/02.243).

Os ésteres de ácido malônico da fórmula (XI)



na qual

J, m, X e Y têm os significados mencionados acima

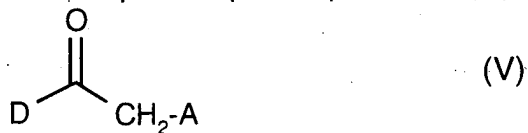
- 10 e U representa OR^8 ,

em que R^8 tem o significado mencionado acima,

são novos.

- 15 Eles podem ser preparados por métodos geralmente conhecidos da química orgânica (compare, por exemplo, Tetrahedron Lett. 27, 2763 (1986), Organikum VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1977, página 587 e seguintes, WO 96/35664, WO 97/02243, WO 97/01535, WO 98/36868, WO 98/05638 e WO 99/47525).

Os compostos carbonila da fórmula (V) necessários como materiais de partida para o processo (D) de acordo com a invenção



- 20 na qual

A e D têm os significados mencionados acima,

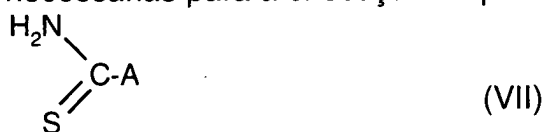
ou seus éteres silílicos da fórmula (Va)



na qual

A, D e R^8 têm os significados mencionados acima,
são compostos comercializáveis, conhecidos de modo geral ou acessíveis
processo processos conhecidos.

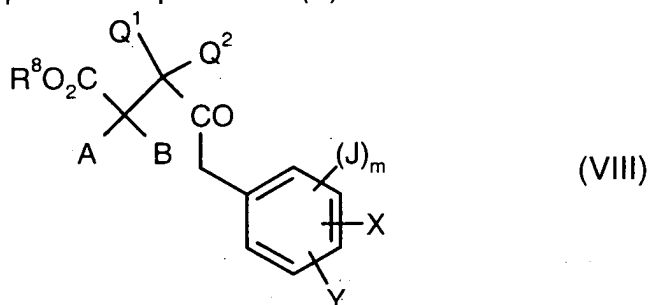
- 5 A preparação dos cloretos de ácido cetênico da fórmula (VI) ne-
cessários como materiais de partida para a execução do processo (E) de
acordo com a invenção, já foi descrita acima. As tioamidas da fórmula (VII)
necessárias para a execução do processo (E) de acordo com a invenção



na qual

- 10 A tem o significado mencionado acima,
são compostos geralmente conhecidos na química orgânica.

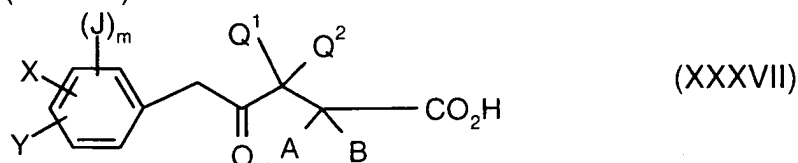
Os compostos da fórmula (VIII) necessários como materiais de
partida no processo (F) acima



- 15 na qual
A, B, J, m, Q^1 , Q^2 , X, Y e R^8 têm o significado mencionado acima,
são novos.

Eles podem ser preparados por métodos, em princípio, conheci-
dos.

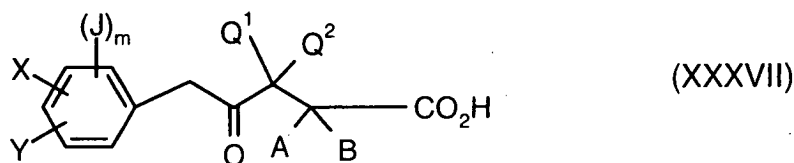
- 20 Os ésteres de ácido 5-aryl-4-cetocarboxílico da fórmula (VIII) são
obtidos, por exemplo, quando ácidos 5-aryl-4-cetocarboxílicos da fórmula
(XXXVII)



na qual

J, m, X, Y, A, B, Q¹ e Q² têm o significado mencionado acima, são esterificados (compare, por exemplo, Organikum, 15^a edição, Berlin, 1977, página 499) ou alquilados (vide exemplo de preparação).

5 Os ácidos 5-aryl-4-cetocarboxílicos da fórmula (XXXVII)

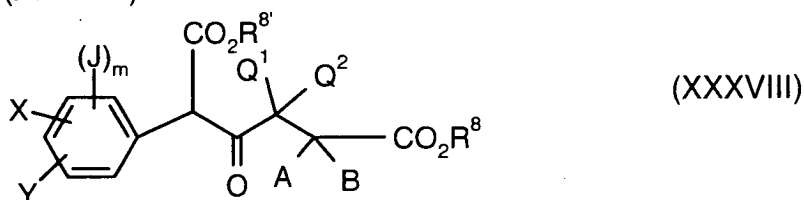


na qual

A, B, J, m, Q¹, Q², X e Y têm o significado mencionado acima, são novos, mas podem ser preparados por métodos, em princípio, conhecidos (WO 96/01.798, WO 97/14667, WO 98/39281).

10

Os ácidos 5-aryl-4-cetocarboxílicos da fórmula (XXXVII) são obtidos, por exemplo, quando ésteres de ácido 2-fenil-3-oxo-adípico da fórmula (XXXVIII)

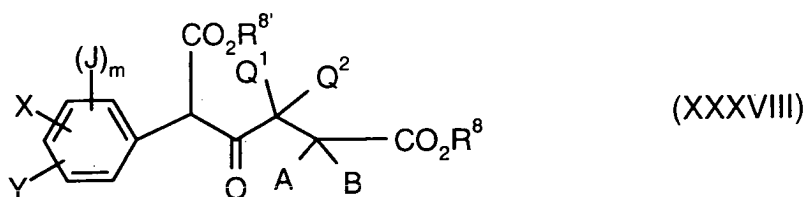


15 na qual

A, B, J, m, Q¹, Q², X e Y têm o significado mencionado acima e R⁸ e R^{8'} representam alquila (especialmente C₁-C₈-alquila) e ao utilizar o composto da fórmula (XL-a) R⁸ representa hidrogênio, são descarboxilados eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de uma base ou ácido (compare, por exemplo, Organikum, 15^a edição, Berlin, 1977, página 519 até 521, WO 96/01798, WO 97/14667, WO 98/39281).

20

Os compostos da fórmula (XXXVIII)

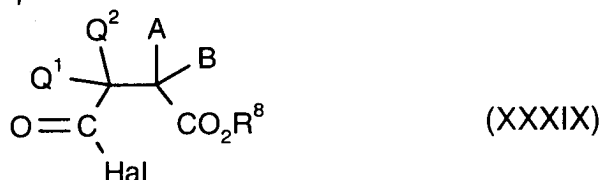


na qual

A, B, J, m, Q¹, Q², X, Y, R⁸, R^{8'} têm o significado mencionado acima e ao utilizar o composto da fórmula (XL-a) R⁸ representa hidrogênio,

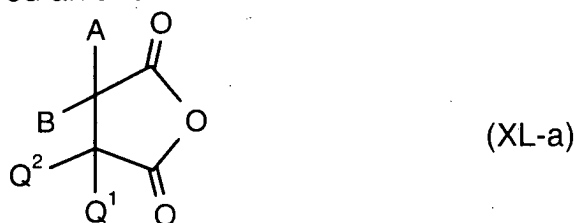
5 são novos.

Os compostos da fórmula (XXXVIII) são obtidos, por exemplo, quando cloretos de semiéster de ácido dicarboxílico da fórmula (XXXIX)



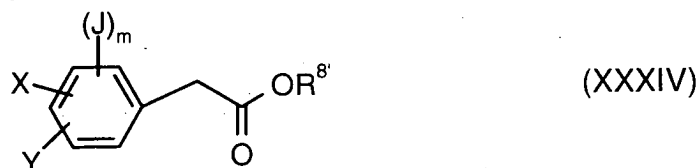
na qual

10 A, B, Q¹, Q² e R⁸ têm o significado mencionado acima e Hal representa cloro ou bromo ou anidridos de ácido carboxílico da fórmula (XL-a)



na qual

15 A, B, Q¹ e Q² têm o significado mencionado acima, são acilados com um éster de ácido fenilacético da fórmula (XXXIV)



na qual

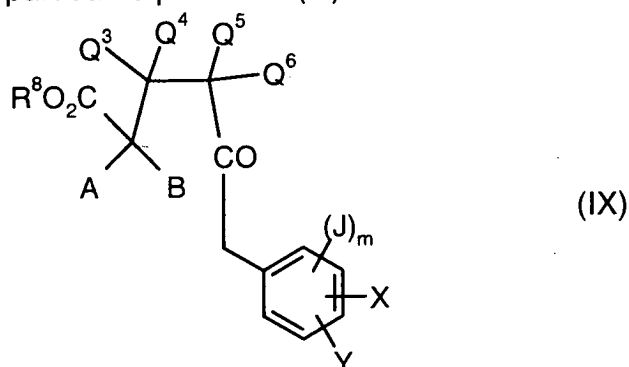
J, m, X, Y e R⁸ têm o significado mencionado acima,

20 na presença de um diluente e na presença de uma base (compare, por e-

xemplo, M.S. Chambers, E. J. Thomas, D.J. Williams, J. Chem. Soc. Chem. Commun., (1987), 1228, compare também os exemplos de preparação).

Os compostos das fórmulas (XXXIX) e (XL-a) são compostos parcialmente conhecidos da química orgânica e/ou podem ser preparados de maneira simples por métodos, em princípio, conhecidos.

Os compostos da fórmula (IX) necessários como materiais de partida no processo (G) acima

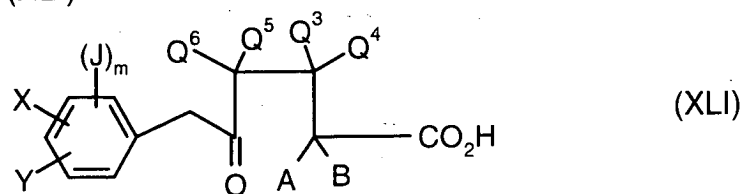


na qual

A, B, J, m, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X, Y e R⁸ têm o significado mencionado acima, são novos.

Eles podem ser preparados por métodos, em princípio, conhecidos.

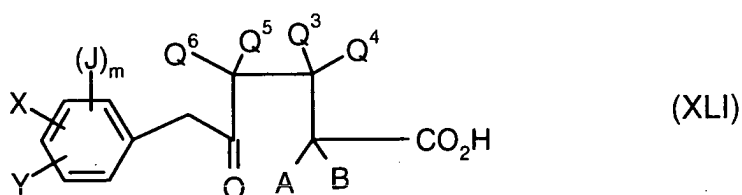
Os ésteres de ácido 6-aryl-5-cetocarboxílico da fórmula (IX) são obtidos, por exemplo, quando ácidos 6-aryl-5-cetocarboxílicos da fórmula (XLI)



na qual

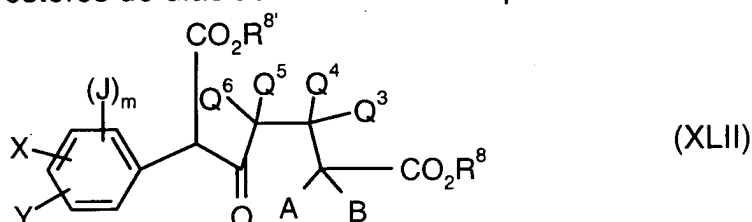
A, B, J, m, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm o significado mencionado acima, são esterificados (compare, por exemplo, Organikum, 15^a edição, Berlin, 1977, página 499, WO 99/43649, WO 99/48869).

Os ácidos 6-aryl-5-cetocarboxílicos da fórmula (XLI)



na qual

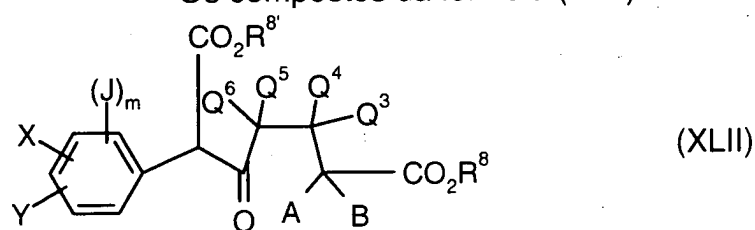
A, B, J, m, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm o significado mencionado acima, são novos. Eles podem ser preparados por métodos, em princípio, conhecidos (WO 99/43649, WO 99/48869), por exemplo, quando ésteres de diácido 2-fenil-3-oxo-heptanóico da fórmula (XLII)



na qual

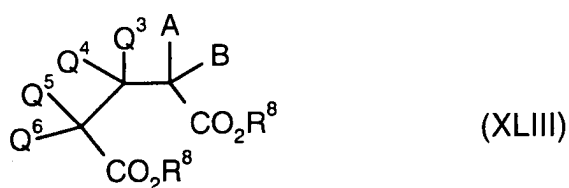
- A, B, J, m, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm o significado mencionado acima e R⁸ e R^{8'} representam alquila (preferivelmente C₁-C₆-alquila) e ao utilizar o composto da fórmula (XL-b) R⁸ representa hidrogênio, são saponificados e descarboxilados eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de uma base ou ácido (compare, por exemplo, Organikum, 15^a edição, Berlin, 1977, página 519 até 521, WO 99/43649, WO 99/48869).

Os compostos da fórmula (XLII)



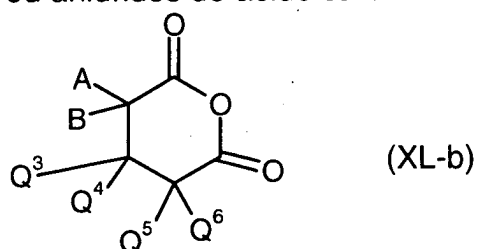
na qual

- A, B, J, m, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X, Y R⁸ e R^{8'} têm o significado mencionado acima, são novos e obteníveis, quando ésteres de ácido dicarboxílico da fórmula (XLIII)



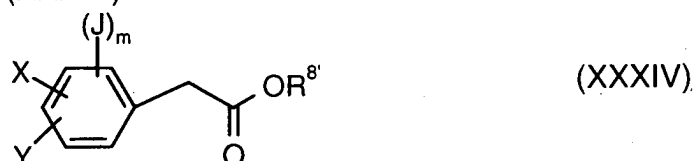
na qual

A, B, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶ e R⁸ têm o significado mencionado acima ou anidridos de ácido carboxílico da fórmula (XL-b)



5

na qual A, B, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶ têm o significado mencionado acima são condensados com um éster de ácido fenilacético substituído da fórmula (XXXIV)

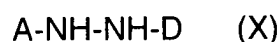


10 na qual

J, m, X, Y e R⁸ têm o significado mencionado acima, na presença de um diluente e na presença de uma base.

Os compostos da fórmula (XLIII) são parcialmente conhecidos e/ou podem ser preparados por processos conhecidos.

15 As hidrazinas da fórmula (X) necessárias como materiais de partida para o processo (H-α) e (H-β) de acordo com a invenção,



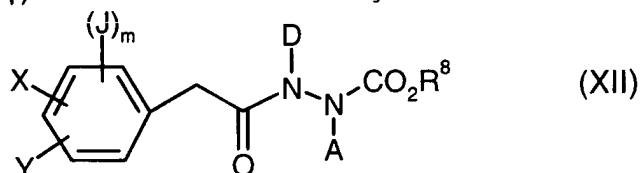
na qual

A e D têm os significados mencionados acima,

20 são parcialmente conhecidas e/ou podem ser preparadas por métodos conhecidos da literatura (compare, por exemplo, Liebigs Ann. Chem. 585, 6 (1954); Reaktionen der organischen Synthese, C. Ferri, página 212, 513;

Georg Thieme Verlag Stuttgart, 1978; Liebigs Ann. Chem. 443, 242 (1925); Chem. Ber. 98, 2551 (1965), EP-A-518.126, WO 92/16510, WO 99/47.525, WO 01/17.972).

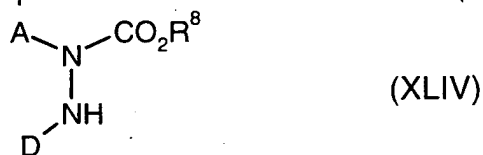
- Os compostos da fórmula (XII) necessários para o processo (H-
5 y) de acordo com a invenção,



na qual

A, D, J, m, X, Y e R⁸ têm o significado mencionado acima,
são novos.

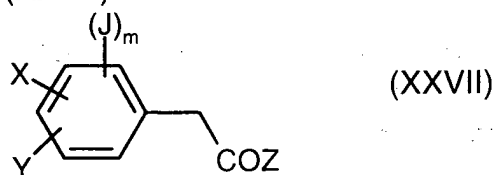
- Os acilcarbazatos da fórmula (XII) são obtidos, por exemplo,
quando carbazatos da fórmula (XLIV)



na qual

A, R⁸ e D têm os significados mencionados acima,

- são acilados com derivados de ácido fenilacético substituídos da fórmula
(XXVII)



na qual

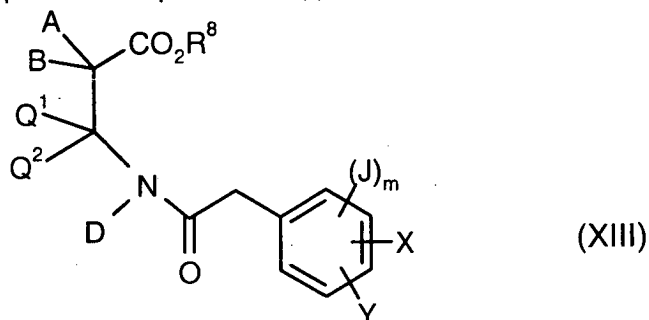
J, m, X, Y e Z têm os significados mencionados acima

- (Chem. Reviews 52, 237-416 (1953); Bhattacharya, Indian J. Chem. 6, 341-
20 5, 1968).

Os carbazatos da fórmula (XLIV) são compostos parcialmente comercializáveis e parcialmente conhecidos ou podem ser preparados por processos, em princípio, conhecidos da química orgânica.

Os compostos da fórmula (XXVII) já foram descritos nos pré-estágios para o processo (A) e (B).

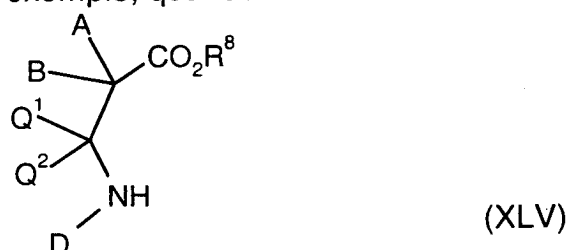
Os compostos da fórmula (XIII) necessários como materiais de partida no processo (I) de acordo com a invenção,



5 na qual

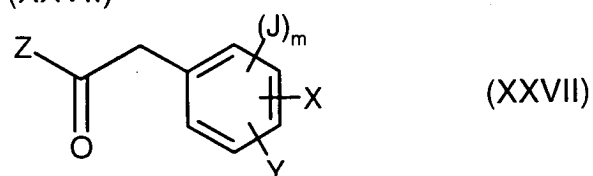
A, B, D, J, m, Q¹, Q², X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima, são novos.

Os ésteres de acilaminoácidos da fórmula (XIII) são obtidos, por exemplo, quando derivados de aminoácidos da fórmula (XLV)



10 na qual

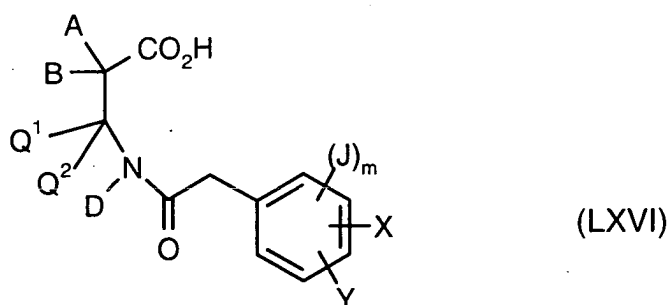
A, B, Q¹, Q², R⁸ e D têm os significados mencionados acima, são acilados com derivados de ácido hetarilacético substituídos da fórmula (XXVII)



na qual

15 J, m, X, Y e Z têm o significado mencionado acima

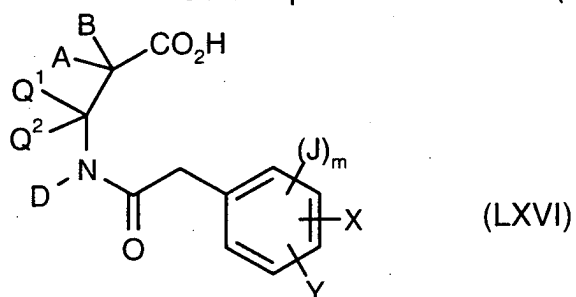
(Chem. Reviews 52, 237-416 (1953); Bhattacharya, Indian J. Chem. 6, 341-5, 1968) ou quando acilaminoácidos da fórmula (LXVI)



na qual

A, B, J, m, D, Q¹, Q², X e Y têm os significados mencionados acima, são esterificados (Chem. Ind. (Londres) 1568 (1968)).

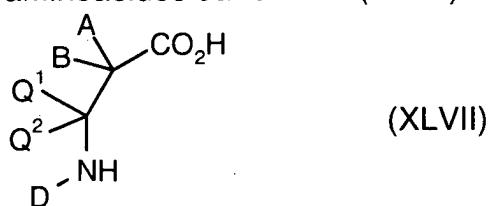
Os compostos da fórmula (LXVI)



5 na qual

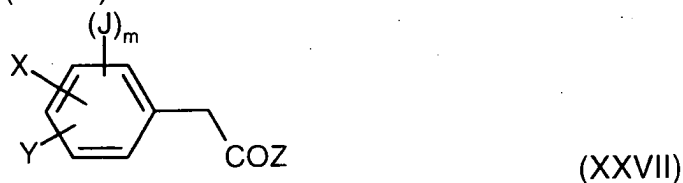
A, B, J, m, Q¹, Q², X e Y têm os significados mencionados acima, são novos.

Os compostos da fórmula (XLVI) são obtidos, quando β-aminoácidos da fórmula (XLVII)



10 na qual

A, B, Q¹, Q² e D têm os significados mencionados acima, são acilados com derivados de ácido fenilacético substituídos da fórmula (XXVII)



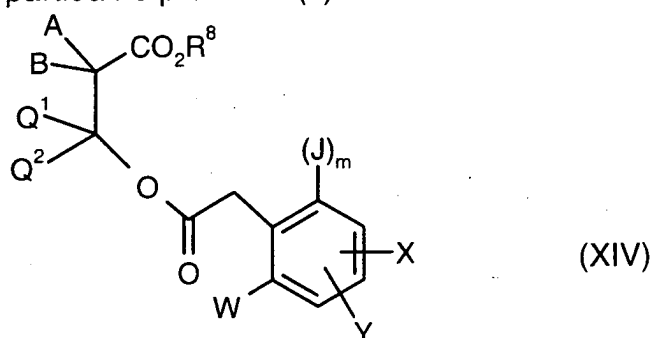
na qual

J, m, X, Y e Z têm os significados mencionados acima, por exemplo, segundo Schotten-Baumann (Organikum, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1977, página 505).

Os compostos da fórmula (XXVII) são novos. Eles podem ser preparados por processos, em princípio, conhecidos (vide, por exemplo, Henneka, Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie, volume 8, página 467-469 (1952), WO 97/02243, WO 99/43699) ou são produzidos in situ com os reagentes mencionados acima.

Os compostos da fórmula (XLV) e (XLVII) são parcialmente conhecidos do WO 01/79204 ou podem ser preparados pelo processo, em princípio, conhecido, ali mencionado.

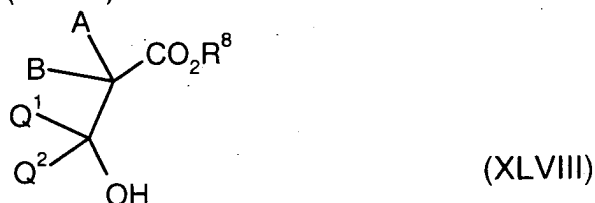
Os compostos da fórmula (XIV) necessários como materiais de partida no processo (J) de acordo com a invenção



na qual

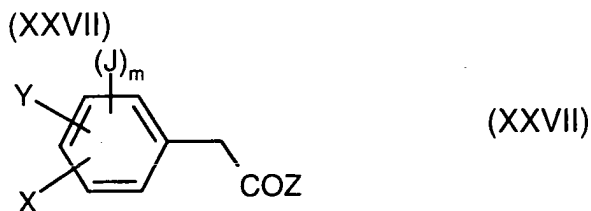
A, B, J, m, Q¹, Q², X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima, são novos.

Os ésteres de ácido acil-hidroxicarboxílico da fórmula (XIV) são obtidos, por exemplo, quando ésteres de ácido hidroxicarboxílico da fórmula (XLVIII)



na qual

A, B, Q¹, Q² e R⁸ têm os significados mencionados acima, são acilados com derivados de ácido fenilacético substituídos da fórmula



na qual

J, m, X, Y e Z têm os significados mencionados acima

(vide exemplos de preparação da fórmula (II)).

5 Os compostos da fórmula (XLVIII) são parcialmente conhecidos do WO 01/98288 ou podem ser preparados por processos, em princípio, conhecidos, por exemplo, através da síntese de Reformatskij (Organikum, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1990, 18ª edição, página 501 e seguintes).

10 Os compostos da fórmula (XXVII) são novos. Eles podem ser preparados por processos, em princípio, conhecidos (vide, por exemplo, Henneka, Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie, volume 8, página 467-469 (1952), WO 97/02243, WO 99/43649).

Os halogenetos de ácidos da fórmula (XV), anidridos de ácido carboxílico da fórmula (XVI), ésteres de ácido clorofórmico ou tioésteres de ácido clorofórmico da fórmula (XVII), ésteres de ácido cloromonotiofórmico ou ésteres de ácido cloroditiofórmico da fórmula (XVIII), cloretos de ácido sulfônico da fórmula (XIX), compostos de fósforo da fórmula (XX) e hidróxidos de metais, alcóxidos de metais ou aminas da fórmula (XXI) e (XXII) e isocianatos da fórmula (XXIII) e cloretos de ácido carbâmico da fórmula (XXIV), bem como derivados de ácido cicloalquilborônico (XXV) necessários, além disso, como materiais de partida para a execução dos processos (K), (L), (M), (N), (O), (P), (Q) e (R) de acordo com a invenção, são compostos geralmente conhecidos da química orgânica ou inorgânica.

25 Além disso, os compostos das fórmulas (V), (VII), (X), (XXVI) (XXIX), (XXXI), (XXXIII-A), (XXXIII-B), (XXXV), (XXXIX), (XL-a), (XL-b), (XLIII), (XLIV), (XLV), (XLVII) e (XLVIII) são conhecidos dos pedidos de patentes citados acima e/ou podem ser preparados pelos métodos ali mencionados.

O processo (A) é caracterizado pelo fato, de que compostos da fórmula (II), na qual A, B, D, J, m, X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima, são submetidos a uma condensação intramolecular na presença de uma base.

5 Como diluentes no processo (A) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes orgânicos inertes. Preferivelmente, são utilizáveis hidrocarbonetos, tais como tolueno e xileno, além disso, éteres, tais como éter dibutílico, tetrahidrofurano, dioxano, éter glicoldimetílico e éter diglicoldimetílico, além disso, solventes polares, tais como dimetilsulfóxido, sulfolano, dimetilformamida e N-metil-pirrolidona, bem como álcoois, tais
10 como metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol e terc-butanol.

 Como base (agente de desprotonização) na execução do processo (A) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os receptores de prótons usuais. Preferivelmente, são utilizáveis óxidos, hidróxidos e carbonatos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como hidróxi-
15 do de sódio, hidróxido de potássio, óxido de magnésio, óxido de cálcio, carbonato de sódio, carbonato de potássio e carbonato de cálcio, que também podem ser utilizados na presença de catalisadores de transferência de fases, tais como, por exemplo, cloreto de trietilbenzilamônio, brometo de tetrabutylamônio, Adogen 464 (= cloreto de metiltrialquil(C₈-C₁₀)amônio) ou TDA 1 (= tris-(metoxietoxietil)-amina). Além disso, podem ser utilizados metais alcalinos, tais como sódio ou potássio. Além disso, são utilizáveis amidas e hidretos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como amida de
20 sódio, hidreto de sódio e hidreto de cálcio e além disso, também, alcoolatos de metais alcalinos, tais como metilato de sódio, etilato de sódio e terc-butilato de potássio.
25 butilato de potássio.

 Na execução do processo (A) de acordo com a invenção, as temperaturas de reação podem variar dentro de uma faixa maior. Em geral,
30 trabalha-se a temperaturas entre 0°C e 250°C, preferivelmente entre 50°C e 150°C.

 Em geral, o processo (A) de acordo com a invenção, é efetuada

sob pressão normal.

Na execução do processo (A) de acordo com a invenção, os componentes de reação da fórmula (II) e as bases desprotonizantes são utilizados, em geral, em quantidades aproximadamente duplamente equimolares. Contudo, também é possível, utilizar um ou outro componente em um
5 excesso maior (até 3 mols).

O processo (B) é caracterizado pelo fato, de que compostos da fórmula (III), na qual A, B, J, m, X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima, são submetidos a uma condensação intramolecular na presença de
10 um diluente e na presença de uma base.

Como diluentes no processo (B) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes orgânicos inertes. Preferivelmente, são utilizáveis hidrocarbonetos, tais como tolueno e xileno, além disso, éteres, tais como éter dibutílico, tetrahidrofurano, dioxano, éter glicoldimetílico e éter
15 diglicoldimetílico, além disso, solventes polares, tais como dimetilsulfóxido, sulfolano, dimetilformamida e N-metil-pirrolidona. Além disso, podem ser utilizados álcoois, tais como metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol e terc-butanol.

Como base (agente de desprotonização) na execução do processo (B) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os receptores de prótons usuais. Preferivelmente, são utilizáveis óxidos, hidróxidos e carbonatos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, óxido de magnésio, óxido de cálcio, carbonato de sódio, carbonato de potássio e carbonato de cálcio, que também
20 podem ser utilizados na presença de catalisadores de transferência de fases, tais como, por exemplo, cloreto de trietilbenzilamônio, brometo de tetrabutylamônio, Adogen 464 (= cloreto de metiltrialquil(C₈-C₁₀)amônio) ou TDA 1 (= tris-(metoxietoxietil)-amina). Além disso, podem ser utilizados metais alcalinos, tais como sódio ou potássio. Além disso, são utilizáveis amidas e hidretos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como amida de
25 sódio, hidreto de sódio e hidreto de cálcio e além disso, também, alcoolatos de metais alcalinos, tais como metilato de sódio, etilato de sódio e terc-

butilato de potássio.

Na execução do processo (B) de acordo com a invenção, as temperaturas de reação podem variar dentro de uma faixa maior. Em geral, trabalha-se a temperaturas entre 0°C e 250°C, preferivelmente entre 50°C e 150°C.

Em geral, o processo (B) de acordo com a invenção, é efetuado a pressão normal.

Na execução do processo (B) de acordo com a invenção, os componentes de reação da fórmula (III) e as bases desprotonizantes são utilizados, em geral, em quantidades aproximadamente equimolares. Contudo, também é possível, utilizar um ou outro componente em um excesso maior (de até 3 mols).

O processo (C) é caracterizado pelo fato, de que compostos da fórmula (IV), na qual A, B, V, J, m, X, Y e R⁸ têm o significado mencionado acima, são intramolecularmente ciclizados na presença de um ácido e eventualmente na presença de um diluente.

Como diluentes na execução do processo (C) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes orgânicos inertes. Preferivelmente, são utilizáveis hidrocarbonetos, tais como tolueno e xileno, além disso, hidrocarbonetos halogenados, tais como diclorometano, clorofórmio, cloreto de etileno, clorobenzeno, diclorobenzeno, além disso, solventes polares, tais como dimetilsulfóxido, sulfolano, dimetilformamida e N-metilpirrolidona. Além disso, podem ser utilizados álcoois, tais como metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol, terc-butanol.

Eventualmente, o ácido utilizado também pode servir como diluente.

Como ácido no processo (C) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os ácidos inorgânicos e orgânicos, tais como, por exemplo, ácidos halogenídricos, ácido sulfúrico, ácidos alquil-, aril- e haloalquilsulfônicos, especialmente ácidos alquilcarboxílicos halogenados, tal como, por exemplo, ácido trifluoracético.

Na execução do processo (C) de acordo com a invenção, as

temperaturas de reação podem variar dentro de uma faixa maior. Em geral, trabalha-se a temperaturas entre 0°C e 250°C, preferivelmente entre 50°C e 150°C.

Em geral, o processo (C) de acordo com a invenção, é efetuado
5 sob pressão normal.

Na execução do processo (C) de acordo com a invenção, os componentes de reação das fórmulas (IV) e o ácido são utilizados, por exemplo, em quantidades equimolares. Contudo, eventualmente também é possível, utilizar o ácido como solvente ou como catalisador.

10 O processo (D) de acordo com a invenção, é caracterizado pelo fato, de que compostos de carbonila da fórmula (V) ou seus éteres enólicos da fórmula (V-a) são reagidos com halogenetos de ácido cetênico da fórmula (VI) na presença de um diluente e eventualmente na presença de um receptor de ácido.

15 Como diluentes no processo (D) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes orgânicos inertes. Preferivelmente, são utilizáveis hidrocarbonetos eventualmente halogenados, tais como tolueno, xileno, mesitileno, clorobenzeno e diclorobenzeno, além disso, éteres, tais como éter dibutílico, éter glicoldimetílico, éter diglicoldimetílico e éter difenílico,
20 co, além disso, solventes polares, tais como dimetilsulfóxido, sulfolano, dimetilformamida ou N-metil-pirrolidona.

Como receptores de ácidos na execução da variante do processo (D) de acordo com a invenção, é possível utilizar todos os receptores de ácidos usuais.

25 Preferivelmente, são utilizáveis aminas terciárias, tais como trietilamina, piridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicycloundecano (DBU), diazabicyclononeno (DBN), base de Hünig e N,N-dimetil-anilina.

Na execução da variante de processo (D) de acordo com a invenção, as temperaturas de reação podem variar dentro de um limite maior.
30 De maneira conveniente, trabalha-se a temperaturas entre 0°C e 250°C, preferivelmente entre 50°C e 220°C.

De maneira conveniente, o processo (D) de acordo com a inven-

ção, é efetuada sob pressão normal.

Em geral, na execução do processo (D) de acordo com a invenção, os componentes de reação das fórmulas (V) e (VI), nas quais A, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima e Hal representa halogênio e eventualmente os receptores de ácidos são utilizados em quantidades aproximadamente equimolares. Contudo, também é possível, utilizar um ou outro componente em um excesso maior (de até 5 mols).

O processo (E) de acordo com a invenção, é caracterizado pelo fato de que as tioamidas da fórmula (VII) são reagidas com halogenetos de ácido cetênico da fórmula (VI) na presença de um diluente e eventualmente na presença de um receptor de ácido.

Como diluentes na variante do processo (E) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes orgânicos inertes. Preferivelmente, são utilizáveis hidrocarbonetos, tais como tolueno e xileno, além disso, éteres, tais como éter dibutílico, éter glicoldimetílico e éter diglicoldimetílico, além disso, solventes polares, tais como dimetilsulfóxido, sulfolano, dimetilformamida e N-metil-pirrolidona.

Como receptores de ácidos na execução do processo (E) de acordo com a invenção, é possível utilizar todos os receptores de ácidos usuais.

Preferivelmente, são utilizáveis aminas terciárias, tais como trietilamina, piridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicycloundecano (DBU), diazabicyclononeno (DBN), base de Hünig e N,N-dimetil-anilina.

Na execução do processo (E) de acordo com a invenção, as temperaturas de reação podem variar dentro de uma faixa maior. De maneira conveniente, trabalha-se a temperaturas entre 0°C e 250°C, preferivelmente entre 20°C e 220°C.

De maneira conveniente, o processo (E) de acordo com a invenção, é efetuado sob pressão normal.

Na execução do processo (E) de acordo com a invenção, os componentes de reação das fórmulas (VII) e (VI), nas quais A, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima e Hal representa halogênio e even-

tualmente os receptores de ácidos são utilizados, em geral, em quantidades aproximadamente equimolares. Contudo, também é possível, utilizar um ou outro componente em um excesso maior (de até 5 mols).

O processo (F) é caracterizado pelo fato, de que compostos da fórmula (VIII), na qual A, B, J, m, Q¹, Q², X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima, são submetidos a uma condensação intramolecular na presença de uma base.

Como diluentes no processo (F) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes orgânicos inertes em relação aos participantes da reação. Preferivelmente, são aplicáveis hidrocarbonetos, tais como tolueno e xileno, além disso, éteres, tais como éter dibutílico, tetrahidrofurano, dioxano, éter glicoldimetílico e éter diglicoldimetílico, além disso, solventes polares, tais como dimetilsulfóxido, sulfolano, dimetilformamida e N-metil-pirrolidona. Além disso, podem ser utilizados álcoois, tais como metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol, terc-butanol.

Como bases (agentes de desprotonização) na execução do processo (F) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os receptores de prótons usuais. Preferivelmente, são utilizáveis óxidos, hidróxidos e carbonatos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, óxido de magnésio, óxido de cálcio, carbonato de sódio, carbonato de potássio e carbonato de cálcio, que também podem ser utilizados na presença de catalisadores de transferência de fases, tais como, por exemplo, cloreto de trietilbenzilamônio, brometo de tetrabutylamônio, Adogen 464 (= cloreto de metiltrialquil(C₈-C₁₀)amônio) ou TDA 1 (= tris-(metoxietoxietil)-amina). Além disso, podem ser utilizados metais alcalinos, tais como sódio ou potássio. Além disso, são utilizáveis amidas e hidretos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como amida de sódio, hidreto de sódio e hidreto de cálcio e além disso, também, alcoolatos de metais alcalinos, tais como metilato de sódio, etilato de sódio e terc-butylato de potássio.

Na execução do processo (F) de acordo com a invenção, as temperaturas de reação podem variar dentro de uma faixa maior. Em geral,

trabalha-se a temperaturas entre -75°C e 250°C , preferivelmente entre -50°C e 150°C .

Em geral, o processo (F) é efetuado sob pressão normal.

Na execução do processo (F) de acordo com a invenção, os
5 componentes de reação da fórmula (VIII) e as bases desprotonizantes são utilizados, em geral, em quantidades aproximadamente equimolares. Contudo, também é possível, utilizar um ou outro componente em um excesso maior (de até 3 mols).

O processo (G) é caracterizado pelo fato, de que compostos da
10 fórmula (IX), na qual A, B, Q^3 , Q^4 , Q^5 , Q^6 , J, m, X, Y e R^8 têm os significados mencionados acima, são submetidos a uma condensação intramolecular na presença de bases.

Como diluentes no processo (G) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes orgânicos inertes em relação aos participantes de reação. Preferivelmente, são aplicáveis hidrocarbonetos, tais
15 como tolueno e xileno, além disso, éteres, tais como éter dibutílico, tetrahidrofurano, dioxano, éter glicoldimetílico e éter diglicoldimetílico, além disso, solventes polares, tais como dimetilsulfóxido, sulfolano, dimetilformamida e N-metil-pirrolidona. Além disso, podem ser utilizados álcoois, tais como me-
20 tanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol, terc-butanol.

Como bases (agentes de desprotonização) na execução do processo (G) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os receptores de prótons usuais.

Preferivelmente, são utilizáveis óxidos, hidróxidos e carbonatos
25 de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, óxido de magnésio, óxido de cálcio, carbonato de sódio, carbonato de potássio e carbonato de cálcio, que também podem ser utilizados na presença de catalisadores de transferência de fases, tais como, por exemplo, cloreto de trietilbenzilamônio, brometo de tetrabutylamônio, A-
30 dogen 464 (= cloreto de metiltrialquil($\text{C}_8\text{-C}_{10}$)amônio) ou TDA 1 (= tris-(metoxietoxietil)-amina). Além disso, podem ser utilizados metais alcalinos, tais como sódio ou potássio. Além disso, são utilizáveis amidas e hidretos de

metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como amida de sódio, hidreto de sódio e hidreto de cálcio e além disso, também, alcoolatos de metais alcalinos, tais como metilato de sódio, etilato de sódio e terc-butilato de potássio.

5 Na execução do processo (G) de acordo com a invenção, as temperaturas de reação podem variar em um limite maior. Em geral, trabalha-se a temperaturas entre 0°C e 250°C, preferivelmente entre 50°C e 150°C.

Em geral, o processo (G) é efetuado sob pressão normal.

10 Na execução do processo (G) de acordo com a invenção, os componentes de reação da fórmula (IX) e as bases desprotonizantes são utilizados, em geral, em quantidades aproximadamente equimolares. Contudo, também é possível, utilizar um ou outro componente em um excesso maior (de até 3 mols).

15 O processo (H-α) de acordo com a invenção, é caracterizado pelo fato, de que hidrazinas da fórmula (X) ou sais desses compostos são reagidos com halogenetos de ácido cetênico da fórmula (VI) na presença de um diluente e eventualmente na presença de um receptor de ácido.

20 Como diluentes no processo (H-α) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes orgânicos inertes. Preferivelmente, são utilizáveis hidrocarbonetos eventualmente clorados, tais como, por exemplo, mesitileno, clorobenzeno e diclorobenzeno, tolueno, xileno, além disso, éteres, tais como éter dibutílico, éter glicoldimetílico, éter diglicoldimetílico e difeniletano, além disso, solventes polares, tais como dimetilsulfóxido, 25 sulfolano, dimetilformamida ou N-metil-pirrolidona.

Como receptores de ácidos na execução da variante de processo (H-α) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os receptores de ácidos comuns.

30 Preferivelmente, são utilizáveis aminas terciárias, tais como trietilamina, piridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicycloundecano (DBU), diazabicyclononeno (DBN), base de Hünig e N,N-dimetil-anilina.

Na execução da variante de processo (H-α) de acordo com a

invenção, as temperaturas de reação podem variar dentro de uma faixa maior. De maneira conveniente, trabalha-se a temperaturas entre 0°C e 250°C, preferivelmente entre 50°C e 220°C.

De maneira conveniente, o processo (H- α) de acordo com a invenção, é efetuado sob pressão normal.

Na execução do processo (H- α) de acordo com a invenção, os componentes de reação das fórmulas (VI) e (X), nas quais A, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima e Hal representa halogênio e eventualmente os receptores de ácidos, são utilizados, em geral, em quantidades aproximadamente equimolares. Contudo, também é possível, utilizar um ou outro componente em um excesso maior (de até 5 mols).

O processo (H- β) é caracterizado pelo fato, de que hidrazinas da fórmula (X) ou sais desse composto, na qual A e D têm os significados mencionados acima, são submetidas a uma condensação com ésteres malônicos ou amidas de ácido malônico da fórmula (XI), na qual U, J, m, X, Y e R⁸ têm o significado mencionado acima, na presença de uma base.

Como diluentes no processo (H- β) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes orgânicos inertes. Preferivelmente, são utilizáveis hidrocarbonetos eventualmente halogenados, tais como tolueno, xileno, mesitileno, clorobenzeno e diclorobenzeno, além disso, éteres, tais como éter dibutílico, tetrahydrofurano, dioxano, éter difenílico, éter glicol-dimetílico e éter diglicoldimetílico, além disso, solventes polares, tais como dimetilsulfóxido, sulfolano, dimetilformamida, dimetilacetamida e N-metilpirrolidona, bem como álcoois, tais como metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol e terc-butanol.

Como base (agente de desprotonização) na execução do processo (H- β) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os receptores de prótons usuais. Preferivelmente, são utilizáveis óxidos, hidróxidos e carbonatos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, óxido de magnésio, óxido de cálcio, carbonato de sódio, carbonato de potássio e carbonato de cálcio, que também podem ser utilizados na presença de catalisadores de transferência de fa-

ses, tais como, por exemplo, cloreto de trietilbenzilamônio, brometo de tetrabutilamônio, Adogen 464 (= cloreto de metiltrialquil(C₈-C₁₀)amônio) ou TDA 1 (= tris-(metoxietoxietil)-amina). Além disso, podem ser utilizados metais alcalinos, tais como sódio ou potássio. Além disso, são utilizáveis amidas e hidretos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como amida de sódio, hidreto de sódio e hidreto de cálcio e além disso, também, alcoolatos de metais alcalinos, tais como metilato de sódio, etilato de sódio e terc-butilato de potássio.

São utilizáveis, também, aminas terciárias, tais como trietilamina, piridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicycloundecano (DBU), diazabicyclononeno (DBN), base de Hünig e N,N-dimetil-anilina.

Na execução do processo (H-β) de acordo com a invenção, as temperaturas de reação podem variar dentro de uma faixa maior. Em geral, trabalha-se a temperaturas entre 0°C e 280°C, preferivelmente entre 50°C e 180°C.

Em geral, o processo (H-β) é efetuado sob pressão normal.

Na execução do processo (H-β) de acordo com a invenção, os componentes de reação das fórmulas (XI) e (X) são utilizados, em geral, em quantidades aproximadamente equimolares. Contudo, também é possível, utilizar um ou outro componente em um excesso maior (de até 3 mols).

O processo (H-γ) é caracterizado pelo fato, de que compostos da fórmula (XII), na qual A, D, J, m, X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima, são submetidos a uma condensação intramolecular na presença de uma base.

Como diluentes no processo (H-γ) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes orgânicos inertes. Preferivelmente, são aplicáveis hidrocarbonetos, tais como tolueno e xileno, além disso, éteres, tais como éter dibutílico, tetrahidrofurano, dioxano, éter glicoldimetílico e éter diglicoldimetílico, além disso, solventes polares, tais como dimetilsulfóxido, sulfolano, dimetilformamida e N-metil-pirrolidona, bem como álcoois, tais como metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol e terc-butanol.

Como base (agente de desprotonização) na execução do processo (H-γ) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os receptores de prótons usuais. Preferivelmente, são utilizáveis óxidos, hidróxidos e carbonatos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como hidróxi-
do de sódio, hidróxido de potássio, óxido de magnésio, óxido de cálcio, car-
bonato de sódio, carbonato de potássio e carbonato de cálcio, que também
podem ser utilizados na presença de catalisadores de transferência de fa-
ses, tais como, por exemplo, cloreto de trietilbenzilamônio, brometo de tetra-
butilamônio, Adogen 464 (= cloreto de metiltrialquil(C₈-C₁₀)amônio) ou TDA 1
(= tris-(metoxietoxietil)-amina). Além disso, podem ser utilizados metais alca-
linos, tais como sódio ou potássio. Além disso, são utilizáveis amidas e hi-
dretos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como amida de
sódio, hidreto de sódio e hidreto de cálcio e além disso, também, alcoolatos
de metais alcalinos, tais como metilato de sódio, etilato de sódio e terc-
butilato de potássio.

Na execução do processo (H-γ) de acordo com a invenção, as temperaturas de reação podem variar dentro de uma faixa maior. Em geral, trabalha-se a temperaturas entre 0°C e 250°C, preferivelmente entre 50°C e 150°C.

Em geral, o processo (H-γ) de acordo com a invenção, é efetuada sob pressão normal.

Na execução do processo (H-γ) de acordo com a invenção, os componentes de reação da fórmula (XII) e as bases desprotonizantes são utilizados, em geral, em quantidades aproximadamente duplamente equimo-
lares. Contudo, também é possível, utilizar um ou outro componente em um
excesso maior (de até 3 mols).

O processo (I) é caracterizado pelo fato, de que compostos da fórmula (XIII), na qual A, B, D, J, m, Q¹, Q², X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima, são submetidos a uma condensação intramolecular na
presença de uma base.

Como diluentes no processo (I) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes orgânicos inertes. Preferivelmente, são

utilizáveis hidrocarbonetos, tais como tolueno e xileno, além disso, éteres, tais como éter dibutílico, tetrahidrofurano, dioxano, éter glicoldimetílico e éter diglicoldimetílico, além disso, solventes polares, tais como dimetilsulfóxido, sulfolano, dimetilformamida, dimetilacetamida e N-metil-pirrolidona, bem co-
5 mo álcoois, tais como metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol e terc-butanol.

Como base (agente de desprotonização) na execução do processo (I) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os receptores de prótons usuais. Preferivelmente, são utilizáveis óxidos, hidróxidos e
10 carbonatos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, óxido de magnésio, óxido de cálcio, carbonato de sódio, carbonato de potássio e carbonato de cálcio, que também podem ser utilizados na presença de catalisadores de transferência de fases, tais como, por exemplo, cloreto de trietilbenzilamônio, brometo de tetrabutilamônio, Adogen 464 (= cloreto de metiltrialquil(C₈-C₁₀)amônio) ou TDA 1
15 (= tris-(metoxietoxietil)-amina). Além disso, podem ser utilizados metais alcalinos, tais como sódio ou potássio. Além disso, são utilizáveis amidas e hidretos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como amida de sódio, hidreto de sódio e hidreto de cálcio e além disso, também, alcoolatos
20 de metais alcalinos, tais como metilato de sódio, etilato de sódio e terc-butilato de potássio.

Na execução do processo (I) de acordo com a invenção, as temperaturas de reação podem variar dentro de uma faixa maior. Em geral, trabalha-se a temperaturas entre -80°C e 180°C, preferivelmente entre -50°C e
25 120°C.

Em geral, o processo (I) de acordo com a invenção, é efetuada sob pressão normal.

Na execução do processo (I) de acordo com a invenção, os componentes de reação da fórmula (XIII) e as bases desprotonizantes são
30 utilizados, em geral, em quantidades aproximadamente duplamente equimolares. Contudo, também é possível, utilizar um ou outro componente em um excesso maior (de até 3 mols).

O processo (J) é caracterizado pelo fato, de que compostos da fórmula (XIV), na qual A, B, Q¹, Q², J, m, X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima, são submetidos a uma condensação intramolecular na presença de ma base.

5 Como diluentes no processo (J) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes orgânicos inertes. Preferivelmente, são utilizáveis hidrocarbonetos, tais como tolueno e xileno, além disso, éteres, tais como éter dibutílico, tetrahidrofurano, dioxano, éter glicoldimetílico e éter diglicoldimetílico, além disso, solventes polares, tais como dimetilsulfóxido, 10 sulfolano, dimetilformamida, dimetilacetamida e N-metil-pirrolidona, bem como álcoois, tais como metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol e terc-butanol.

 Como base (agente de desprotonização) na execução do processo (J) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os receptores de prótons usuais. Preferivelmente, são utilizáveis óxidos, hidróxidos e 15 carbonatos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, óxido de magnésio, óxido de cálcio, carbonato de sódio, carbonato de potássio e carbonato de cálcio, que também podem ser utilizados na presença de catalisadores de transferência de fases, tais como, por exemplo, cloreto de trietilbenzilamônio, brometo de tetrabutylamônio, Adogen 464 (= cloreto de metiltrialquil(C₈-C₁₀)amônio) ou TDA 1 20 (= tris-(metoxietoxietil)-amina). Além disso, podem ser utilizados metais alcalinos, tais como sódio ou potássio. Além disso, são utilizáveis amidas e hidretos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como amida de 25 sódio, hidreto de sódio e hidreto de cálcio e além disso, também, alcoolatos de metais alcalinos, tais como metilato de sódio, etilato de sódio e terc-butilato de potássio.

 Na execução do processo (J) de acordo com a invenção, as temperaturas de reação podem variar dentro de uma faixa maior. Em geral, 30 trabalha-se a temperaturas entre 0°C e 250°C, preferivelmente entre 50°C e 150°C.

 Em geral, o processo (J) é efetuado sob pressão normal.

Na execução do processo (J) de acordo com a invenção, os componentes de reação da fórmula (XIV) e as bases desprotonizantes são utilizados, em geral, em quantidades aproximadamente duplamente equimolares. Contudo, também é possível, utilizar um ou outro componente em um
5 excesso maior (de até 3 mols).

O processo (K- α) é caracterizado pelo fato, de que compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) são reagidos, em cada caso, com halogenetos de ácido carboxílico da fórmula (XV), eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido.

10 Como diluentes no processo (K- α) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes inertes em relação aos halogenetos de ácidos. Preferivelmente, são aplicáveis hidrocarbonetos, tais como benzena, benzeno, tolueno, xileno e tetralina, além disso, hidrocarbonetos halogenados, tais como cloreto de metileno, clorofórmio, tetracloreto de carbono, clorobenzeno e o-diclorobenzeno, além disso, cetonas, tais como acetona e
15 metilisopropilcetona, além disso, éteres, tais como éter dietílico, tetrahidrofurano e dioxano, além disso, ésteres de ácido carboxílico, tal como acetato de etila e também solventes fortemente polares, tais como dimetilsulfóxido e sulfolano. Quando a estabilidade à hidrólise do halogeneto de ácido permite,
20 a reação também pode ser efetuada na presença de água.

Como agentes ligantes de ácido na reação de acordo com o processo (K- α) de acordo com a invenção, tomam-se em consideração todos os receptores de ácidos usuais. Preferivelmente, são utilizáveis aminas terciárias, tais como trietilamina, piridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicycloundeceno (DBU), diazabicyclononeno (DBN), base de Hünig e N,N-dimetil-anilina, além disso, óxidos de metais alcalino-terrosos, tais como óxi-
25 do de magnésio e cálcio, além disso, carbonatos de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, tais como carbonato de sódio, carbonato de potássio e carbonato de cálcio, bem como hidróxidos de metais alcalinos, tais como
30 hidróxido de sódio e hidróxido de potássio.

As temperaturas de reação podem variar no processo (K- α) de acordo com a invenção, dentro de uma faixa maior. Em geral, trabalha-se a

temperaturas entre -20°C e $+150^{\circ}\text{C}$, preferivelmente entre 0°C e 100°C .

Na execução do processo (K- α) de acordo com a invenção, os materiais de partida das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) e o halogeneto de ácido carboxílico da fórmula (XV) são geralmente utilizados, em cada caso, em quantidades aproximadamente equivalentes. Contudo, também é possível, utilizar o halogeneto de ácido carboxílico em um excesso maior (de até 5 mols). O processamento é efetuado por métodos usuais.

O processo (K- β) é caracterizado pelo fato, de que compostos da fórmula (I-1-a) até (I-10-a) são reagidos com anidridos de ácido carboxílico da fórmula (XVI), eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido.

Como diluentes no processo (K- β) de acordo com a invenção, podem ser utilizados, preferivelmente, aqueles diluentes, que também podem ser tomados em consideração na utilização de halogenetos de ácidos. Ademais, um anidrido de ácido carboxílico utilizado em excesso também pode agir simultaneamente como diluente.

Como agentes ligantes de ácidos eventualmente acrescentados no processo (K- β), tomam-se em consideração preferivelmente aqueles agentes ligantes de ácidos, que também são tomados em consideração na utilização de halogenetos de ácidos.

No processo (K- β) de acordo com a invenção, as temperaturas de reação podem variar dentro de uma faixa maior. Em geral, trabalha-se a temperaturas entre -20°C e $+150^{\circ}\text{C}$, preferivelmente entre 0°C e 100°C .

Na execução do processo (K- β) de acordo com a invenção, os materiais de partida das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) e o anidrido de ácido carboxílico da fórmula (XVI) são geralmente utilizados, em cada caso, em quantidades aproximadamente equimolares. Contudo, também é possível, utilizar o anidrido de ácido carboxílico em um excesso maior (de até 5 mols). O processamento é efetuado por métodos usuais.

Em geral, procede-se de maneira tal, que o diluente e o anidrido de ácido carboxílico presente em excesso, bem como o ácido carboxílico formado, são removidos através de destilação ou também lavagem com um

solvente orgânico ou com água.

O processo (L) é caracterizado pelo fato, de que compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) são reagidos em cada caso com ésteres de ácido clorofórmico ou tiolésteres de ácido clorofórmico da fórmula (XVII), eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido.

Como agentes ligantes de ácidos na reação de acordo com o processo (L) de acordo com a invenção, tomam-se em consideração todos os receptores de ácidos usuais. Preferivelmente, são utilizáveis aminas terciárias, tais como trietilamina, piridina, DABCO, DBU, DBA, base de Hünig e N,N-dimetil-anilina, além disso, óxidos de metais alcalino-terrosos, tais como óxido de magnésio e cálcio, além disso, carbonatos de metais alcalinos e alcalino-terrosos, tais como carbonato de sódio, carbonato de potássio e carbonato de cálcio, bem como hidróxidos de metais alcalinos, tais como hidróxido de sódio e hidróxido de potássio.

Como diluentes no processo (L) de acordo com a invenção, podem ser utilizados todos os solventes inertes em relação aos ésteres de ácido clorofórmico ou tiolésteres de ácido clorofórmico. Preferivelmente, são utilizáveis hidrocarbonetos, tais como benzina, benzeno, tolueno, xileno e tetralina, além disso, hidrocarbonetos halogenados, tais como cloreto de metileno, clorofórmio, tetracloreto de carbono, clorobenzeno e o-diclorobenzeno, além disso, cetonas, tais como acetona e metilisopropilcetona, além disso, éteres, tais como éter dietílico, tetrahidrofurano e dioxano, além disso, ésteres de ácido carboxílico, tal como acetato de etila e também solventes fortemente polares, tais como dimetilsulfóxido e sulfolano.

Na execução do processo (L) de acordo com a invenção, as temperaturas de reação podem variar dentro de uma faixa maior. Quando se trabalha na presença de um diluente e de um agente ligante de ácido, então as temperaturas de reação encontram-se, em geral, entre -20°C e +100°C, preferivelmente entre 0°C e 50°C.

Em geral, o processo (L) é efetuado sob pressão normal.

Na execução do processo (L) de acordo com a invenção, os ma-

teriais de partida das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) e os ésteres de ácido clorofórmico ou tiolésteres de ácido clorofórmico correspondentes da fórmula (XVII) são utilizados, em geral, em cada caso em quantidades aproximadamente equivalentes. Contudo, também é possível, utilizar um ou outro componente em um excesso maior (de até 2 mol). O processamento é efetuado por métodos usuais. Em geral, procede-se de maneira tal, que se removem os sais precipitados e se concentra a mistura de reação remanescente extra-
5 indo do diluente.

O processo (M) de acordo com a invenção, é caracterizado pelo fato, de que compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) são reagidos em cada caso com compostos da fórmula (XVIII) na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácidos.
10

No processo de preparação (M) reage-se por mol de composto de partida das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) cerca de 1 mol de éster de ácido cloromonotiofórmico ou éster de ácido cloroditiofórmico da fórmula (XVIII) a
15 0 até 120°C, preferivelmente a 20 até 60°C.

Como diluentes a serem eventualmente acrescentados, tomam-se em consideração todos os solventes orgânicos polares inertes, tais como éteres, amidas, sulfonas, sulfóxidos, mas também halogenoalcanos.

Preferivelmente, utilizam-se dimetilsulfóxido, tetrahydrofurano, dimetilformamida ou cloreto de metileno.
20

Caso o sal de enolato dos compostos (I-1-a) até (I-10-a) seja preparado em uma forma de concretização preferida através da adição de agentes de desprotonização fortes, tal como, por exemplo, hidreto de sódio ou terc-butilato de potássio, então pode desistir-se da outra adição de agentes ligantes de ácidos.
25

Caso sejam acrescentados agentes ligantes de ácidos, então bases inorgânicas ou orgânicas usuais são tomadas em consideração, por exemplo, são mencionados hidróxido de sódio, carbonato de sódio, carbonato de potássio, piridina, trietilamina.
30

A reação pode ser efetuada a pressão normal ou sob pressão elevada, preferivelmente trabalha-se a pressão normal. O processamento

ocorre por métodos usuais.

O processo (N) de acordo com a invenção, é caracterizado pelo fato, de que compostos das fórmula (I-1-a) até (I-10-a) são reagidos, em cada caso, com cloretos de ácido sulfônico da fórmula (XIX), eventualmente na
5 presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido.

No processo de preparação (N), reage-se por mol de composto de partida da fórmula (I-1-a) até (I-10-a) cerca de 1 mol de cloreto de ácido sulfônico da fórmula (XIX) a -20 até 150°C, preferivelmente a 20 até 70°C.

10 Como diluentes eventualmente acrescentados, tomam-se em consideração todos os solventes orgânicos polares inertes, tais como éteres, amidas, nitrilas, sulfonas, sulfóxidos ou hidrocarbonetos halogenados, tal como cloreto de metileno.

Preferivelmente, utilizam-se dimetilsulfóxido, tetrahidrofurano,
15 dimetilformamida, cloreto de metileno.

Caso o sal de enolato dos compostos (I-1-a) até (I-10-a) seja preparado em uma forma de concretização preferida através da adição de agentes de desprotonização fortes (tal como, por exemplo, hidreto de sódio ou terc-butilato de potássio), então pode desistir-se da outra adição de agen-
20 tes ligantees de ácidos.

Caso sejam acrescentados agentes ligantees de ácidos, então bases inorgânicas ou orgânicas usuais são tomadas em consideração, por exemplo, são mencionados hidróxido de sódio, carbonato de sódio, carbonato de potássio, piridina, trietilamina.

25 A reação pode ser efetuada a pressão normal ou sob pressão elevada, preferivelmente trabalha-se a pressão normal. O processamento ocorre por métodos usuais.

O processo (O) de acordo com a invenção, é caracterizado pelo fato, de que compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) são reagidos, em
30 cada caso, com compostos de fósforo da fórmula (XX), eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido.

No processo de preparação (O), para obter compostos das fórmulas (I-1-e) até (I-10-e), 1 a 2, preferivelmente 1 a 1,3 mol do composto de fósforo da fórmula (XX) são reagidos para 1 mol dos compostos (I-1-a) até (I-10-a), a temperaturas entre -40°C e 150°C, preferivelmente entre -10 e 110°C.

Como diluentes eventualmente acrescentados, tomam-se em consideração todos os solventes orgânicos polares, inertes, tais como éteres, amidas, nitrilas, álcoois, sulfetos, sulfonas, sulfóxidos e outros.

Preferivelmente, utilizam-se acetonitrila, dimetilsulfóxido, tetrahydrofurano, dimetilformamida, cloreto de metileno.

Como agentes ligantes de ácidos eventualmente acrescentados, tomam-se em consideração as bases inorgânicas ou orgânicas comuns, tais como hidróxidos, carbonatos ou aminas. Como exemplos, sejam mencionados hidróxido de sódio, carbonato de sódio, carbonato de potássio, piridina, trietilamina.

A reação pode ser efetuada a pressão normal ou sob pressão elevada, preferivelmente trabalha-se a pressão normal. O processamento ocorre por métodos comuns da química orgânica. A purificação dos produtos finais obtidos ocorre preferivelmente através de cristalização, purificação cromatográfica ou através da chamada "pré-destilação", isto é, remoção dos componentes voláteis no vácuo.

O processo (P) é caracterizado pelo fato, de que compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) são reagidos com hidróxidos de metais ou alcóxidos de metais da fórmula (XXI) ou aminas da fórmula (XXII), eventualmente na presença de um diluente.

Como diluentes no processo (P) de acordo com a invenção, podem ser utilizados preferivelmente éteres, tais como tetrahydrofurano, dioxano, éter dietílico ou então álcoois, tais como metanol, etanol, isopropanol, mas também água.

Em geral, o processo (P) de acordo com a invenção, é efetuado sob pressão normal.

As temperaturas de reação encontram-se geralmente entre -

20°C e 100°C, preferivelmente entre 0°C e 50°C.

O processo (Q) de acordo com a invenção, é caracterizado pelo fato, de que compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) são reagidos, em cada caso, com (Q-α) compostos da fórmula (XXIII), eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um catalisador ou (Q-β) com compostos da fórmula (XXIV), eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido.

No processo de preparação (Q-α), cerca de 1 mol de isocianato da fórmula (XXIII) é reagido por mol de composto de partida das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) a 0 até 100°C, preferivelmente a 20 até 50°C.

Como diluentes eventualmente acrescentados tomam-se em consideração todos os solventes orgânicos inertes, tais como éteres, amidas, nitrilas, sulfonas, sulfóxidos.

Catalisadores podem ser eventualmente acrescentados para acelerar a reação. Como catalisadores utilizam-se vantajosamente compostos orgânicos de estanho, tal como, por exemplo, dilaurato de dibutilestanho. Preferivelmente, trabalha-se a pressão normal.

No processo de preparação (Q-β), cerca de 1 mol de cloreto de ácido carbâmico da fórmula (XXIV) é reagido por mol de composto de partida das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) a -20 até 150°C, preferivelmente a 0 até 70°C.

Como diluentes eventualmente acrescentados tomam-se em consideração todos os solventes orgânicos polares, inertes, tais como éteres, amidas, sulfonas, sulfóxidos ou hidrocarbonetos halogenados.

Preferivelmente, utilizam-se dimetilsulfóxido, tetrahidrofurano, dimetilformamida ou cloreto de metileno.

Caso o sal de enolato dos compostos (I-1-a) até (I-10-a) seja preparado em uma forma de concretização preferida através da adição de agentes de desprotonização fortes (tal como, por exemplo, hidreto de sódio ou terc-butilato de potássio), então pode desistir-se da outra adição de agentes ligantees de ácidos.

Caso sejam acrescentados agentes ligantees de ácidos, então

bases inorgânicas ou orgânicas usuais são tomadas em consideração, por exemplo, são mencionados hidróxido de sódio, carbonato de sódio, carbonato de potássio, trietilamina ou piridina.

5 A reação pode ser efetuada a pressão normal ou sob pressão elevada, preferivelmente trabalha-se a pressão normal. O processamento ocorre por métodos comuns.

Complexos de paládio(0) são adequados como catalisador para efetuar o processo (R) de acordo com a invenção. Prefere-se, por exemplo, o tetraquis-(trifenilfosfin)paládio. Eventualmente também podem ser utiliza-
10 dos compostos de paládio(II), por exemplo, PdCl_2 , $\text{Pd}(\text{OAC})_2$. Ao utilizar compostos de paládio(II), as fosfinas são aplicadas, via de regra, como formador de complexo, tal como, por exemplo, triciclohexilfosfina.

Como receptores de ácidos para efetuar o processo (R) de acordo com a invenção, tomam-se em consideração bases inorgânicas ou orgâ-
15 nicas. Nestas incluem-se preferivelmente, hidróxidos, acetatos, carbonatos ou bicarbonatos de metais alcalino-terrosos ou de metais alcalinos, tais como, por exemplo, hidróxido de sódio, potássio, bário ou amônio, acetato de sódio, potássio, cálcio ou amônio, carbonato de sódio, potássio, cézio ou amônio, bicarbonato de sódio ou de potássio, fluoretos de metais alcalinos,
20 tal como, por exemplo, fluoreto de cézio, fosfatos de metais alcalinos, tal como, por exemplo, dihidrogenofosfato de potássio, bem como aminas terciárias, tais como trimetilamina, trietilamina, tributilamina, N,N-dimetilanilina, N,N-dimetilbenzilamina, piridina, N-metilpiperidina, N-metilmorfolina, N,N-dimetilaminopiridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicyclononeno (DBN)
25 ou diazabicycloundeceno (DBU).

Como diluentes para efetuar o processo (R) de acordo com a invenção, tomam-se em consideração água, solventes orgânicos e misturas desejadas desses. Por exemplo, sejam mencionados: hidrocarbonetos alifá-
30 ticos, alicíclicos ou aromáticos, tais como, por exemplo, éter de petróleo, hexano, heptano, ciclohexano, metilciclohexano, benzeno, tolueno, xileno ou decalina; hidrocarbonetos halogenados, tais como, por exemplo, clorobenzeno, diclorobenzeno, cloreto de metileno, clorofórmio, tetraclorometano,

dicloroetano, tricloroetano ou tetracloroetileno; éteres, tais como éter dietílico, diisopropílico, metil-t-butílico, metil-t-amílico, dioxano, tetrahidrofurano, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxietano, éter dietilenoglicoldimetílico ou anisol; álcoois, tais como metanol, etanol, n- ou i-propanol, n-, iso-, sec.- ou terc-butanol, etanodiol, propan-1,2-diol, etoxietanol, metoxietanol, éter dietilenoglicolmonometílico, éter dietilenoglicolmonoetílico, água.

No processo (R) de acordo com a invenção, a temperatura de reação pode variar dentro de uma faixa maior. Em geral, trabalha-se a temperaturas entre 0°C e +140°C, preferivelmente entre 50°C e +100°C.

Na execução do processo (R) de acordo com a invenção, os ácidos borônicos da fórmula (XXV), na qual J tem o significado mencionado acima e os compostos da fórmula (I-1') até (I-10'), nas quais A, B, D, G, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X, Y e J' têm o significado mencionado acima, são aplicados na proporção molar de 1:1 até 3:1, preferivelmente 1:1 até 2:1. Em geral, utilizam-se 0,005 até 0,5 mol, preferivelmente 0,01 mol até 0,1 mol do catalisador por mol dos compostos das fórmulas (I-1') até (I-10'). Em geral, a base é utilizada em excesso.

As substâncias ativas/combinções de substâncias ativas de acordo com a invenção, com boa tolerância com as plantas, toxicidade favorável para animais de sangue quente e boa tolerância pelo meio ambiente, são adequadas para proteger plantas e órgãos de plantas, para aumentar o rendimento da colheita, melhorar a qualidade do material colhido e para combater parasitas animais, especialmente insetos, tetrânicos, helmintos, nematódios e moluscos, que ocorrem na lavoura, na horticultura, na criação animal, em florestas, em jardins e equipamentos de lazer, na proteção de alimentos armazenados e de material, bem como no setor higiênico. Preferivelmente, elas podem ser utilizadas como preparados para proteger plantas. Elas são eficazes contra espécies normalmente sensíveis e resistentes, bem como contra todos ou alguns estágios de desenvolvimento. Nos parasitas mencionados acima incluem-se:

Da ordem dos Anoplura (Phthiraptera), por exemplo, *Damalinia* spp., *Damalinia* spp., *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Trichodec-*

tes spp.

- Da classe dos Arachnida, por exemplo, *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculops* spp., *Aculus* spp., *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus* spp., *Epitrimerus pyri*, *Eutetranychus* spp., *Eriophyes* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Latrodectus mactans*, *Metatetranychus* spp., *Oligonychus* spp., *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptruta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Scorpio maurus*, *Stenotarsonemus* spp., *Tarsonemus* spp., *Tetranychus* spp., *Vasates lycopersici*.

Da classe dos Bivalva, por exemplo, *Dreissena* spp.

Da ordem dos Chilopoda, por exemplo, *Geophilus* spp., *Scutigera* spp.

- Da ordem dos Coleoptera, por exemplo, *Acanthoscelides obtectus*, *Adoretus* spp., *Agelastica alni*, *Agriotes* spp., *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*, *Anoplophora* spp., *Anthonomus* spp., *Anthrenus* spp., *Apogonia* spp., *Atomaria* spp., *Attagenus* spp., *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp., *Ceuthorrhynchus* spp., *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., *Costelytra zealandica*, *Curculio* spp., *Cryptorhynchus lapathi*, *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Faustinus cubae*, *Gibbium psylloides*, *Heteronychus arator*, *Hylamorpha elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypothenemus* spp., *Lachnosterna consanguinea*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Lixus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Melolontha melolontha*, *Migdolus* spp., *Monochamus* spp., *Naupactus xanthographus*, *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Oxycetonia jucunda*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllophaga* spp., *Popillia japonica*, *Premnotypes* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Ptinus* spp., *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus* spp., *Sphenophorus* spp., *Sternechus* spp., *Symphyletes* spp., *Tenebrio molitor*, *Tribolium* spp., *Trogoderma* spp., *Tychius* spp., *Xylotrechus* spp., *Zabrus* spp.

Da ordem dos Collembola, por exemplo, *Onychiurus armatus*.

Da ordem dos Dermaptera, por exemplo, *Forficula auricularia*.

Da ordem dos Diplopoda, por exemplo, *Blaniulus guttulatus*.

Da ordem dos Diptera, por exemplo, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomyia* spp., *Cochliomyia* spp., *Cordylobia anthropophaga*, *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus oleae*, *Dermatobia hominis*, *Drosophila* spp., *Fannia* spp., *Gastrophilus* spp.,
 5 *Hylemyia* spp., *Hyppobosca* spp., *Hypoderma* spp., *Liriomyza* spp., *Lucilia* spp., *Musca* spp., *Nezara* spp., *Oestrus* spp., *Oscinella frit*, *Pegomyia hyoscyami*, *Phorbia* spp., *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Tipula paludosa*.

- 10 Da classe dos Gastropoda, por exemplo, *Arion* spp., *Biomphalaria* spp., *Bulinus* spp., *Deroceras* spp., *Galba* spp., *Lymnaea* spp., *Oncomelania* spp., *Succinea* spp.

- Da classe dos helmintos, por exemplo, *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma ceylanicum*, *Ancylostoma braziliensis*, *Ancylostoma* spp., *Ascaris lubricoides*, *Ascaris* spp., *Brugia malayi*, *Brugia timori*, *Bunostomum* spp., *Chabertia* spp.,
 15 *Clonorchis* spp., *Cooperia* spp., *Dicrocoelium* spp., *Dictyocaulus filaria*, *Diphyllobothrium latum*, *Dracunculus medinensis*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Enterobius vermicularis*, *Faciola* spp., *Haemonchus* spp., *Heterakis* spp., *Hymenolepis nana*, *Hyostrongylus* spp., *Loa Loa*,
 20 *Nematodirus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Opisthorchis* spp., *Onchocerca volvulus*, *Ostertagia* spp., *Paragonimus* spp., *Schistosomen* spp., *Strongyloides fuelleborni*, *Strongyloides stercoralis*, *Strongyloides* spp., *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Trichinella spiralis*, *Trichinella nativa*, *Trichinella britovi*, *Trichinella nelsoni*, *Trichinella pseudopsiralis*, *Trichostrongylus* spp., *Trichuris*
 25 *trichuria*, *Wuchereria bancrofti*.

Além disso, é possível combater protozoários, tais como *Eimeria*.

- Da ordem dos Heteroptera, por exemplo, *Anasa tristis*, *Antestiopsis* spp., *Blissus* spp., *Calocoris* spp., *Campylomma livida*, *Cavelerius* spp., *Cimex* spp.,
 30 *Creontiades dilutus*, *Dasynus piperis*, *Dichelops furcatus*, *Diconocoris hewetti*, *Dysdercus* spp., *Euschistus* spp., *Eurygaster* spp., *Heliopeltis* spp., *Horcias nobilellus*, *Leptocoris* spp., *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus* spp.,

- Macropes excavatus, Miridae, Nezara spp., Oebalus spp., Pentomidae, Piesma quadrata, Piezodorus spp., Psallus seriatus, Pseudacysta perseae, Rhodnius spp., Sahlbergella singularis, Scotinophora spp., Stephanitis nashi, Tibraca spp., Triatoma spp.
- 5 Da ordem dos Homoptera, por exemplo, Acyrthosipon spp., Aeneolamia spp., Agonosцена spp., Aleurodes spp., Aleurolobus barodensis, Aleurothrixus spp., Amrasca spp., Anuraphis cardui, Aonidiella spp., Aphanostigma piri, Aphis spp., Arboridia apicalis, Aspidiella spp., Aspidiotus spp., Atanus spp., Aulacorthum solani, Bemisia spp., Brachycaudus helichrysi, Brachycolus spp., Brevicoryne brassicae, Calligypona marginata, Carneiocephala fulgida, Ceratovacuna lanigera, Cercopidae, Ceroplastes spp., Chaetosiphon fragaefolii, Chionaspis tegalensis, Chlorita onukii, Chromaphis juglandicola, Chrysomphalus ficus, Cicadulina mbila, Coccomytilus halli, Coccus spp., Cryptomyzus ribis, Dalbulus spp., Dialeurodes spp., Diaphorina spp., Diaspis
- 10 spp., Drosicha spp., Dysaphis spp., Dysmicoccus spp., Empoasca spp., Eriosoma spp., Erythroneura spp., Euscelis bilobatus, Geococcus coffeae, Homalodisca coagulata, Hyalopterus arundinis, Icerya spp., Idiocerus spp., Idioscopus spp., Laodelphax striatellus, Lecanium spp., Lepidosaphes spp., Lipaphis erysimi, Macrosiphum spp., Mahanarva fimbriolata, Melanaphis
- 15 sacchari, Metcalfiella spp., Metopolophium dirhodum, Monellia costalis, Monelliopsis pecanis, Myzus spp., Nasonovia ribisnigri, Nephotettix spp., Nilaparvata lugens, Oncometopia spp., Orthezia praelonga, Parabemisia myricae, Paratrioza spp., Parlatoria spp., Pemphigus spp., Peregrinus maidis, Phenacoccus spp., Phloeomyzus passerinii, Phorodon humuli, Phylloxera spp.,
- 20 Pinnaspis aspidistrae, Planococcus spp., Protopulvinaria pyriformis, Pseudaulacaspis pentagona, Pseudococcus spp., Psylla spp., Pteromalus spp., Pyrilla spp., Quadraspidiotus spp., Quesada gigas, Rastrococcus spp., Rhopalosiphum spp., Saissetia spp., Scaphoides titanus, Schizaphis graminum, Selenaspidus articulatus, Sogata spp., Sogatella furcifera, Sogatodes spp.,
- 25 Stictocephala festina, Tenalaphara malayensis, Tinocallis caryaefoliae, Tomaspis spp., Toxoptera spp., Trialeurodes vaporariorum, Trioza spp., Typhlocyba spp., Unaspis spp., Viteus vitifolii.

Da ordem dos Hymenoptera, por exemplo, *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.

Da ordem dos Isopoda, por exemplo, *Armadillidium vulgare*, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

- 5 Da ordem dos Isoptera, por exemplo, *Reticulitermes* spp.
Da ordem dos Lepidoptera, por exemplo, *Acronicta major*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp., *Alabama argillacea*, *Anticarsia* spp., *Barathra brassicae*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp., *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Earias insulana*, *Ephesia kuehniella*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Galleria mellonella*, *Helicoverpa* spp., *Heliothis* spp., *Hofmannophila pseudospretella*, *Homona magnanima*, *Hyponomeuta padella*, *Laphygma* spp., *Lithocolletis blancardella*, *Lithophane antennata*, *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria* spp.,
10 *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Mocis repanda*, *Mythimna separata*, *Oria* spp., *Oulema oryzae*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris* spp., *Plutella xylostella*, *Prodenia* spp., *Pseudaletia* spp., *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*, *Spodoptera* spp., *Thermesia gemmatilis*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia* spp.
20 Da ordem dos Orthoptera, por exemplo, *Acheta domesticus*, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Gryllotalpa* spp., *Leucophaea maderae*, *Locusta* spp., *Melanoplus* spp., *Periplaneta americana*, *Schistocerca gregaria*.
Da ordem dos Siphonaptera, por exemplo, *Ceratophyllus* spp., *Xenopsylla cheopis*.
25 Da ordem dos Symphyla, por exemplo, *Scutigerella immaculata*.
Da ordem dos Thysanoptera, por exemplo, *Baliothrips biformis*, *Enneothrips flavens*, *Frankliniella* spp., *Heliothrips* spp., *Hercinothrips femoralis*, *Rhipiphorocthris cruentatus*, *Scirtothrips* spp., *Taeniothrips cardamoni*, *Thrips* spp.
30 Da ordem dos Thysanura, por exemplo, *Lepisma saccharina*.

Nos nematódios parasitários de plantas incluem-se, por exemplo, *Aphelenchoides* spp., *Bursaphelenchus* spp., *Ditylenchus dipsaci*, *Glo-*

bodera spp., Heterodera spp., Longidorus spp., Meloidogyne spp., Pratylenchus spp., Radopholus similis, Trichodorus spp., Tylenchulus semipenetrans, Xiphinema spp.

Os compostos/combinações de substâncias ativas de acordo com a invenção, podem ser eventualmente utilizados em determinadas concentrações ou quantidades de aplicação, também como herbicidas, protetores, reguladores de crescimento ou agentes para melhoras as propriedades próprias das plantas ou como microbicidas, por exemplo, como fungicidas, antimicóticos, bactericidas, viricidas (inclusive agentes contra viróides) ou como agentes contra MLO (Mycoplasma-like-organism) e RLO (Rickettsia-like-organism). Eventualmente, eles também podem ser utilizados como produtos intermediários ou pré-produtos para a síntese de outras substâncias ativas.

De acordo com a invenção, todas as plantas e partes das plantas podem ser tratadas. Por plantas compreendem-se, neste caso, todas as plantas e populações de plantas, como plantas selvagens ou plantas cultivadas desejadas e indesejadas (inclusive plantas cultivadas de origem natural). Plantas cultivadas podem ser plantas, que podem ser obtidas através de métodos de cultivo e otimização convencionais ou através de métodos biotecnológicos e tecnológicos genéticos ou combinações destes métodos, inclusive das plantas transgênicas e inclusive das espécies de plantas protegíveis ou não protegíveis por leis de proteção de espécie. Por partes de plantas devem ser compreendidas todas as partes aéreas e subterrâneas e órgãos das plantas, tais como broto, folha, flor e raiz, sendo enumerados por exemplo, folhas, espinhos, caules, troncos, flores, corpo da fruta, frutos e sementes, bem como raízes, tubérculos e rizomas. Nas partes das plantas incluem-se também material de colheita bem como material de crescimento vegetativo e generativo, por exemplo, estacas, tubérculos, rizomas, tanchões e sementes.

O tratamento das plantas e partes das plantas com as substâncias ativas/combinações de substâncias ativas de acordo com a invenção, é efetuado diretamente ou pela ação sobre seu meio, habitat ou depósito con-

forme os métodos de tratamento usuais, por exemplo, por imersão, pulverização, evaporação, nebulização, espalhamento, revestimento e no caso do material de crescimento, especialmente no caso das sementes, além disso, por revestimento de uma ou mais camadas.

- 5 As substâncias ativas/combinções de substâncias ativas podem ser convertidas para as formulações comuns, tais como soluções, emulsões, pós de pulverização, suspensões à base de água e óleo, pós, pós de pulverização, pastas, pós solúveis, granulados solúveis, granulados de espalhamento, concentrados de suspensão-emulsão, substâncias naturais
- 10 impregnadas de substância ativa, substâncias sintéticas impregnadas de substância ativa, adubos, bem como encapsulamentos finíssimos em substâncias polímeras.

- Essas formulações são preparadas de maneira conhecida, por exemplo, misturando as substâncias ativas/combinções de substâncias ativas com diluentes, isto é, solventes líquidos e/ou veículos sólidos, eventualmente com o uso de agentes tensoativos, isto é, emulsificantes e/ou agentes de dispersão e/ou agentes produtores de espuma.
- 15

- No caso da utilização de água como diluente, por exemplo, solventes orgânicos também podem ser usados como solventes auxiliares.
- 20 Como solventes líquidos tomam-se essencialmente em consideração: compostos aromáticos, tais como xileno, tolueno ou alquilnaftalenos, compostos aromáticos clorados e hidrocarbonetos alifáticos clorados, tais como clorobenzenos, cloroetilenos ou cloreto de metileno, hidrocarbonetos alifáticos, tais como ciclohexano ou parafinas, por exemplo, frações de petróleo, óleos
- 25 minerais e vegetais, álcoois, tais como butanol ou glicol, bem como seus éteres e ésteres, cetonas, tais como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona ou ciclohexanona, solventes fortemente polares, tal como dimetilsulfóxido, bem como água.

- Como veículos sólidos tomam-se em consideração:
- 30 por exemplo, sais de amônio e pós de pedras naturais, tais como caulim, argilas, talco, giz, quartzo, atapulgita, montmorilonita ou terra de infusórios e pós de pedras sintéticas, tais como ácido silícico altamente disperso, óxido

de alumínio e silicatos, como veículos sólidos para granulados tomam-se em consideração: por exemplo, pedras naturais quebradas e fracionadas, tais como calcita, mármore, pedra-pomes, sepiolita, dolomita bem como granulados sintéticos de farinhas inorgânicas e orgânicas bem como granulados de material orgânico tais como serragem, cascas de coco, espigas de milho e caules de tabaco; como emulsificantes e/ou agentes produtores de espuma tomam-se em consideração: por exemplo, emulsificantes não ionogênicos e aniônicos, tais como éster de ácido polioxietileno-graxo, éter de álcool polietileno-graxo, por exemplo, éter alquilarilpoliglicólico, sulfonatos de alquila, sulfatos de alquila, sulfonatos de arila bem como hidrolisados de albumina; como agentes de dispersão tomam-se em consideração: lixívias residuais de lignina e metilcelulose.

Nas formulações podem ser utilizados adesivos, tais como carboximetilcelulose, polímeros naturais e sintéticos, pulverizados, granulados ou na forma de látex, tais como goma arábica, álcool polivinílico, acetato de polivinila, bem como fosfolipídios naturais, tais como cefalinas e lecitinas e fosfolipídios sintéticos. Outros aditivos podem ser óleos minerais e vegetais.

Podem ser usados corantes, tais como pigmentos inorgânicos, por exemplo, óxido de ferro, óxido de titânio, azul de ferrociano e corantes orgânicos, tais como corantes de alizarina, azo e ftalocianina de metais e traços de substâncias nutritivas, tais como sais de ferro, de manganês, boro, cobre, cobalto, molibdênio e zinco.

Em geral, as formulações contêm entre 0,1 e 95%, em peso, de substâncias ativas, preferivelmente entre 0,5 e 90%.

A substância ativa/combinacões de substâncias ativas de acordo com a invenção, pode estar presente em suas formulações comerciais usuais, bem como nas formas de aplicação preparadas a partir dessas formulações em mistura com outras substâncias ativas, tais como inseticidas, engodos, esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, substâncias reguladoras do crescimento, herbicidas, protetores, adubos ou produtos semi-químicos.

Participantes de mistura particularmente favoráveis são, por e-

xemplo, os seguintes:

Fungicidas:

Inibidores da síntese do ácido nucléico

- benalaxil, benalaxil-M, bupirimato, quiralaxil, clozilacon, dimetirimol, etirimol,
5 furalaxil, himexazol, metalaxil, metalaxil-M, ofurace, oxadixil, ácido oxolínico,

Inibidores da mitose e divisão celular

benomil, carbendazim, dietofencarb, fuberidazol, pencicluron, tiabendazol,
tiofanato-metila, zoxamida

Inibidores do complexo da cadeia respiratória I

- 10 diflumentorim

Inibidores do complexo da cadeia respiratória II

boscalid, carboxin, fenfuram, flutolanil, furametpir, mepronil, oxicarboxin,
pentiopirad, tifuluzamid

Inibidores do complexo da cadeia respiratória III

- 15 azoxistrobin, ciazofamid, dimoxistrobin, enestrobin, famoxadon, fenamidon,
fluoxastrobin, kresoxim-metila, metominostrobin, orisastrobin, piraclostrobin,
picoxistrobin, trifloxistrobin

Desacopladores

dinocap, fluazinam

- 20 Inibidores da produção de ATP

acetato de fentina, cloreto de fentina, hidróxido de fentina, siltiofam

Inibidores da biossíntese de aminoácidos e proteína

andoprim, blasticidin-S, ciprodinil, kasugamicina, hidrato de cloridrato de ka-
sugamicina, mepanipirim, pirimetanil

- 25 Inibidores da transdução de sinais

fenpiclonil, fludioxonil, quinoxifen

Inibidores da síntese lipídica e membrana

clozolinato, iprodiona, procimidona, vinclozolin

ampropilfos, potássio-ampropilfos, edifenfos, iprobenfos (IBP), isoprotiolan,

- 30 pirazofos

tolclofos-metila, bifenila

iodocarb, propamocarb, cloridrato de propamocarb

Inibidores da biossíntese do ergosterol

fenexamida,

azoconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoco-
nazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol,5 fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol,
imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, paclobutrazol, pencona-
zol, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol,triadimefon, triadimenol, triticonazol, uniconazol, voriconazol, imazalil, sulfato
de imazalil, oxpoconazol, fenarimol, flurprimidol, nuarimol, pirifenox, triforin,

10 pefurazoato, procloraz, triflumizol, viniconazol,

aldimorf, dodemorf, acetato de dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, fenpropi-
dín, spiroxamina,

naftifin, piributicarb, terbinafin.

Inibidores da síntese da parede celular

15 bentiavalicarb, bialafos, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, polioxins, polioxo-
rim, validamicina A

Inibidores da biossíntese de melamina

capropamida, diclocimet, fenoxanil, ftalid, piroquilon, triciclazol

Indução de resistência

20 acibenzolar-S-metila, probenazol, tiadinil

Multisite

captafol, captan, clorotalonil, sais de cobre, tais como: hidróxido de cobre,
naftenato de cobre, oxiclureto de cobre, sulfato de cobre, óxido de cobre,
oxin-cobre e mistura de Bordeaux, diclofluanid, ditianon, dodin, base livre de25 dodin, ferbam, folpet, fluorofolpet, guazatina, acetato de guazatina, iminocta-
din, iminoctadinalbesilato, triacetato de iminoctadin, mancobre, mancozeb,
maneb, metiram, metiram zinco, propineb, enxofre e preparados de enxofre
contendo polissulfeto de cálcio, tiram, tolilfluanid, zineb, ziram.

Mecanismo desconhecido

30 amibromdol, bentiazol, betoxazin, capsimiycina, carvon, quinometionato, clo-
ropicrin, cufraneb, ciflufenamid, cimoxanil, dazomet, debacarb, diclomezina,
diclorofeno, dicloran, difenzoquat, sulfato de difenzoquat metila, difenilamina,

etaboxam, ferimzona, flumetover, flusulfamida fluopicolida fluoroimida hexa-
 clorobenzeno, sulfato de 8-hidroxiquinolina, irumamicina, metassulfocarb,
 metrafenona, metil isotiocianato, mildiomicina, natamicina, dimetilditiocarpa-
 mato de níquel, nitrotal-isopropila, octilinona, oxamocarb, oxifentiina, penta-
 5 clorofenol e sais, 2-fenilfenol e sais, piperalina, propanosina-sódio, proquina-
 zida, pirrolnitrina, quintozeno, tecloftalam, tecnazen, triazóxido, triclâmica,
 zarilamida e 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, N-(4-cloro-2-
 nitrofenil)-N-etil-4-metil-benzenossulfonamida, 2-amino-4-metil-N-fenil-5-
 tiazolcarboxamida, 2-cloro-N-(2,3-dihidro-1,1,3-trimetil-1H-inden-4-il)-3-
 10 piridinocarboxamida, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina,
 cis-1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-cicloheptanol, 2,4-dihidro-5-
 metóxi-2-metil-4-[[[1-[3-(trifluormetil)-fenil]-etiliden]-amino]-óxi]-metil]-fenil]-
 3H-1,2,3-triazol-3-ona (185336-79-2), 1-(2,3-dihidro-2,2-dimetil-1H-inden-1-
 il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metila, 3,4,5-tricloro-2,6-piridinodicarbonitrila,
 15 2-[[[ciclopropil[(4-metoxifenil)-imino]metil]tio]metil]-alfa-(metoximetilen)-
 benzacetato de metila, 4-cloro-alfa-propinilóxi-N-[2-[3-metóxi-4-(2-
 propinilóxi)fenil]etil]-benzacetamida, (2S)-N-[2-[4-[3-(4-clorofenil)-2-
 propinil]óxi]-3-metoxifenil]etil]-3-metil-2-[(metilsulfonil)amino]-butanamida, 5-
 cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorfenil)[1,2,4]triazolo[1,5-
 20 a]pirimidina, 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorfenil)-N-[(1R)-1,2,2-
 trimetilpropil][1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, 5-cloro-N-[(1R)-1,2-
 dimetilpropil]-6-(2,4,6-trifluorfenil) [1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, N-[1-
 (5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida, N-(5-bromo-3-
 cloropiridin-2-il)metil-2,4-dicloronicotinamida, 2-butóxi-6-iodo-3-propil-
 25 benzopiranon-4-ona, N-[(Z)-[(ciclopropilmetóxi)-imino][6-(difluormetóxi)-2,3-
 difluorfenil]metil]-2-benzacetamida, N-(3-etil-3,5,5-trimetil-ciclohexil)-3-
 formilamino-2-hidróxi-benzamida, 2-[[[1-[3(1-fluor-2-feniletil)óxi] fenil] etili-
 den]amino]óxi]metil]-alfa-(metoximino)-N-metil-alfaE-benzacetamida, N-[2-[3-
 cloro-5-(trifluormetil)piridin-2-il]etil]-2-(trifluormetil)benzamida, N-(3',4'-dicloro-
 30 5-fluorbifenil-2-il)-3-(difluormetil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(6-
 metóxi-3-piridinil)-ciclopropan carboxamida, ácido 1-[(4-metoxifenóxi)metil]-
 2,2-dimetilpropil-1H-imidazol-1-carboxílico, ácido O-[1-(4-

metoxifenóxi)metil]-2,2-dimetilpropil]-1H-imidazol-1-carbotióico, 2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenóxi)-5-fluorpirimidin-4-il]óxi}fenil)-2-(metoximino)-N-metilacetamida.

Bactericidas:

- 5 bronopol, diclorofeno, nitrapirina, dimetilditiocarbamato de níquel, kasugamicina, octilnon, ácido furanocarboxílico, oxitetraciclina, probenazol, estreptomina, tecloftalam, sulfato de cobre e outras preparações de cobre.

Inseticidas/acaricidas/nematicidas:

Inibidores de acetilcolinesterase (AChE)

- 10 carbamatos,
por exemplo, alanicarb, aldicarb, aldoxicarb, alixicarb, aminocarb, bendiocarb, benfuracarb, bufencarb, butacarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbaril, carbofuran, carbossulfan, cloetocarb, dimetilan, etiofencarb, fenobucarb, fenotiocarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metam-sódio, metiocarb, metomil, metolcarb, oxamil, pirimicarb, promecarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, trimetacarb, XMC, xililcarb, triazamato
- 15

Organofosfatos,

- por exemplo, acefato, azametifos, azinfos (-metila, -etila), bromofos-etila, bromofenvinfos (-metila), butatiofos, cadusafos, carbofenotion, cloretoxifos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos (-metila/-etila), coumafos, cianofenos, cianofos, clorfenvinfos, demeton-S-metila, demeton-S-metilsulfona, dialifos, diazinon, diclofention, diclorvos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, dioxabenzofos, dissulfoton, EPN, etion, etoprofos, etrimfos, famfur, fenamifos, fenitroton, fensulfotion, fention, flupirazofos, fonofos, formotion, fosmeti-
- 20
- lan, fostiazato, heptenofos, iodofenos, iprobenfos, isazofos, isofenos, O-salicilato de isopropila, isoxation, malation, mecarbam, metacrifos, metamidofos, metidation, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemeton-metila, paration (-metila/-etila), fentoato, forato, fosalone, fosmet, fosfamidon, fosfocarb, foxim, pirimifos (-metila/-etila), profenofos, propafos, propetamfos,
- 25
- protiofos, protoate, piraclofos, piridafention, piridation, quinalfos, sebufos, sulfotep, sulprofos, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, tiometon, triazofos, triclofon, vamidoton.
- 30

Moduladores do canal de sódio/bloqueadores do canal de sódio dependentes de tensão

Piretróides,

por exemplo, acrinatrin, aletrin (d-cis-trans, d-trans), beta-ciflutrin, bifentrin,

- 5 bioaletrin, isômero de bioaletrin-S-ciclopentila, bioetanometrin, biopermetrin, bioresmetrin, clovaportrin, cis-cipermetrin, cis-resmetrin, cis-permetrin, cloditrin, cicloprotrin, ciflutrin, cihalotrin, cipermetrin (alfa, beta, teta, zeta), cifenotrin, deltametrin, empentrin (isômero 1R), esfenvalerate, etofenprox, fenflutrin, fenpropatrin, fenpiritrin, fenvalerato, flubrocitrinato, flucitrinato, flufenprox, flumetrin, fluvalinato, fubfenprox, gama-cihalotrin, imiprotrin, kadettrin, 10 lambda-cihalotrin, metoflutrin, permetrin (cis-, trans-), fenotrin (isômero 1R-trans), praletrin, proflutrin, protrifenbute, piresmetrin, resmetrin, RU 15525, silafluofen, tau-fluvalinato, teflutrin, teraletrin, tetrametrin (isômero 1R), tralometrin, transflutrin, ZXI 8901, piretrins (piretrum)

- 15 DDT

Oxadiazinas,

por exemplo, indoxacarb,

Semicarbazonas,

por exemplo, metaflumizona (BAS 3201)

- 20 Agonistas/antagonistas do receptor acetilcolina

cloronicotinilas,

por exemplo, acetamiprid, clotianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpiram, nitiazine, tiacloprid, tiametoxam.

Nicotina, bensultap, cartap

- 25 Moduladores do receptor acetilcolina

spinosina,

por exemplo, spinosad

Antagonistas do canal de cloreto regulado por GABA

organoclorinas,

- 30 por exemplo, camfeclor, clordane, endossulfan, gama-HCH, HCH, heptaclo-ro, lindano, metoxiclor

Fipróis

- por exemplo, acetoprol, etiprol, fipronil, pirafluprol, piriprol, vaniliprol
- Ativadores do canal de cloreto
- mectinas,
- por exemplo, avermectina, emamectina, benzoatos de emamectina, ivermectina, milbemicina.
- 5 Miméticos do hormônio juvenil,
- por exemplo, diofenolan, epofenonano, fenoxicarb, hidropreno, kinopreno, metopreno, piriproxifen, tripreno.
- Agonistas/disruptores de ecdison
- 10 diacil-hidrazinas,
- por exemplo, cromafenozide, halofenozide, metoxifenozide, tebufenozide
- Inibidores da biossíntese de quitina
- benzoiluréias,
- por exemplo, bistrifluron, clofluazuron, diflubenzuron, fluazuron, flucicloxuron,
- 15 flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron, triflumuron
- buprofezina
- ciromazina
- Inibidores da fosforilação oxidativa, disruptores de ATP
- 20 diafentiuron
- Compostos organoestanho,
- por exemplo, azociclotina, cihexatina, óxido de fenbutatina
- Desacopladores da fosforilação oxidativa mediante interrupção do gradiente do próton H
- 25 pirróis,
- por exemplo, clorfenapir
- Dinitrofenóis,
- por exemplo, binapacril, dinobuton, dinocap, DNOC
- Inibidores do transporte de elétrons do lado I
- 30 METT'S,
- por exemplo, fenazaquin, fenpiroximato, pirimidifen, piridaben, tebufenpirad, tolfenpirad

- Hidrametilnon
- Dicofol
- Inibidores do transporte de elétrons do lado II
- rotenone
- 5 Inibidores do transporte de elétrons do lado III
- acequinocil, fluacripirim
- Disruptores microbianos da membrana intestinal de insetos
- cepas de *Bacillus thuringiensis*
- Inibidores da síntese do ácido graxo
- 10 ácidos tetrônicos,
- por exemplo, spirodiclofen, spiromesifen
- Ácidos tetrâmicos,
- por exemplo, spirotetramato
- Carboxamidas,
- 15 por exemplo, flonicamid
- Agonistas octopaminérgicos,
- por exemplo, amitraz
- Inibidores da ATPase estimulada pelo magnésio,
- por exemplo, propargite
- 20 Efetores do receptor rianodina
- a) dicarboxamidas de ácido benzóico,
- por exemplo, flubendiamidas
- b) antranilamidas, por exemplo,
- rinaxapir (3-bromo-N-{4-cloro-2-metil-6-[(metilamino)carbonil]fenil}-1-(3-
- 25 cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida)
- Análogos de nereistoxina,
- por exemplo, hidrogeno-oxalato de tiociclam, tiossultap-sódio
- Biológicos, hormônios ou feromônios
- azadiractin, *Bacillus spec.*, *Beauveria spec.*, Codlemone, *Metarrhizium spec.*,
- 30 *Paecilomyces spec.*, *Thuringiensin*, *Verticillium spec.*
- Substâncias ativas com mecanismos de ação desconhecidos ou não específicos

Agentes de gaseificação,

por exemplo, fosfetos de alumínio, brometos de metila, fluoretos de sulfurila

Inibidores de devoração,

por exemplo, criolite, flonicamid, pimetrozina

5 Inibidores do crescimento de ácaros,

por exemplo, clofentezine, etoxazol, hexitiazox

amidoalumet, benclotiaz, benzoximato, bifenazato, bromopropilato, buprofezin, quinometionato, clordimeform, clorobenzilato, cloropicrin, clotiazoben, ciclopreno, cifluometofeno, diciclanil, fenoxacrim, fentripanil, flubenzimina,

10 flufenerim, flutenzin, Gossylplure, hidrametilnona, japonilure, metoxadiazinona, petróleo, butóxido de piperonila, oleato de potássio, piridalil, sulfluramid, tetradifon, tetrassul, triaratene, verbutin.

Também é possível uma mistura com outras substâncias ativas conhecidas, tais como herbicidas, adubos, reguladores do crescimento, protetores, produtos semi-químicos ou também com agentes para melhorar as características próprias das plantas.

15

As substâncias ativas/combinções de substâncias ativas de acordo com a invenção, além disso, ao serem aplicadas como inseticidas, podem estar presentes em suas formulações comerciais usuais, bem como nas formas de aplicação preparadas a partir dessas formulações em mistura com sinergistas. Sinergistas são compostos, através dos quais o efeito das substâncias ativas é aumentado, sem que o próprio sinerista precise ser eficaz.

20

As substâncias ativas/combinções de substâncias ativas de acordo com a invenção, além disso, ao serem aplicadas como inseticidas, podem estar presentes em suas formulações comerciais usuais, bem como nas formas de aplicação preparadas a partir dessas formulações em mistura com substâncias inibidoras, que diminuem uma degradação da substância ativa após aplicação nos arredores da planta, na superfície de partes da planta ou no tecido vegetal.

25

30

O teor de substância ativa das formas de aplicação preparadas a partir das formulações comerciais, pode variar em amplas faixas. A concen-

tração da substância ativa das formas de aplicação pode encontrar-se de 0,0000001 até 95% em peso, de substância ativa, preferentemente entre 0,0001 e 1% em peso.

5 A aplicação ocorre de maneira usual adaptada a uma das formas de aplicação.

Tal como já foi citado acima, de acordo com a invenção, todas as plantas e suas partes podem ser tratadas. Em uma forma de concretização preferida, tratam-se tipos de plantas e espécies de plantas bem como suas partes de origem selvagem ou obtidas por métodos de cultivo biológicos convencionais, tal como cruzamento ou fusão de protoplastos. Em uma
10 outra forma de concretização preferida, tratam-se plantas e espécies de plantas transgênicas, que foram obtidas através de métodos tecnológicos genéticos, eventualmente em combinação com métodos convencionais (Genetic Modified Organisms) e suas partes. O termo "partes" ou "partes das plantas" ou "partes de plantas" já foi esclarecido acima.
15

De modo particularmente preferido conforme a invenção, tratam-se plantas das espécies de plantas em cada caso comerciais usuais ou que se encontram em uso. Por espécies de plantas entendem-se plantas com novas propriedades ("traits"), que foram cultivadas tanto através de cultivo
20 convencional, através de mutagênese ou através de técnicas de DNA recombinantes. Essas podem ser espécies, biótipos e genótipos.

Dependendo dos tipos de plantas ou espécies de plantas, sua posição e condições de crescimento (solos, clima, períodos de vegetação, nutrição), podem ocorrer também efeitos superaditivos ("sinérgicos") através do tratamento de acordo com a invenção. Dessa maneira, por exemplo,
25 são possíveis pequenas quantidades de aplicação e/ou aumentos do espectro de ação e/ou um reforço do efeito das substâncias e composições aplicáveis de acordo com a invenção, melhor crescimento das plantas, maior tolerância frente às altas ou baixas temperaturas, maior tolerância contra seca ou contra teor de sal na água ou no solo, maior poder de florescência, colheita facilitada, aceleração do amadurecimento, maior rendimento da colheita,
30 maior qualidade e/ou maior valor nutritivo dos produtos colhidos, maior

capacidade de armazenagem e/ou capacidade de beneficiamento dos produtos colhidos, que ultrapassam os efeitos a serem propriamente esperados.

Nas plantas ou espécies de plantas transgênicas (obtidas geneticamente) preferidas, a serem tratadas de acordo com a invenção, incluem-se todas as plantas, que através da modificação genética receberam material genético, o qual confere propriedades valiosas particularmente vantajosas a essas plantas ("traits"). Exemplos de tais propriedades são melhor crescimento da planta, maior tolerância frente às altas ou baixas temperaturas, maior tolerância contra seca ou contra teor de sal na água ou no solo, maior poder de florescência, colheita facilitada, aceleração do amadurecimento, maior rendimento da colheita, maior qualidade e/ou maior valor nutritivo dos produtos colhidos, maior capacidade de armazenagem e/ou capacidade de beneficiamento dos produtos colhidos. Outros exemplos e particularmente destacados para tais propriedades são uma maior defesa das plantas contra parasitas animais e microbianos, tais como em relação aos insetos, ácaros, fungos fitopatogênicos, bactérias e/ou vírus, bem como uma maior tolerância das plantas contra determinadas substâncias ativas herbicidas. Como exemplos de plantas transgênicas citam-se as plantas cultivadas importantes, tais como cereais (trigo, arroz), milho, soja, batata, beterrabas, tomates, ervilhas e outras espécies de hortaliças, algodão, tabaco, colza, bem como plantas frutíferas (com os frutos maçã, peras, frutas cítricas e uvas), destacando-se particularmente milho, soja, batatas, algodão, tabaco e colza. Como propriedades ("traits") destacam-se particularmente a maior defesa das plantas contra insetos, tetrânicos, nematódios e caracóis através das toxinas formadas nas plantas, especialmente aquelas, que são produzidas nas plantas pelo material genético de *Bacillus Thuringiensis* (por exemplo, pelos genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb e CryIF bem como suas combinações) nas plantas (a seguir "plantas Bt"). Como propriedades ("traits") destacam-se também particularmente a alta defesa das plantas contra fungos, bactérias e vírus através da resistência sistêmica adquirida (SAR), sistemina, fitoalexinas, elicitores bem como genes resistentes e proteínas e toxinas expressadas correspondentemente.

Como propriedades ("traits") destacam-se além disso, particularmente a alta tolerância das plantas comparadas com determinadas substâncias ativas herbicidas, por exemplo, imidazolinonas, sulfoniluréias, glifosato ou fosfotricina (por exemplo, gene "PAT"). Os genes que conferem, em cada caso, as propriedades desejadas ("traits") também podem ocorrer em combinações entre si nas plantas transgênicas. Como exemplos de "plantas Bt" sejam mencionadas espécies de milho, espécies de algodão, espécies de soja e espécies de batata, que são vendidas sob as denominações comerciais YIELD GARD® (por exemplo, milho, algodão, soja), KnockOut® (por exemplo, milho), StarLink® (por exemplo, milho), Bollgard® (algodão), Nucoton® (algodão) e NewLeaf® (batata). Como exemplos de plantas tolerantes aos herbicidas sejam mencionadas espécies de milho, espécies de algodão e espécies de soja, que são vendidas sob as denominações comerciais Roundup Ready® (tolerância contra glifosato, por exemplo, milho, algodão, soja), Liberty Link® (tolerância contra fosfotricina, por exemplo, colza), IMI® (tolerância contra imidazolinonas) e STS® (tolerância contra sulfoniluréias, por exemplo, milho). Como plantas resistentes aos herbicidas (cultivadas convencionalmente para tolerância aos herbicidas) também são citadas as espécies vendidas sob a denominação Clearfield® (por exemplo, milho). Naturalmente, estas informações valem também para as espécies de plantas a serem desenvolvidas no futuro ou que chegarão futuramente ao mercado com estas propriedades genéticas ou a serem futuramente desenvolvidas ("traits").

As plantas citadas podem ser tratadas de modo particularmente vantajoso de acordo com a invenção, com os compostos da fórmula geral I ou com as misturas de substâncias ativas de acordo com a invenção. Os âmbitos preferenciais mencionados acima nas substâncias ativas ou misturas, valem também para o tratamento dessas plantas. Destaca-se particularmente o tratamento de plantas com os compostos ou misturas especialmente citados no presente texto.

As substâncias ativas/combinções de substâncias ativas de acordo com a invenção, não agem somente contra parasitas de plantas, hi-

giene e alimentos armazenados, mas sim, também no setor da medicina veterinária contra parasitas animais (ecto- e endoparasitas), tais como carrapatos de couro, carrapatos do couro, sarnas, ácaros corredores, moscas (picadoras e lambedoras), larvas de moscas parasitárias, piolhos, lêndeas, piolhos de penas e pulgas. Nestes parasitas incluem-se:

5 lhos de penas e pulgas. Nestes parasitas incluem-se:

da ordem dos Anoplurida, por exemplo, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phthirus* spp., *Solenopotes* spp..

Da ordem dos Mallophagida e das subordens Amblycerina bem como Ischnocerina, por exemplo, *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp., *Damalina* spp., *Trichodectes* spp., *Felicola* spp..

Da ordem dos Diptera e das subordens Nematocerina bem como Brachycerina, por exemplo, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Simulium* spp., *Eusimulium* spp., *Phlebotomus* spp., *Lutzomyia* spp., *Culicoides* spp., *Chrysops* spp., *Hybomitra* spp., *Atylotus* spp., *Tabanus* spp., *Haematopota* spp., *Philipomyia* spp., *Braula* spp., *Musca* spp., *Hydrotaea* spp., *Stomoxys* spp., *Haematobia* spp., *Morellia* spp., *Fannia* spp., *Glossina* spp., *Calliphora* spp., *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Wohlfahrtia* spp., *Sarcophaga* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Gasterophilus* spp., *Hippobosca* spp., *Lipoptena* spp.,

20 *Melophagus* spp..

Da ordem dos Siphonapterida, por exemplo, *Pulex* spp., *Ctenocephalides* spp., *Xenopsylla* spp., *Ceratophyllus* spp..

Da ordem dos Heteropterida, por exemplo, *Cimex* spp., *Triatoma* spp., *Rhodnius* spp., *Panstrongylus* spp..

25 Da ordem dos Blattarida, por exemplo, *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*, *Supella* spp..

Da subclasse dos Acari (Acarida) e das ordens dos Meta- bem como Mesostigmata, por exemplo, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otobius* spp., *Ixodes* spp., *Amblyomma* spp., *Boophilus* spp., *Dermacentor* spp., *Haemophysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Rhipicephalus* spp., *Dermanyssus* spp., *Railletia* spp.,

30 *Pneumonyssus* spp., *Sternostoma* spp., *Varroa* spp..

Da ordem dos Actinedida (Prostigmata) e Acaridida (Astigmata) por exemplo,

Acarapis spp., Cheyletiella spp., Ornithocheyletia spp., Myobia spp., Psorergates spp., Demodex spp., Trombicula spp., Listrophorus spp., Acarus spp., Tyrophagus spp., Caloglyphus spp., Hypodectes spp., Pterolichus spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Otodectes spp., Sarcoptes spp., Notoedres spp., Knemidocoptes spp., Cytodites spp., Laminosioptes spp..

As substâncias ativas/combinações de substâncias ativas da fórmula (I) de acordo com a invenção, também são adequadas para combater artrópodes, que infestam o gado, tais como, por exemplo, bovino, ovino, caprino, equino, porcino, muares, camelos, búfalos, coelhos, galinhas, perus, patos, gansos, abelhas, outros animais domésticos, tais como, por exemplo, cães, gatos, passarinhos caseiros, peixes de aquário, bem como as chamadas cobaias, tais como, por exemplo, hamster, porquinhos da Índia, ratos e camundongos. Através do combate desses artrópodes devem ser reduzidos casos de óbito e diminuições do rendimento (no caso da carne, leite, lã, peles, ovos, mel e outros), de maneira que através da utilização das substâncias ativas de acordo com a invenção, seja possível uma pecuária mais econômica e mais simples.

A aplicação das substâncias ativas/combinações de substâncias ativas de acordo com a invenção, ocorre no setor da medicina veterinária e na pecuária de maneira conhecida através de administração enteral na forma, por exemplo, de comprimidos, cápsulas, beberagens, drenos, granulados, pastas, bolos, através do processo feed-through, de supositórios, através de administração parenteral, tal como, por exemplo, através de injeções, (intramuscular, subcutânea, intravenosa, intraperitonal e outros), implantes, através de aplicação nasal, através de aplicação dérmica na forma, por exemplo, da imersão ou banho (mergulho), pulverização (spray), infusão (pour-on e spot-on), da lavagem, do polvilhamento, bem como com auxílio de corpos de moldagem contendo substância ativa, tais como coleiras, marcas auriculares, marcas caudais, fitas articulares, cabrestos, dispositivos de marcação e outros.

Para a aplicação no gado, aves, animais domésticos e outros, as substâncias ativas da fórmula (I) podem ser utilizadas como formulações

(por exemplo, pós, emulsões, agentes escoáveis), que contêm as substâncias ativas em uma quantidade de 1 a 80% em peso, diretamente ou após diluição de 100 até 10.000 vezes ou elas podem ser utilizadas como banho químico.

- 5 Além disso, foi verificado, que os compostos/combinções de substâncias ativas de acordo com a invenção, mostram um efeito inseticida elevado contra insetos, que destroem materiais técnicos.

Por exemplo e preferencialmente – sem no entanto, limitar – sejam mencionados os seguinte insetos:

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

Himenópteros, tais como *Sirex juvencus*, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*.

- Térmites tais como *Kaloterme flavicollis*, *Cryptotermes brevis*, *Heterotermes indicola*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes santonensis*, *Reticulitermes lucifugus*, *Mastotermes darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptotermes formosanus*.
- 20

Traças tal como *Lepisma saccharina*.

- Por materiais técnicos no presente contexto, são entendidos materiais não viventes, tais como preferivelmente materiais plásticos, adesivos, colas, papéis e papelões, couro, madeira, produtos de beneficiamento da madeira e produtos de pintura.
- 25

No caso do material a ser protegido, trata-se de modo muito particularmente preferido, de madeira e produtos de beneficiamento da madeira.

- 30 Por madeira e produtos de beneficiamento da madeira, que podem ser protegidos pelo agente de acordo com a invenção ou pelas misturas contendo o mesmo, entende-se por exemplo:

madeira de obra, vigas de madeira, dormentes, peças de pontes, almas de barcos, veículos de madeira, caixas, paletas, container, mastros de telefones, revestimentos de madeira, janelas e portas de madeira, madeira compensada, placa de aglomerado de madeira, trabalhos de marcenaria ou produtos de madeira, que são aplicados de modo muito geral na construção de casas ou na marcenaria.

As substâncias ativas podem ser aplicadas como tais, na forma de concentrados ou de formulações geralmente comuns, tais como pós, granulados, soluções, suspensões, emulsões ou pastas.

As formulações mencionadas podem ser preparadas de maneira em si conhecida, por exemplo, misturando as substâncias ativas com pelo menos um solvente ou diluente, emulsificante, agente de dispersão e/ou adesivo ou fixador, repelente de água, eventualmente sicativos e estabilizadores de ultravioleta e eventualmente corantes e pigmentos, bem como outros agentes auxiliares de processamento.

Os agentes ou concentrados inseticidas empregados para proteger a madeira e de materiais de madeira contêm a substância ativa de acordo com a invenção, em uma concentração de 0,0001 até 95%, em peso, especialmente 0,001 até 60%, em peso.

A quantidade dos agentes ou concentrados aplicados depende do tipo e da ocorrência dos insetos e do meio. A ótima quantidade de aplicação pode ser determinada na aplicação, em cada caso, por séries de testes. Em geral, porém, bastam 0,0001 até 20%, em peso, preferentemente 0,001 até 10%, em peso, da substância ativa, com relação ao material a ser protegido.

Como agentes solvente e/ou diluente serve um agente solvente ou mistura de solventes orgânico-químico e/ou um agente solvente ou mistura de agentes solventes orgânico-químico oleoso e/ou oleaginoso dificilmente volátil e/ou um solvente ou mistura de solventes orgânico-químico polar e/ou água e eventualmente um emulsificante e/ou umectante.

Como solventes orgânico-químicos utilizam-se, preferivelmente, solventes oleosos ou oleaginosos com um índice de evaporação acima de

35 e um ponto de inflamação acima de 30°C, preferivelmente acima de 45°C. Como tais solventes oleosos ou oleaginosos insolúveis na água, dificilmente voláteis utilizam-se óleos minerais correspondentes ou suas frações de compostos aromáticos ou misturas de solventes contendo óleo mineral, preferivelmente benzina de teste, petróleo e/ou alquilbenzeno.

De maneira vantajosa, utilizam-se óleos minerais com uma faixa de ebulição de 170 até 220°C, benzina de teste com uma faixa de ebulição de 170 até 220°C, óleo de fuso com uma faixa de ebulição de 250 até 350°C, petróleo ou compostos aromáticos da faixa de ebulição de 160 até 280°C, óleo de terpentina e similares.

Em uma forma de concretização preferida utilizam-se hidrocarbonetos alifáticos líquidos com uma faixa de ebulição de 180 até 210°C ou misturas com ponto de ebulição elevado de hidrocarbonetos aromáticos e alifáticos com uma faixa de ebulição de 180 até 220°C e/ou óleo de fuso e/ou monocloronaftaleno, preferivelmente α -monocloronaftaleno.

Os solventes oleosos ou oleaginosos orgânicos dificilmente voláteis com um índice de evaporação acima de 35 e um ponto de inflamação acima de 30°C, preferivelmente acima de 45°C, podem ser parcialmente substituídos por solventes orgânico-químicos médio-voláteis, com a condição, de que a mistura de solventes apresente igualmente um índice de evaporação acima de 35 e um ponto de inflamação acima de 30°C, preferivelmente acima de 45°C e de que a mistura inseticida-fungicida nesta mistura de solventes seja solúvel ou emulsificável.

De acordo com uma forma de concretização preferida, uma parte do solvente orgânico-químico ou mistura de solventes ou um solvente orgânico-químico polar alifático ou mistura de solventes é substituída. Preferivelmente, aplicam-se solventes orgânico-químicos alifáticos contendo grupos hidroxila e/ou éster e/ou éter, tais como, por exemplo, éter glicólico, ésteres ou similares.

Como adesivos orgânico-químicos no âmbito da presente invenção, são usadas as resinas sintéticas diluíveis em água e/ou solúveis ou dispersíveis ou emulsificáveis nos solventes orgânico-químicos utilizados e/ou

óleos secantes fixadores, especialmente adesivos consistindo em ou contendo uma resina de acrilato, uma resina vinila, por exemplo, acetato de polivinila, resina de poliéster, resina de policondensação ou de poliadição, resina de poliuretano, resina alquídica ou resina alquídica modificada, resina de fenol, resina de hidrocarboneto, tal como resina de indeno-cumaron, resina de silicone, óleos vegetais secantes e/ou óleos secantes e/ou adesivos fisicamente secantes à base de uma resina natural e/ou sintética.

A resina sintética utilizada como adesivo pode ser aplicada na forma de uma emulsão, dispersão ou solução. Como adesivos também podem ser utilizados betumem ou substâncias betuminosas até 10%, em peso. Adicionalmente, podem ser utilizados corantes, pigmentos, agentes repelentes de água, corretivos de odor e inibidores ou agentes anticorrosivos e similares em si conhecidos.

De acordo com a invenção, é preferível que no agente ou no concentrado estejam contidos, como adesivos orgânico-químicos, pelo menos uma resina alquídica ou resina alquídica modificada e/ou um óleo vegetal secante. De acordo com a invenção, utilizam-se preferivelmente resinas alquídicas com um teor de óleo superior a 45%, em peso, preferivelmente de 50 até 68%, em peso.

O adesivo citado pode ser inteira ou parcialmente substituído por uma (mistura) de agente de fixação ou uma (mistura) de plastificante. Esses aditivos devem prevenir uma volatilização das substâncias ativas, bem como uma cristalização ou precipitação. Preferivelmente, eles substituem 0,01 até 30% do adesivo (em relação a 100% do adesivo utilizado).

Os plastificantes são provenientes das classes químicas dos ésteres de ácido ftálico, Os plastificantes originam-se das classes químicas dos ésteres de ácido ftálico, tal como dibutil-, dioctil- ou benzilbutilftalato, ésteres de ácido fosfórico, tal como tributilfosfato, ésteres de ácido adípico, tal como di-(2-etil-hexil)-adipato, estearatos, tal como estearato de butila ou estearato de amila, oleatos, tal como oleato de butila, éter glicerínico ou éteres glicólicos com peso molecular elevado, ésteres glicerínicos, bem como ésteres de ácido p-toluenossulfônico.

Agentes de fixação baseiam-se quimicamente em éteres polivinilalquílicos, tais como, por exemplo, éter polivinilmetílico ou cetonas, tais como benzofenona, etilenobenzofenona.

5 Como solvente ou diluente toma-se em consideração especialmente também água, eventualmente em mistura com um ou vários dos solventes, diluentes orgânico-químicos, emulsificantes e agentes de dispersão mencionados acima.

10 Uma proteção de madeira particularmente efetiva é obtida através de processos de impregnação em escala técnica, por exemplo, vácuo, vácuo duplo ou processo de pressão.

Os agentes prontos para o uso podem conter eventualmente ainda outros inseticidas e eventualmente ainda um ou mais fungicidas.

15 Como participantes de mistura adicionais, tomam-se em consideração preferivelmente os inseticidas e fungicidas mencionados no WO 94/29.268. Os compostos mencionados neste documento são componente expresso do presente pedido.

20 Como participantes de mistura muito particularmente preferidos, podem ser inseticidas, tais como clorpirifos, foxim, silafluofin, alfametrin, ciflutrin, cipermetrin, deltametrin, permetrin, imidacloprid, NI-25, flufenoxuron, hexaflumuron, transflutrin, tiacloprid, metoxifenóxido, triflumuron, clotianidina, spinosad, teflutrin, bem como fungicidas, tais como epoxiconazol, hexaconazol, azaconazol, propiconazol, tebuconazol, ciproconazol, metconazol, imazalil, diclorfluanid, tolilfluanid, 3-iodo-2-propinil-butilcarbamato, N-octil-isotiazolin-3-ona e 4,5-
25 dicloro-N-octilisotiazolin-3-ona.

Além da incrustação por algas, por exemplo, Ectocarpus sp. e Ceramium sp., especialmente a incrustação por grupos de Entomostraken sésseis, que são reunidos sob o nome Cirripedia (caranguejos de água doce), assume um significado particular.

30 Foi verificado, agora, surpreendentemente, que os compostos de acordo com a invenção, individualmente ou em combinação com outras substâncias ativas, apresentam um efeito antifouling (antiincrustação) pro-

nunciado.

Através do uso dos compostos de acordo com a invenção, individualmente ou em combinação com outras substâncias ativas, é possível desistir do uso de metais pesados, tais como, por exemplo, em sulfetos de bis(trialquilestanho), laurato de tri-*n*-butilestanho, cloreto de tri-*n*-butilestanho, óxido de cobre(I), cloreto de trietilestanho, tri-*n*-butil(2-fenil-4-clorofenóxi)-estanho, óxido de tributilestanho, dissulfeto de molibdênio, óxido de antimônio, titanato de butila polímero, cloreto de fenil-(bispiridin)-bismuto, fluoreto de tri-*n*-butilestanho, etilenobistiocarbamato de manganês, dimetilditiocarbamato de zinco, etilenobistiocarbamato de zinco, sais de zinco e cobre de 1-óxido de 2-piridinotiol, etilenobistiocarbamato de bisdimetilditiocarbamoilzinco, óxido de zinco, etileno-bisditiocarbamato de cobre(I), tiocianato de cobre, naftenato de cobre e halogenetos de tributilestanho ou a concentração destes compostos pode ser decisivamente reduzida.

As tintas antifouling prontas para a aplicação, podem conter eventualmente ainda outras substâncias ativas, preferivelmente algicidas, fungicidas, herbicidas, molusticidas ou outras substâncias ativas antifouling.

Como participantes de combinação para os agentes antifouling de acordo com a invenção, prestam-se preferivelmente:

algicidas,
tais como 2-*terc*-butilamino-4-ciclopropilamino-6-metiltio-1,3,5-triazina, diclorofeno, diuron, endotal, acetato de fentina, isoproturon, metabenzthiazuron, oxifluorfen, quinoclamine e terbutrin;

fungicidas,
tais como S,S-dióxido de ciclohexilamida de ácido benzo[*b*]tiofenocarboxílico, diclofluanid, fluorfolpet, 3-iodo-2-propinilbutilcarbamato, tolilfluanida e azóis, tais como, azaconazol, ciproconazol, epoxiconazol, hexaconazol, metconazol, propiconazol tebuconazol;

molusticidas,
tais como, acetato de fentina, metaldeído, metiocarb, niclosamida, tiodicarb e trimetacarb, quelatos de ferro;

ou substâncias ativas antifouling convencionais, tais como, 4,5-dicloro-2-octil-4-isotiazolin-3-ona, diiodometilparatrisulfona, 2-(N,N-dimetiltiocarbamoilto)-5-nitrotiazila, sais de potássio, cobre, sódio e zinco de 1-óxido de 2-piridinotiol, piridin-trifenilborana, tetrabutildistanoxano, 2,3,5,6-
 5 tetracoloro-4-(metilsulfonil)-piridina, 2,4,5,6-tetracoloroisoftalonitrila, tetrametiltiuramdissulfeto e 2,4,6-triclorofenilmaleinimida.

Os agentes antifouling utilizados contêm a substância ativa de acordo com a invenção, dos compostos de acordo com a invenção, em uma concentração de 0,001 até 50% em peso, especialmente de 0,01 até 20%
 10 em peso.

Além disso, os agentes antifouling de acordo com a invenção, contêm os componentes comuns, tais como, por exemplo, são descritos em Ungerer, *Chem. Ind.* **1985**, 37, 730-732 e Williams, *Antifouling Marine Coatings*, Noyes, Park Ridge, **1973**.

15 Produtos de pintura antifouling contêm, além das substâncias ativas algicidas, fungicidas, molusticidas e inseticidas de acordo com a invenção, especialmente adesivos.

Exemplos de adesivos reconhecidos são cloreto de polivinila em um sistema de solventes, borracha clorada em um sistema de solventes, resinas de acrílica em um sistema de solventes, especialmente em um sistema aquoso, sistemas de copolímeros de cloreto de vinila/acetato de vinila na forma de dispersões aquosas ou na forma de sistemas de solventes orgânicos, borrachas de butadieno/estireno/acrilnitrila, óleos secantes, tal como óleo de semente de linhaça, éster de resina ou resinas duras modificadas
 20 em combinação com piche ou betumem, asfalto bem como compostos epóxi, pequenas quantidades de borracha de cloro, polipropileno clorado e resinas de vinila.
 25

Eventualmente os produtos de pintura contêm também pigmentos inorgânicos, pigmentos orgânicos ou corantes, os quais são preferentemente insolúveis em água marinha. Além disso, os produtos de pintura podem conter materiais, tal como colofônio, para possibilitar uma liberação controlada das substâncias ativas. Além disso, as pinturas podem conter
 30

plastificantes, que contêm modificadores que influenciam as propriedades reológicas bem como outros componentes convencionais. Os compostos de acordo com a invenção ou as misturas mencionadas acima também podem ser incorporados aos sistemas Self-Polishing-Antifouling.

- 5 As substâncias ativas também são adequadas para combater parasitas animais, especialmente insetos, tetrânicos e ácaros, que ocorrem em ambientes fechados, tais como, por exemplo, residências, pátios de fábricas, escritórios, cabinas de automóveis e outros. Para combater esses parasitas, elas podem ser utilizadas individualmente ou em combinação com
- 10 outras substâncias ativas e coadjuvantes em produtos de inseticidas domésticos. Elas são resistentes contra espécies sensíveis e resistentes, bem como contra todos os estágios de desenvolvimento. Nesses parasitas são incluídos:

Da ordem dos Scorpionidea por exemplo, *Buthus occitanus*.

- 15 Da ordem dos Acarina por exemplo, *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*; *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides forinae*.

Da ordem dos Araneae, por exemplo, *Aviculariidae*, *Araneidae*.

- 20 Da ordem dos Opiliones, por exemplo, *Pseudoscorpiones chelifer*, *Pseudoscorpiones cheiridium*, *Opiliones phalangium*.

Da ordem dos Isopoda, por exemplo, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

Da ordem dos Diplopoda, por exemplo, *Blaniulus guttulatus*, *Polydesmus* spp..

- 25 Da ordem dos Chilopoda, por exemplo, *Geophilus* spp..

Da ordem dos Zygentoma, por exemplo, *Ctenolepisma* spp., *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*.

Da ordem dos Blattaria, por exemplo, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Blattella asahinai*, *Leucophaea maderae*, *Panchlora* spp., *Parcoblatta* spp.,

- 30 *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella longipalpa*.

Da ordem dos Saltatoria, por exemplo, *Acheta domesticus*.

Da ordem dos Dermaptera, por exemplo, *Forficula auricularia*.

Da ordem dos Isoptera, por exemplo, *Kaloterms* spp., *Reticulitermes* spp.

Da ordem dos Psocoptera, por exemplo, *Lepinatus* spp., *Liposcelis* spp.

Da ordem dos Coleoptera, por exemplo, *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp.,

- 5 *Dermestes* spp., *Latheticus oryzae*, *Necrobia* spp., *Ptinus* spp., *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium paniceum*.

Da ordem dos Diptera, por exemplo, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes taeniorhynchus*, *Anopheles* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Chrysosoma*

- 10 *pluvialis*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, *Drosophila* spp., *Fannia canicularis*, *Musca domestica*, *Phlebotomus* spp., *Sarcophaga carnaria*, *Simulium* spp., *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*.

Da ordem dos Lepidoptera, por exemplo, *Achroia grisella*, *Galleria mellonella*, *Plodia interpunctella*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*.

- 15

Da ordem dos Siphonaptera, por exemplo, *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*.

Da ordem dos Hymenoptera, por exemplo, *Camponotus herculeanus*, *Lasius fuliginosus*, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*, *Paravespula* spp., *Tetramorium caespitum*.

- 20

Da ordem dos Anoplura, por exemplo, *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Phthirus pubis*.

Da ordem dos Heteroptera, por exemplo, *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma infestans*.

- 25

A aplicação no setor dos inseticidas domésticos é efetuada individualmente ou em combinação com outras substâncias ativas adequadas, tais como ésteres de ácido fosfórico, carbamatos, piretróides, neonicotinóides, reguladores do crescimento ou substâncias ativas de outras classes de inseticidas conhecidos.

- 30

A aplicação é efetuada em aerossóis, pulverizadores sem pressão, por exemplo, sprays bombeadores e pulverizadores, nebulizadores automáticos, nebulizadores, espumas, géis, produtos evaporadores com pla-

quetas evaporadoras de celulose ou material plástico, evaporadores líquidos, evaporadores de géis e de membranas, evaporadores acionados com hélices, sistemas de evaporação sem energia ou passivos, papéis para traças, saquinhos para traças e géis para traças, como granulados ou pós, em engodos para espalhar ou estações de engodo.

5 As substâncias ativas/combinções de substâncias ativas de acordo com a invenção, também podem ser utilizadas como desfolhantes, dissecantes, produtos para matar ervas e especialmente como produtos para exterminar ervas daninhas. Por erva daninha no mais amplo sentido, entendem-se todas as plantas, que crescem em locais, onde elas são indesejadas. Se as substâncias de acordo com a invenção, agem como herbicidas totais ou seletivos, depende essencialmente da quantidade aplicada.

15 As substâncias ativas/combinções de substâncias ativas de acordo com a invenção, podem ser utilizadas, por exemplo, nas seguintes plantas:

Ervas daninhas dicotiledôneas dos gêneros: Abutilon, Amaranthus, Ambrosia, Anoda, Anthemis, Aphanes, Atriplex, Bellis, Bidens, Capsella, Carduus, Cassia, Centaurea, Chenopodium, Cirsium, Convolvulus, Datura, Desmodium, Emex, Erysimum, Euphorbia, Galeopsis, Galinsoga, Galium, Hibiscus, Ipomoea, Kochia, Lamium, Lepidium, Lindernia, Matricaria, Mentha, Mercurialis, Mullugo, Myosotis, Papaver, Pharbitis, Plantago, Polygonum, Portulaca, Ranunculus, Raphanus, Rorippa, Rotala, Rumex, Salsola, Senecio, Sesbania, Sida, Sinapis, Solanum, Sonchus, Sphenoclea, Stellaria, Taraxacum, Thlaspi, Trifolium, Urtica, Veronica, Viola, Xanthium.

25 Culturas dicotiledôneas dos gêneros: Arachis, Beta, Brassica, Cucumis, Cucurbita, Helianthus, Daucus, Glycine, Gossypium, Ipomoea, Lactuca, Linum, Lycopersicon, Nicotiana, Phaseolus, Pisum, Solanum, Vicia.

Ervas daninhas monocotiledôneas dos gêneros: Aegilops, Agropyron, Agrostis, Alopecurus, Apera, Avena, Brachiaria, Bromus, Cenchrus, Commelina, Cynodon, Cyperus, Dactyloctenium, Digitaria, Echinochloa, Eleocharis, Eleusine, Eragrostis, Eriochloa, Festuca, Fimbristylis, Heteranthera, Imperata, Ischaemum, Leptochloa, Lolium, Monochoria, Panicum, Paspalum, Phalaris,

Phleum, Poa, Rottboellia, Sagittaria, Scirpus, Setaria, Sorghum.

Culturas monocotiledôneas dos gêneros: Allium, Ananas, Asparagus, Avena, Hordeum, Oryza, Panicum, Saccharum, Secale, Sorghum, Triticale, Triticum, Zea.

- 5 Contudo, o uso das substâncias ativas/combinações de substâncias ativas de acordo com a invenção, não é de modo algum limitado a estes gêneros, mas sim, estende-se da mesma maneira também para outras plantas.

- 10 As substâncias ativas/combinações de substâncias ativas de acordo com a invenção, dependendo da concentração, são adequadas para o combate total de ervas daninhas, por exemplo, em instalações industriais e ferroviárias e em caminhos e praças com e sem crescimento de árvores. Do mesmo modo, as substâncias ativas de acordo com a invenção, podem ser utilizadas para combater ervas daninhas em culturas permanentes, por exemplo, na silvicultura, culturas de madeiras ornamentais, frutíferas, vinícolas, cítricas, de nozes, bananas, café, chá, borracha, óleo de palmas, cacau, frutos com bagos e lúpulo, em gramados ornamentais e esportivos e áreas de campo, bem como para o combate seletivo das ervas daninhas em culturas anuais.

- 20 Os compostos da fórmula (I)/combinações de substâncias ativas de acordo com a invenção, mostram forte eficácia herbicida e um amplo espectro de ação quando aplicados no solo e em partes de plantas aéreas. Em determinada extensão, eles também são adequados para o combate seletivo de ervas daninhas monocotiledôneas e dicotiledôneas em culturas monocotiledôneas e dicotiledôneas, tanto no processo de pré-emergência, quanto
- 25 também no de pós-emergência.

- 30 As substâncias ativas/combinações de substâncias ativas de acordo com a invenção, podem ser utilizadas em determinadas concentrações ou quantidades de aplicação também para o combate de parasitas animais e doenças de plantas fúngicas ou bacterianas. Eventualmente, elas também podem ser utilizadas como produtos intermediários ou pré-produtos para a síntese de outras substâncias ativas.

As substâncias ativas/combinações de substâncias ativas podem ser convertidas para as formulações usuais, tais como soluções, emulsões, pós de pulverização, suspensões, pós, pós de polvilhamento, pastas, pós solúveis, granulados, concentrados de suspensão-emulsão, substâncias naturais e sintéticas impregnadas de substância ativa, bem como encapsulamentos finíssimos em substâncias polímeras.

Essas formulações são preparadas de maneira conhecida, por exemplo, misturando as substâncias ativas com diluentes, isto é, solventes líquidos e/ou veículos sólidos, utilizando eventualmente agentes tensoativos, isto é, emulsificantes e/ou agentes de dispersão e/ou agentes produtores de espuma.

No caso de usar água como diluente por exemplo, solventes orgânicos também podem ser utilizados como solventes auxiliares. Como solventes líquidos tomam-se essencialmente em consideração: compostos aromáticos, tais como xileno, tolueno ou alquilnaftalenos, compostos aromáticos clorados e hidrocarbonetos alifáticos clorados, tais como clorobenzenos, cloroetilenos ou cloreto de metileno, hidrocarbonetos alifáticos, tais como ciclohexano ou parafinas, por exemplo, frações de petróleo, óleos minerais e vegetais, álcoois, tais como butanol ou glicol bem como seus éteres e ésteres, cetonas, tais como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona ou ciclohexanona, solventes fortemente polares, tais como dimetilformamida e dimetilsulfóxido, bem como água.

Como veículos sólidos tomam-se em consideração: por exemplo, sais de amônio e pós de pedras naturais, tais como caulim, argilas, talco, giz, quartzo, atapulgita, montmorilonita ou terra de infusórios e pós de pedras sintéticas, tais como ácido silícico altamente disperso, óxido de alumínio e silicatos, como veículos sólidos para granulados tomam-se em consideração: por exemplo, pedras naturais quebradas e fracionadas tais como calcita, mármore, pedra-pomes, sepiolita, dolomita bem como granulados sintéticos de farinhas inorgânicas e orgânicas bem como granulados de material orgânico, tais como serragem, cascas de coco, espigas de milho e caules de tabaco; como emulsificantes e/ou agentes produtores de espuma

tomam-se em consideração: por exemplo, emulsificantes não-ionogênicos e aniônicos, tais como éster de ácido polioxietileno-graxo, éter de álcool polietileno-graxo, por exemplo, éter alquilaril-poliglicólico, sulfonatos de alquila, sulfatos de alquila, sulfonatos de arila bem como hidrolisados de albumina; como agentes de dispersão tomam-se em consideração: lixívia residuais de lignina e metilcelulose.

Nas formulações podem ser usados adesivos, tais como carboximetilcelulose, polímeros naturais e sintéticos, pulverizados, granulados ou em forma de látex, tais como goma arábica, álcool polivinílico, acetato de polivinila, bem como fosfolipídios naturais, tais como cefalinas e lecitinas e fosfolipídios sintéticos. Outros aditivos podem ser óleos minerais e vegetais.

Corantes, tais como pigmentos inorgânicos, por exemplo, óxido de ferro, óxido de titânio, azul de ferrociano e corantes orgânicos, tais como corantes de alizarina, azo e ftalocianina de metais e traços de substâncias nutritivas, tais como sais de ferro, de manganês, boro, cobre, cobalto, molibdênio e zinco podem ser utilizados.

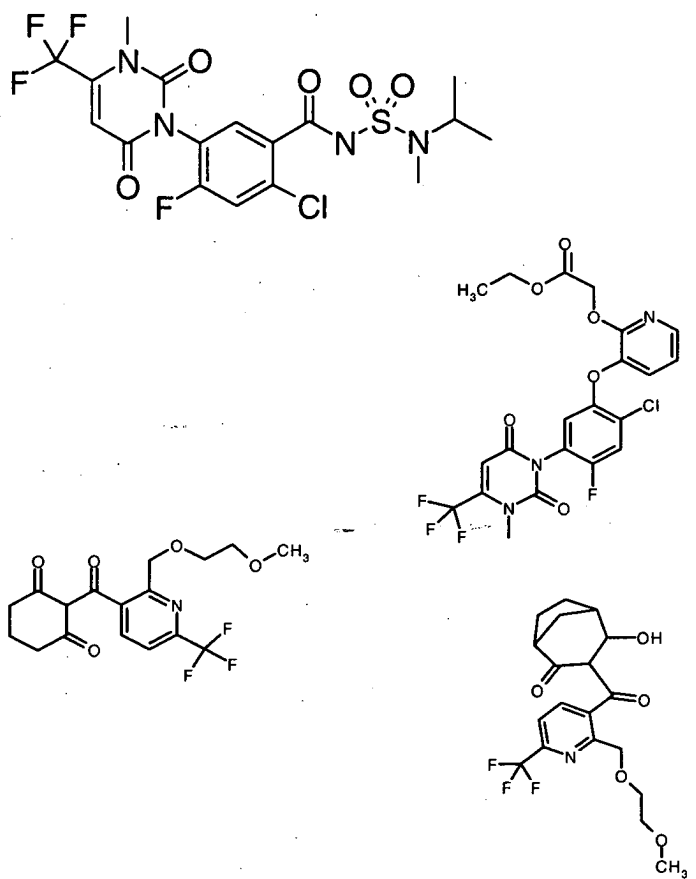
Em geral, as formulações contêm entre 0,1 e 95%, em peso, de substância ativa, preferivelmente entre 0,5 e 90%.

As substâncias ativas/combinções de substâncias ativas de acordo com a invenção, podem ser utilizadas como tais ou em suas formulações também em mistura com herbicidas conhecidos e/ou com substâncias, que melhoram a compatibilidade com plantas cultivadas ("protetores") para combater as ervas daninhas, sendo possíveis formulações prontas ou misturas de tanque. Portanto, também são possíveis misturas com agentes de combate de ervas daninhas, que contêm um ou mais herbicidas e um protetor.

Para as misturas tomam-se em consideração herbicidas conhecidos, por exemplo, acetoclor, acifluorfen (-sódio), aclonifen, alaclor, aloxidim (-sódio), ametrine, amicarbazona, amidochlor, amidossulfuron, aminopiraldid, anilofos, assulam, atrazine, azafenidin, azimsulfuron, beflubutamid, benazolin (-etila), benfuresato, bensulfuron (-metila), bentazon, benzcarbazona, benzfendizona, ben-

zobiciclon, benzofenap, benzoilprop (-etila), bialafos, bifenox, bispiribac (-
 sódio), bromobutide, bromofenoxim, bromoxinil, butaclor, butafenacil (-alila),
 butroxidim, butilato, cafenstrol, caloxidim, carbetamida, carfentrazone (-etila),
 clometoxifen, cloramben, cloridazon, clorimuron (-etila), clornitrofen, clorsul-
 5 furon, clortoluron, cinidon (-etila), cinmetilin, cinossulfuron, clefoxidim, cleto-
 dim, clodinafop (-propargila), clomazona, clomeprop, clopiralid, clopirassulfu-
 ron (metila), cloransulam (-metila), cumiluron, cianazina, cibutrin, cicloato,
 ciclossulfamuron, cicloxidim, cihalofof (-butila), 2,4-D, 2,4-DB, desmedifam,
 dialato, dicamba, diclorprop (-P), diclofof (-metila), diclossulam, dietatil (-
 10 etila), difenzoquat, diflufenican, diflufenzopir, dimefuron, dimepiperato, dime-
 taclor, dimetametrin, dimetenamida, dimexiflam, dinitramina, difenamida, di-
 quat, ditiopir, diuron, dimron, epropodan, EPTC, esprocarb, etalfluralin, eta-
 metsulfuron (-metila), etofumesato, etoxifen, etoxissulfuron, etobenzanida,
 fenoxaprop (-P-etila), fentrazamida, flamprop (isopropila, isopropila-L, -
 15 metila), flazassulfuron, florassulam, fluazifop (-P-butila), fluazolato, flucarba-
 zone (-sódio), flufenacet, flumetsulam, flumiclorac (-pentila), flumioxazin, flu-
 mipropin, flumetsulam, fluometuron, fluorocloridona, fluoroglicofen (-etila),
 flupoxam, flupropacil, flurpirsulfuron (-metila, -sódio), flurenol (-butila), fluri-
 dona, fluoxipir (-butóxi, -propila, -meptila), flurprimidol, flurtamona, flutiacet (-
 20 metila), flutiamida, fomesafen, foramsulfuron, glufosinato (-amônio), glifosato
 (-isopropilamônio), halosafen, haloxifop (-etoxietila, -P-metila), hexazinona,
 HOK-201, imazametabenz -metila, imazametapir, imazamox, imazapic, ima-
 zapir, imazaquin, imazetapir, imazossulfuron, iodossulfuron (-metila, -sódio),
 ioxinil, isopropalin, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxaclortol, isoxaflutole,
 25 isoxapirifop, lactofen, lenacil, linuron, MCPA, mecoprop, mefenacet, mesos-
 sulfuron, mesotriona, metamifop, metamitron, metazaclor, metabenzthiazuron,
 metobenzuron, metobromuron, (alfa-), metolaclor, metossulam, metoxuron,
 metribuzin, metsulfuron (-metila), molinato, monolinuron, naproanilida, na-
 propamida, neburon, nicossulfuron, norflurazon, orbencarb, ortossulfamuron,
 30 orizalin, oxadiargil, oxadiazon, oxassulfuron, oxaziclomefon, oxifluorfen, pa-
 raquat, ácido pelargônico, pendimetalin, pendralin, penoxsulam, pentoxazo-
 na, fenmedifam, picolinafen, pinoxaden, piperofos, pretilaclor, primissulfuron

- (-metila), profluazol, prometrin, propaclor, propanil, propaquizafop, propisoclor, propoxicarbazona (-sódio), propizamida, prossulfocarb, prossulfuron, piraflufen (-etila), pirassulfotol, pirazogil, pirazolato, pirazossulfuron (-etila), pirazoxifen, piribenzoxim, piributicarb, piridato, piridatol, piriftalid, piriminobac
- 5 (-metila), pirimissulfan, piritiobac (-sódio), piroxassulfona, quinclo rac, quinmerac, quinclamine, quizalofop (-P-etila, -P-tefurila), rimsulfuron, setoxidim, simazina, simetrin, sulcotriona, sulfentrazona, sulfometuron (-metila), sulfosato, sulfossulfuron, tebutam, tebutiuron, tembotriona, tepraloxidim, terbutilazina, terbutrin, tenilclor, tiaflumide, tiazopir, tidiazimina, tiencarbazona-metila,
- 10 tifensulfuron (-metila), tiobencarb, tiocarbazil, topramezona, tralcoxidim, trialato, triassulfuron, tribenuron (-metila), triclopir, tridifane, trifluralin, trifloxissulfuron, triflusulfuron (-metila), tritossulfuron e



- Também é possível uma mistura com outras substâncias ativas conhecidas, tais como fungicidas, inseticidas, acaricidas, nematicidas, substâncias protetoras contra a devoração de pássaros, substâncias nutritivas vegetais e agentes aperfeiçoadores da estrutura do solo.
- 15

As substâncias ativas/combinações de substâncias ativas podem ser aplicadas como tais, na forma de suas formulações ou nas formas de aplicação preparadas a partir dessas através de outra diluição, tais como soluções prontas para o uso, suspensões, emulsões, pós, pastas e granula-
5 dos. A aplicação ocorre de maneira usual, por exemplo, através de rega, borrifação, aspersão, espalhamento.

As substâncias ativas/combinações de substâncias ativas de acordo com a invenção, podem ser aplicadas tanto antes, quanto também após a emergência das plantas. Elas também podem ser incorporadas no
10 solo antes da sementeação.

A quantidade de substância ativa aplicada pode oscilar em uma faixa maior. Ela depende essencialmente do tipo de efeito desejado. Em geral, as quantidades de aplicação encontram-se entre 1 g e 10 kg de substância ativa por hectare de área de solo, preferivelmente entre 5 g e 5 kg por
15 hectare.

O efeito vantajoso da compatibilidade das combinações de substâncias ativas com plantas cultivadas é particularmente muito pronunciado em determinadas proporções de concentração. Contudo, as proporções de peso das substâncias ativas nas combinações de substâncias ativas podem
20 variar em faixas relativamente grandes. Em geral, para 1 parte em peso, de substância ativa da fórmula (I) recaem 0,001 até 1000 partes em pesos preferivelmente 0,01 até 100 partes em peso, de modo particularmente preferido, 0,05 até 20 partes em peso, de um dos compostos mencionados acima sob (b'), que melhoram a compatibilidade de plantas cultivadas (antídoto/protetor).
25

Em geral, as combinações de substâncias ativas de acordo com a invenção, são aplicadas na forma de formulações prontas. Mas as substâncias ativas contidas nas combinações de substâncias ativas também podem ser aplicadas em formulações individuais misturadas durante a aplicação, isto é, na forma de misturas de tanque.
30

Para determinadas finalidades de aplicação, especialmente no processo de pós-emergência, pode ser vantajoso, além disso, retomar nas

formulações os óleos minerais ou vegetais compatíveis com plantas como outras substâncias aditivas (por exemplo, o preparado comercial "Rako Binol") ou sais de amônio, tais como, por exemplo, sulfato de amônio ou rodaneto de amônio.

5 As novas combinações de substâncias ativas podem ser aplicadas como tais, na forma de suas formulações ou nas formas de aplicação preparadas a partir dessas através de outra diluição, tais como soluções prontas para o uso, suspensões, emulsões, pós, pastas e granulados. A aplicação ocorre de maneira usual, por exemplo, através de rega, borrifação, 10 aspersão, polvilhamento ou espalhamento.

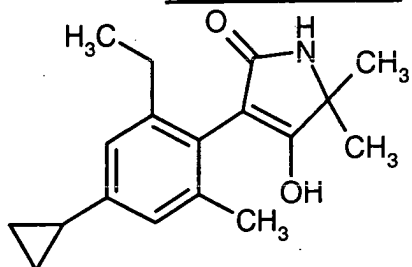
 As quantidades de aplicação das combinações de substâncias ativas de acordo com a invenção, podem variar em uma determinada faixa; elas dependem, entre outros, da intempérie e dos fatores do solo. Em geral, as quantidades de aplicação encontram-se entre 0,001 e 5 kg por ha, preferivelmente entre 0,005 e 2 kg por ha, de modo particularmente preferido, 15 entre 0,01 e 0,5 kg por ha.

 As combinações de substâncias ativas de acordo com a invenção, podem ser aplicadas antes e após a emergência das plantas, isto é, no processo de pré-emergência e de pós-emergência.

20 Dependendo de suas propriedades, os protetores a serem aplicados de acordo com a invenção, podem ser utilizados para o pré-tratamento da semente da planta cultivada (desinfecção das sementes) ou introduzidas nos sulcos de sementes antes da semeadura ou aplicados separadamente antes do herbicida ou aplicados juntos com o herbicida antes ou 25 após a evolução das plantas.

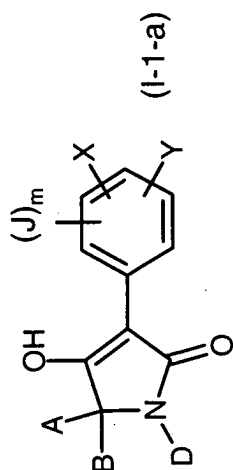
 Como exemplos de plantas, mencionam-se as plantas cultivadas importantes, tais como cereais (trigo, cevada, arroz), milho, soja, batata, algodão, colza, nabos, cana-de-açúcar bem com plantas frutíferas (com as frutas maçã, peras, frutas cítricas e uvas), destacando-se particularmente os 30 cereais, milho, soja, batata, algodão e colza.

 A denominação "substâncias ativas" inclui sempre também as combinações de substâncias ativas aqui mencionadas.

Exemplos de preparação**Exemplo I-1-a-1**

- 0,88 g de terc-butilato de potássio são previamente introduzidos em 10 ml de N,N-dimetilformamida, a 60°C, 1 g do composto de acordo com
- 5 o exemplo II-1 dissolvido em 5 ml de N,N-dimetilformamida é acrescentado por gotejamento durante 30 minutos e agitado por 4 horas a 60°C. Retomar a mistura em 100 ml de água, ajustar para pH 1 com HCl 1 N, concentrar, retomar novamente em água e concentrar. Retomar o resíduo em 10 ml de água e extrair com diclorometano, secar com sulfato de sódio e concentrar.
- 10 Em seguida, misturar em 4 ml de éster etílico de ácido acético e aspirar o resíduo. Obtém-se 0,3 g de um sólido incolor (36% do rendimento da teoria) com ponto de fusão: 218°C.

De maneira análoga ao exemplo (I-1-a-1) e de acordo com os dados gerais para a preparação, obtêm-se os seguintes compostos da fórmula (I-1-a)

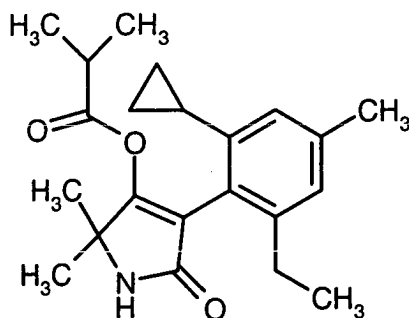


Ex. No.	m	J	X	Y	D	A	B	P. f.°C	Isômero
I-1-a-2	1	4-	2-C ₂ H ₅	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		222	β
I-1-a-3	1	4-	2-C ₂ H ₅	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₄ H ₉ -(CH ₂) ₃ -		203	β
I-1-a-4	1	4-	2-CH ₃	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		264	β
I-1-a-5	1	2-	6-C ₂ H ₅	4-CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	262	-
I-1-a-6	1	2-	6-C ₂ H ₅	4-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		245	β
I-1-a-7	1	2-	4-CH ₃	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		113	β
I-1-a-8	1	2-	4-CH ₃	6-CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	100	-

I-1-a-9	1		4-CH ₃	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ - (CH ₂) ₃ -	109	β
I-1-a-10	1		6-Cl	4-CH ₃	H	CH ₃	*1,33 ppm (s, 6H, C(CH ₃) ₂), 0,75 (m, 2H, CH ₂ (ciclopropila)), 0,60 e 0,51 ppm (em cada caso m, 1H, CH ₂ (ciclopropila))	-
I-1-a-11	1		6-Cl	4-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ - (CH ₂) ₂ -	*3,26 ppm (s, 3H, O-CH ₃), 0,75 (m, 2H, CH ₂ (ciclopropila)), 0,59 e 0,51 ppm (em cada caso m, 1H, CH ₂ (ciclopropila))	β
I-1-a-12	1		6-Cl	4-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₄ H ₉ - (CH ₂) ₃ -	*3,58 ppm (m, 2H, OCH ₂), 0,80 (m, 2H, CH ₂ (ciclopropila)), 0,67 e 0,53 ppm (em cada caso m, 1H, CH ₂ (ciclopropila))	β
I-1-a-13	1		2-CH ₃	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -O-CH ₂) ₂ -	263	-
I-1-a-14	1		6-Cl	4-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₂ H ₅ - (CH ₂) ₃ -	*3,45 ppm (m, 2H, OCH ₂), 0,75 (m, 2H, CH ₂ (ciclopropila)), 0,59 e 0,51 ppm (em cada caso m, 1H, CH ₂ (ciclopropila))	β
I-1-a-15	2		4-CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ - (CH ₂) ₂ -	258-260	β

I-1-a-16	1		2-CH ₃	6-CH ₃	H	$-(CH_2)_2-C(CH_2)_2-$ 	283	β
I-1-a-17	1		4-CH ₃	6-CH ₃	H	$-CH_2-CHOC_4H_9-$ (CH ₂) ₃ -	*3,55 ppm (m, 2H, OCH ₂), 0,75 (m, 2H, CH ₂ (ciclopropila)), 0,64 e 0,49 ppm (em cada caso m, 1H, CH ₂ (ciclopropila))	β
I-1-a-18	1		6-C ₂ H ₅	4-CH ₃	-(CH ₂) ₃ -	H	224-226	-
I-1-a-19	2		4-CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	248-250	-
I-1-a-20	1		6-CH ₃	4-Cl	H	$-(CH_2)_2-CHOCH_3-$ (CH ₂) ₂ -	*3,41 ppm (s, 3H, O-CH ₃), 0,88 (m, 2H, CH ₂ (ciclopropila)), 0,72 e 0,51 ppm (em cada caso m, 1H, CH ₂ (ciclopropila))	β
I-1-a-21	2		6-C ₂ H ₅	H	CH ₃	CH ₃	216-219	-
I-1-a-22	2		6-C ₂ H ₅	H	H	$-(CH_2)_2-CHOCH_3-$ (CH ₂) ₂ -	245-248	β
I-1-a-23	2		4-CH ₃	H	H		222-225	-
I-1-a-24	1		2-CH ₃	6-CH ₃	H	$-CH_2-CHOCH_3-$ (CH ₂) ₂ -	202-205	cis

I-1-a-25	1	4		2-CH ₃	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	80-90	trans
I-1-a-26	1	4		2-CH ₃	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CH-(CH ₂) ₂ - CH ₂ OCH ₃	251	β

Exemplo I-1-b-1

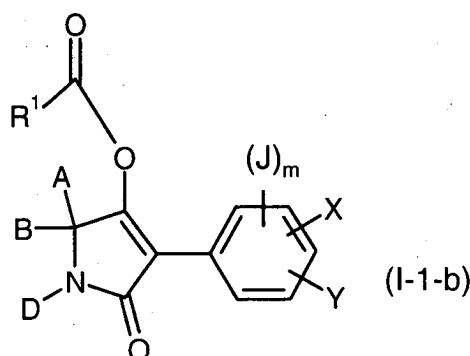
- 0,14 g do composto de acordo com o exemplo I-1-a-5 são previamente introduzidos em 8 ml de éster etílico de ácido acético, acrescentados 0,05 g de trietilamina e 1,5 mg de 4-N,N'-dimetilaminopiridina e aquecidos a 60°C. Uma solução de 0,05 g de cloreto de ácido isobutírico em 2 ml de éster etílico de ácido acético são acrescentados em 7 porções dentro de 60 minutos e agitados por 6 horas a 60°C. Após deixar em repouso durante a noite, é adicionada uma solução de cloreto de sódio semi-concentrada, a fase orgânica é separada e purificada por cromatografia de coluna (gradiente EtOAc/n-heptano 1:9 após éster etílico de ácido acético/n-heptano 100:0) em sílica-gel. Obtêm-se 90 mg de um sólido incolor (rendimento de 60% da teoria). Ponto de fusão: 151°C.

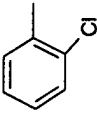
- e maneira análoga ao exemplo (I-1-b-1) e de acordo com os dados gerais para a preparação, obtêm-se os seguintes compostos da fórmula (I-1-b):

* RMN-¹H (400 MHz, CDCl₃): deslocamentos δ em ppm

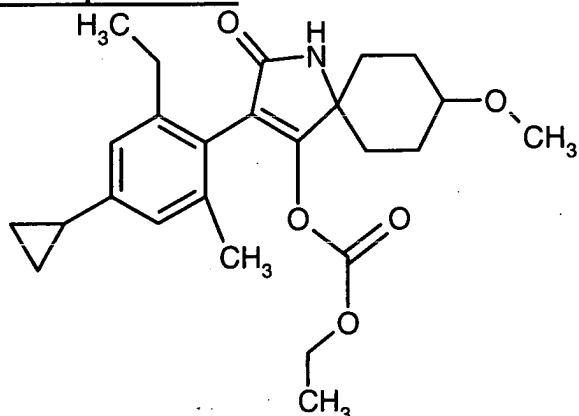
Multiplett breit = multiplete largo

Cyclopropyl = ciclopropila



Ex. No.	m	J	X	Y	D	A	B	R ¹	p.f. °C	Isômero
I-1-b-2	1		2-C ₂ H ₅	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₄ H ₉ -(CH ₂) ₃ -		i-C ₃ H ₇	173	β
I-1-b-3	1		2-C ₂ H ₅	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		i-C ₃ H ₇	*0,99(dd, 6H, CH (CH ₃) ₂) 2,18(s,3H, Ar-CH ₃) 3,21(m,1H, CHOCCH ₃)	β
I-1-b-4	1		2-CH ₃	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		i-C ₃ H ₇	194-196	β
I-1-b-5	1		2-CH ₃	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₃ -		i-C ₃ H ₇	199-202	β
I-1-b-6	1		6-C ₂ H ₅	4-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		i-C ₃ H ₇	190	β
I-1-b-7	2		4-CH ₃	H	H		CH ₃	i-C ₃ H ₇	162-163	-
I-1-b-8	1		4-CH ₃	6-CH ₃	H	CH ₃	CH ₃		154-155	-
I-1-b-9	2		4-CH ₃	H	H	CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇	171	-

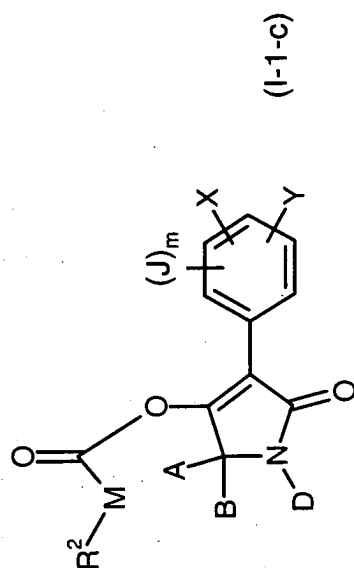
I-1-b-10	1		4-CH ₃	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₄ H ₉ - (CH ₂) ₃ -	CH ₃	*3,47 ppm (m, 2H, O-CH ₂), 2,04 ppm (s, 3H, COCH ₃), 0,85 - 0,50 ppm (multipeto largo, 4H, CH ₂ (ciclopropila))	β
I-1-b-11	2		4-CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇	220-222	β
I-1-b-12	1		6-Cl	4-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇	186-187	β
I-1-b-13	2		6-CH ₃	H	H	CH ₃	i-C ₃ H ₇	176-177	-
I-1-b-14	2		6-C ₂ H ₅	H	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇	190-192	β
I-1-b-15	1		6-C ₂ H ₅	4-CH ₃	-(CH ₂) ₃ -	H	i-C ₃ H ₇	* 4,75 ppm (m, 1H, CH-N (cabeça de ponte)), 1,10 ppm (m, 9H, Ar-CH ₂)-CH ₃ e CH(CH ₃) ₂ , 0,95 - 0,54 ppm (monte de sinais largo 4H, CH ₂) (ciclopropila)	-

Exemplo I-1-c-1 β Isômero

- 0,15 g do composto de acordo com o exemplo I-1-a-2 e 0,05 g de trietilamina são previamente introduzidos em 8 ml de diclorometano, agitados por 5 minutos à temperatura ambiente, acrescentados 0,05 g de éster etílico de ácido clorofórmico e agitados durante a noite à temperatura ambiente. São acrescentados 5 ml de solução de Na_2CO_3 a 10%, agitados por 10 minutos à temperatura ambiente, separados através de cartuchos de extração, centrifugados e purificados por cromatografia de coluna em sílica-gel com éster etílico de ácido acético/n-heptano 1/1. Obtêm-se 68 g de um óleo
- 5
- 10 (rendimento 38% da teoria).

RMN- ^1H (400 MHz, CDCl_3): δ = 2,18 (s, 3H; Ar-CH₃), 3,23 (m, 1H, CHOCH₃), 4,01 (q, 2H, OCH₂CH₃) ppm.

De maneira análoga ao exemplo (I-1-c-1) e de acordo com os dados para a preparação, obtêm-se os seguintes compostos da fórmula (I-1-c):



Ex. No.	m	J	X	Y	D	A	B	M	R ²	m.p. °C	Iso- mer
I-1-c-2	1		2- C ₂ H ₅	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₄ H ₉ - (CH ₂) ₂ -		O	C ₂ H ₅	*2.46(m,2H, Ar-CH ₂) 3.38(m,1H,CHO-CH ₂) 4.01(q,2H,O-CH ₂ -CH ₃)	β
I-1-c-3	1		2-CH ₃	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -		O	C ₂ H ₅	200-202	β
I-1-c-4	1		2-CH ₃	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₂ H ₅ - (CH ₂) ₃ -		O	C ₂ H ₅	190-192	β
I-1-c-5	1		2-CH ₃	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -		O	C ₂ H ₅	114-116	cis

I-1-c-6	1	4-		2-CH ₃	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	177	trans
I-1-c-7	1	2-		4-CH ₃	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	*4.01 ppm (q, 2H, O-CH ₂), 3.38 ppm (s, 3H, OCH ₃), 0.83 0.75, 0.66, 0.56 ppm (in each case m, 1H, CH ₂ (cyclopropyl))	β
I-1-c-8	1	2-		4-CH ₃	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₂ H ₅ - (CH ₂) ₃ -	O	C ₂ H ₅	*4.01 ppm (q, 2H, O-CH ₂), 3.53 ppm (s, 2H, OCH ₂), 0.86 - 0.5 ppm (Heap of signals, together 4H, CH ₂ (cyclopropyl))	β
I-1-c-9	1	2-		6-Cl	4-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	199-202	β
I-1-c-10	1	2-		4-CH ₃	6-CH ₃	H	CH ₃ CH ₃	O	C ₂ H ₅	*4.03 ppm (q, 2H, O-CH ₂), 1.51 ppm (s, 6H, C(CH ₃) ₂), 0.81 0.74, 0.64, 0.55 ppm (in each case m, 1H, CH ₂ (cyclopropyl))	-

I-1-c-11	1	4		2-CH ₃	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	210	-
I-1-c-12	1	2		6-Cl	4-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₂ H ₅ - (CH ₂) ₃ -	O	C ₂ H ₅	188-189	β
I-1-c-13	2	2,6		4-CH ₃	H	H	CH ₃ CH ₃	O	C ₂ H ₅	*4.05 ppm (q, 2H, OCH ₂), 1.51 ppm (s, 6H, C(CH ₃) ₂), 0.79 ppm (m, 4H, CH ₂ (cyclopropyl)), 0.70 and 0.59 ppm (in each case m, 2H, CH ₂ (cyclopropyl))	-
I-1-c-14	1	2		4-CH ₃	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₂ H ₅ - (CH ₂) ₃ -	O	C ₂ H ₅	236-237	β
I-1-c-15	1	2		6-Cl	4-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₂ H ₅ - (CH ₂) ₃ -	O	CH ₃	230-231	β
I-1-c-16	1	2		4-CH ₃	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₄ H ₉ - (CH ₂) ₃ -	O	C ₂ H ₅	173	β
I-1-c-17	1	2		4-CH ₃	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₄ H ₉ - (CH ₂) ₃ -	O	CH ₃	180-183	β
I-1-c-18	2	2,6		4-CH ₃	H	H	CH ₃ 	O	C ₂ H ₅	155-156	-
I-1-c-19	2	2,6		4-CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	205-208	β

I-1-c-20	1	2		4-Cl	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	176-177	β
I-1-c-21	2	2,4		6-C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	O	C ₂ H ₅	167-168	-
I-1-c-22	2	2,4		6-C ₂ H ₅	H	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	*4.05 ppm (q, 2H, O-CH ₂), 3.40 ppm (s, 3H, O-CH ₃), 0.81 (m, 4H, CH ₂ (cyclopropyl)), 0.67, 0.60 ppm (in each case m, 2H, CH ₂ (cyclopropyl))	β
I-1-c-23	2	2,4		6-C ₂ H ₅	H	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	*3.63 ppm (s, 2H, COO-CH ₃), 3.40 ppm (s, 3H, O-CH ₃), 0.92 (m, 2H, CH ₂ (cyclopropyl)), 0.82 - 0.55 ppm (broad heap of signals, 6H, CH ₂ (cyclopropyl))	β
I-1-c-24	1	2		6-C ₂ H ₅	4-CH ₃	-(CH ₂) ₃	H	O	C ₂ H ₅	*4.75 ppm (m, 1H, CH-N (bridge head)), 4.19 ppm (dq, 2H, O-CH ₂), 0.95 - 0.54 ppm (broad heap of signals, 4H, CH ₂ (cyclopropyl))	-

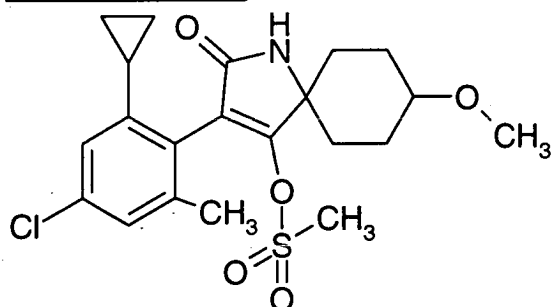
I-1-c-25	1	2-		6-C ₂ H ₅	4-CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	*3.63 ppm (s, 2H, O-CH ₃), 1.51 ppm (s, 6H, (CH ₃) ₂), 0.78 (m, 2H, CH ₂ (cyclopropyl)), 0.67, 0.59 ppm (in each case m, 1H, CH ₂ (cyclopropyl))
----------	---	----	---	---------------------------------	-------------------	---	-----------------	-----------------	---	-----------------	--

* RMN-¹H (400 MHz, CDCl₃): deslocamentos δ em ppm.

tradução da última coluna do composto I-1-c-8:

4,01 ppm (2, 2H etc) 0,86 – 0,5 ppm (Signalhaufen, zusammen 4H, CH₂ (Cyclopropyl)) =

Brückenkopf = cabeça de ponte

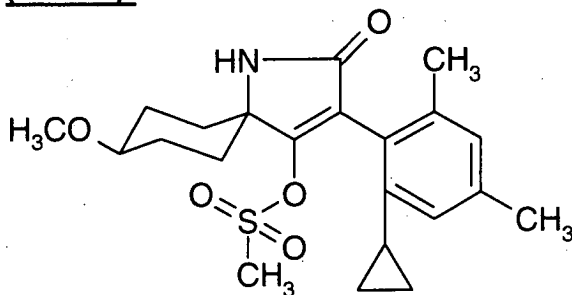
Exemplo I-1-d-1 β Isômero

- Introduzir previamente 0,15 g (0,415 mmol) do composto de acordo com o exemplo I-1-a-20, 0,07 ml de trietilamina e 1,5 mg de DMAP em 10 ml de clorofórmio, agitar à temperatura ambiente por 10 minutos e acrescentar 0,04 ml de cloreto de ácido metanossulfônico. Agita-se por cerca de 18 horas à temperatura ambiente. Após a conclusão da reação, a preparação é colocada em 5 ml de solução de bicarbonato de sódio a 5%, é agitada à temperatura ambiente por 10 minutos. A fase orgânica é separada, secada sobre Na_2SO_4 e o solvente é centrifugado no vácuo. Segue-se uma purificação cromatográfica de coluna (éster etílico de ácido acético/n-heptano 1:1).

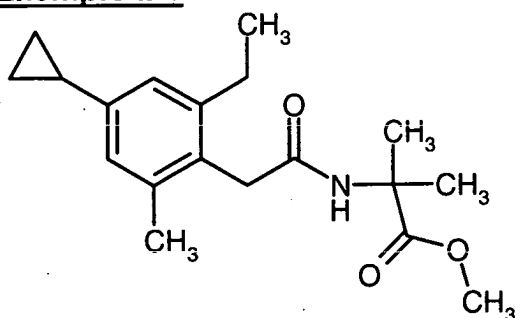
Rendimento: 0,082 g (45% da teoria)

RMN- ^1H (400 MHz, CDCl_3): δ = 0,67, 0,89 ppm (2m, 2H cada, CH_2 -ciclopropila), 2,57 ppm (s, 3H, $\text{SO}_2\text{-CH}_3$), 3,40 ppm (s, 3H, O-CH_3).

- De maneira análoga ao exemplo (I-1-d-1) obtém-se o **exemplo**

(I-1-d-2): β isômero

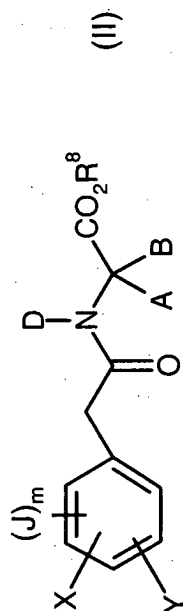
- RMN- ^1H (400 MHz, CDCl_3): δ = 3,40 ppm (s, 3H, O-CH_3), 2,47 ppm (s, 3H, $\text{SO}_2\text{-CH}_3$), 0,87, 0,81, 0,67, 0,62 ppm (m, 1H, CH_2 (em cada caso ciclopropila)).

Exemplo II-1

1 g do composto de acordo com o exemplo (XXX-2) são dissolvidos em 30 ml de diclorometano, são acrescentados 2 gotas de N,N-dimetilformamida e 0,76 g de cloreto de oxalila e aquecido sob refluxo à ebulição por 2 horas até que o desprendimento de gás tenha cessado, concentrado, retomado duas vezes em 20 ml cada de diclorometano, novamente concentrado e retomado em 20 ml de diclorometano (solução 1).

0,7 g de cloridrato de éster metílico de ácido 1-aminoisobutírico são previamente introduzidos em 30 ml de diclorometano, acrescentados 0,97 g de trietilamina, agitados por 15 minutos à temperatura ambiente, em seguida, a solução 1 é gotejada em 30 minutos, agitada à temperatura ambiente durante a noite, acrescentados 30 ml de água, agitada por 20 minutos, a fase orgânica é separada, secada e purificada cromatograficamente em sílica-gel (gradiente éster etílico de ácido acético/heptano 5:95 após 100:0). Obtêm-se 1,05 g de um sólido incolor (rendimento 72% da teoria). Ponto de fusão: 127°C.

De maneira análoga ao exemplo (II-1) e de acordo com os dados gerais para a preparação, obtêm-se os seguintes compostos da fórmula (II)



Ex. No.	m	J	X	Y	D	A	B	R ⁸	m.p. °C	Isomer
II-2	1	4-	2-C ₂ H ₅	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -		CH ₃	123	β
II-3	1	4-	2-C ₂ H ₅	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₄ H ₉ -(CH ₂) ₃ -		CH ₃	*2.89(m,1H, CHO CH ₂) 3.58(s,2H, Ar-CH ₂ -CO)	β
II-4	1	4-	2-CH ₃	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -		CH ₃	*3.12(m,1H, CHO 6.80(s,2H,Ar-H) 114	β CH ₃
II-5	1	2-	6-C ₂ H ₅	4-CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	96-98	β
II-6	1	2-	6-C ₂ H ₅	4-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -		CH ₃		β
II-7	1	2-	4-CH ₃	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -		CH ₃	*3.12(m,1H, CHO CH ₃) 3.80(m,2H, Ar-CH ₂ -CO)	β

II-8	1		4-CH ₃	6-CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	*1.43(s,6H, 3.68(s,2H, Ar-CH ₂ -CO) *2.99(m,1H,CH ₂ CHOCH ₂ -)	C(CH ₃) ₂	-
II-9	1		4-CH ₃	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₃ -	CH ₃	CH ₃	131		β
II-10	1		2-CH ₃	6-CH ₃		-CH ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₃ -	CH ₃	CH ₃	189		β
II-11	1		2-CH ₃	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	CH ₃	156		β
II-12	1		2-CH ₃	6-CH ₃	H	CH ₂ -OCH ₃ -(CH ₂) ₂ -CH-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	CH ₃	120		β
II-13	2		4-CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	CH ₃	CH ₃	118-119		-
II-14	2		4-CH ₃	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	directly reacted further		β
II-15	1		4-CH ₃	6-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₄ H ₉ -(CH ₂) ₃ -	CH ₃	CH ₃	*4.52 ppm (m, 1H, CH-N), 0.85 (m, 2H, CH ₂ (cyclo- propyl)), 0.62 ppm (m, 2H, CH ₂ (cyclopropyl))		-
II-16	1		6-C ₂ H ₅	4-CH ₃	-(CH ₂) ₃ -	H	CH ₃	CH ₃	174		-
II-17	1		2-CH ₃	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -C-(CH ₂) ₂ - 	CH ₃	CH ₃	129-131		β
II-18	1		4-Cl	6-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	CH ₃	CH ₃			

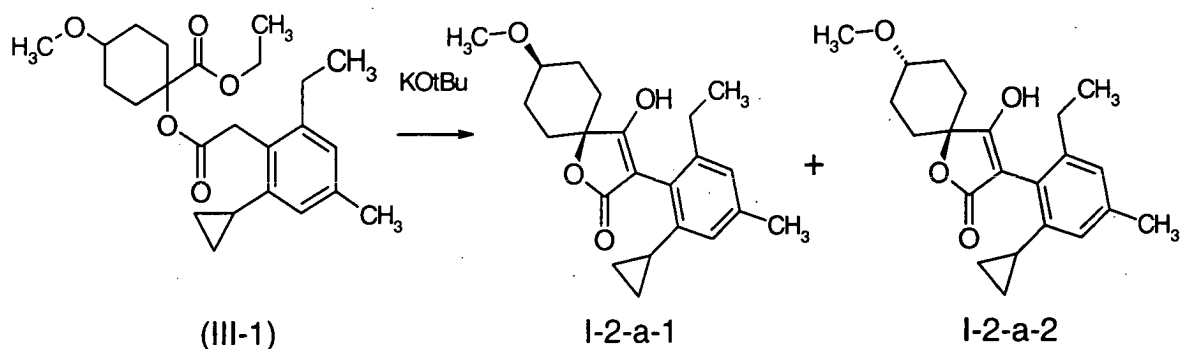
II-19	1		6-Cl	4-CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	122-123	-
II-20	1		6-Cl	4-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	CH ₃	129-131	β
II-21	1		6-Cl	4-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₄ H ₉ -(CH ₂) ₃ -	CH ₃	100-101	β
II-22	1		6-Cl	4-CH ₃	H	-CH ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₃ -	CH ₃	*3.68 ppm(s, 3H, OCH ₃), 3.41 ppm (m, 2H, OCH ₂), 0.99 and 0.66 (in each case m, 2H, CH ₂ (cyclo- propyl))	β
II-23	2		6-C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	CH ₃	124-125	-
II-24	2		6-C ₂ H ₅	H	H	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	CH ₃	-	β
II-25	2		4-CH ₃	H	H		CH ₃	*3.70 ppm (s, 3H, COO- CH ₃), 1.37 ppm (s, 3H, CH ₃), 1.89 ppm (m, 2H, Ar-CH (cyclopropyl))	-
II-26	2		6-CH ₃	H	H	CH ₃	CH ₃	*1.42ppm (s, 6H, (CH ₃) ₂ C- NH), 3.80ppm (s, 2H, Ar- CH ₂ -CO)	-

II-27	1		4-CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₃ -	H	CH ₃	*4.18 ppm (m, 2H, O-CH ₂), 3.95 and 3.81 ppm (in each case m, together 1H, CH-O), 0.94 and 0.67 (in each case m, 2H, CH ₂ (cyclopropyl))
-------	---	---	-------------------	-------------------	------------------------------------	---	-----------------	---

* RMN-¹H (400 MHz, CDCl₃): deslocamentos δ em ppm.

direkt weiter umgesetzt = diretamente ulteriormente reagido

tradução da última coluna do exemplo II-27: (je m, zusammen 1H, CH-O) 0,94 und 0,67 (je m, 2H, CH₂ (Cyclopropyl)) = em cada caso m, junto 1H, CH-O) 0,94 e 0,67 (em cada caso m, 2H, CH₂ (ciclopropila))



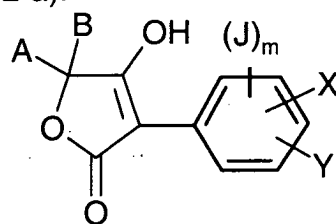
0,59 g (1,466 mmol) do composto de acordo com o exemplo (III-1) são previamente introduzidos em 10 ml de DMF, adicionados a 0,247 g (2,199 mmols) de terc-butilato de potássio e agitados à temperatura ambiente por 12 horas. A DMF é centrifugada, o resíduo dividido entre água e éster metil-terc-butílico, a fase aquosa é acidificada com ácido clorídrico, o produto extraído com diclorometano e a fase orgânica secada e centrifugada. Para a purificação seguinte e separação de isômeros, cromatografa-se os 0,37 g de produto bruto em sílica-gel-RP18 (acetonitrila/água).

Rendimento:

89 mg de I-2-a-1 (17% da teoria), logP = 2,81

5 132 mg de I-2-a-2 (25% da teoria), logP = 3.07.

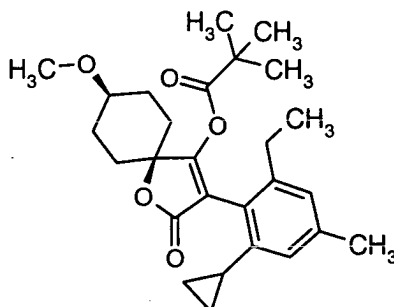
De maneira análoga aos exemplos (I-2-a-1) e (I-2-a-2) e de acordo com os dados gerais para a preparação, obtêm-se os seguintes compostos da fórmula (I-2-a):



(I-2-a)

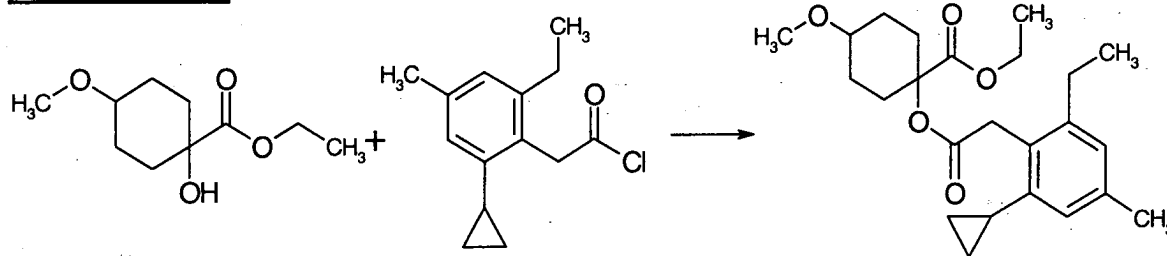
10

Ex. No.	m	J	X	Y	A	B	logP	Iso-mer
I-2-a-3	1		2-CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -		2.64	cis
I-2-a-4	1		2-CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -		2.88	trans
I-2-a-5	1		2-CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		2.36	-

Exemplo I-2-b-1

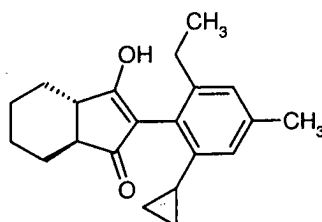
- 50 mg (0,14 mmol) do composto de acordo com o exemplo I-2-a-1 são previamente introduzidos em 5 ml de diclorometano, adicionados a 17 mg (0,168 mmol) de trietilamina e 20 mg (0,168 mmol) de cloreto de pivaloila e agitados à temperatura ambiente por 12 horas. Concentra-se e purifica-se o produto bruto através de cromatografia em sílica-gel-RP18 (acetonitrila/água).

Rendimento: 60 mg (97% da teoria), $\log P = 5,03$.

Exemplo (III-1)

- 0,854 g (4,224 mmols) de éster etílico de ácido 4-metóxi-1-hidróxi-ciclohexanocarboxílico e 1 g (4,224 mmols) de cloreto de ácido 2-ciclopropil-6-etil-4-metil-fenilacético são misturados por 6 horas a 120°C de temperatura do banho, após o resfriamento são desgaseificados no evaporador rotativo, dissolvidos em éter metil-terc-butílico, lavados com soda cáustica a 5% e a fase orgânica é secada e centrifugada.

Rendimento: 0,59 g (35% da teoria), óleo, $\log P = 5,15$.

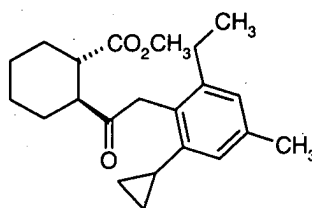
Exemplo I-6-a-1

0,58 g (1,7 mmol) do composto de acordo com o exemplo VIII-1 e 0,38 g de terc-butilato de potássio (3,4 mmols) são previamente introduzidos em 10 ml de DMF anidra e aquecidos a 50°C por 3 horas. Depois de resfriar, é colocado em água gelada, acidificado para pH 2 com ácido clorídrico 2N e extraído com éster acético. A fase orgânica ainda é lavada duas vezes com água, secada (sulfato de sódio) e centrifugada. Após cromatografia com hexano/éster etílico de ácido acético (v/v=70:30) em sílica-gel, obtêm-se 286 mg (54%) do composto de acordo com o exemplo I-6-a-1 na forma de cristais incolores.

10 Ponto de fusão: 189-190°C.

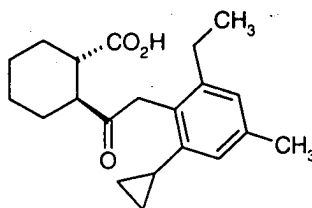
RMN-¹H (*d*₆-DMSO, 400 MHz): δ = 0,45 e 0,67 (mc cada, 1H cada), 1,38 e 1,62 (mc cada, 2H cada), 1,80 (mc, 1H), 2,22 (s, 3H).

Exemplo VIII-1



1,50 g (4,6 mmols) do composto de acordo com o exemplo XXX-VII-1 em 30 ml de acetona são fervidos ao refluxo junto com 1,30 g de carbonato de potássio e 1,96 g (13,8 mmols) de iodometano por 4 horas, depois são retomados em éster acético, agitados com água, secados (sulfato de magnésio) e o solvente é destilado. Após cromatografia em sílica-gel com éster etílico de ácido acético/hexano (v/v = 70:30), obtêm-se 1,23 g (78%) do composto da fórmula (VIII-1) como sólido incolor com ponto de fusão de 84-85°C.

Exemplo XXXVII-1

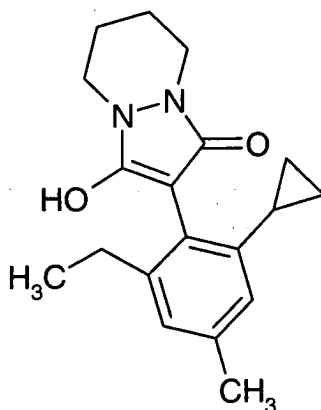


A uma solução de dietilamida de lítio, preparada a partir de 3,5 g de dietilamina em 25 ml de THF e 14 ml de uma solução 2,5 molar de n-butil-lítio em hexano, gotejam-se lentamente a -30°C 3,38 g (13,9 mmols) de éster

- metílico de ácido 2-ciclopropil-6-etil-4-metilfenilacético e agita-se à temperatura ambiente ainda por 30 minutos. Depois, acrescentam-se 2,15 g (13,9 mmols) de anidrido de ciclohexan-1,2-dicarboxílico, dissolvidos em 10 ml de THF, a -20°C e agita-se à temperatura ambiente. Após adicionar 30 ml de
- 5 solução saturada de cloreto de amônio, revestir com éster acético, lavar com água, secar (sulfato de magnésio) e centrifugar, obtêm-se cerca de 5,4 g de sólido, que sem purificação seguinte é adicionado de 2,2 g de hidróxido de potássio em 50 ml de água e é aquecido ao refluxo por 24 horas. Em seguida, acidifica-se para pH 2 com ácido clorídrico 2N e aspira-se o sólido precipitado nesse caso.
- 10

Obtêm-se 1,68 g (37%) do composto da fórmula (XXXVII-1) na forma de cristais amarelados com ponto de fusão de $187-188^{\circ}\text{C}$.

Exemplo I-8-a-1

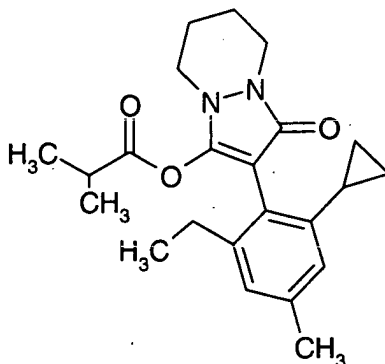


- 0,992 g (9 mmols) de terc-butilato de potássio são previamente
- 15 introduzidos em 35 ml de N,N-dimetilformamida anidra. Nessa gotejam-se 1,1 g do composto de acordo com o exemplo XII-1 em N,N-dimetilformamida e agita-se a 80°C por 2 horas. Acrescenta-se água gelada e acidifica-se com ácido clorídrico concentrado para pH 1, extrai-se com cloreto de metileno, seca-se e centrifuga-se no vácuo.

- 20 Rendimento: 0,75 g (Δ 86% da teoria)

Dados de RMN- ^1H em CDCl_3 , 400 MHz:

3,75-3,60 (m, 4H); 2,30-2,20 (m, 2H); 1,85-1,75 (m, 4H); 1,55 (m, 1 $^{\text{ci}}\text{Pr-H}$); 0,90 (m, 1 $^{\text{ci}}\text{Pr-H}$); 0,85 (m, 1 $^{\text{ci}}\text{Pr-H}$); 0,75 (m, 1 $^{\text{ci}}\text{Pr-H}$); 0,65 (m, 1 $^{\text{ci}}\text{Pr-H}$) ppm.

Exemplo I-8-b-1

0,15 g (0,5 mmol) do composto de acordo com o exemplo I-8-a-1 com 0,113 g (1 mmol) de carbonato de potássio são previamente introduzidos em tetrahidrofurano e à temperatura ambiente é acrescentado cloreto de ácido isobutírico (0,04 ml). Apos um período de reação de 3 horas, o solvente é evaporado no vácuo, o resíduo é adicionado de água, extraído com éster etílico de ácido acético e novamente evaporado no vácuo.

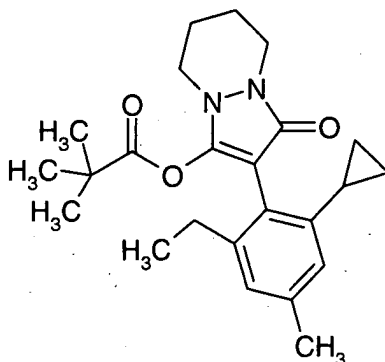
Rendimento: 0,12 g $\hat{=}$ 70% da teoria)

Dados de RMN-¹H em CDCl₃, 400 MHz:

10 δ = 6,85 (s, 1H); 6,55 (s, 1H); 3,90 (m, 1H), 3,80 (m, 1H); 3,35 (m, 2H); 2,65-2,55 (m, 2H); 2,50 (sept, 1H); 2,25 (s, 3H); 1,95 (m, 2H); 1,85 (m, 2H); 1,80 (m, 1 ^{ci}Pr-H); 1,15 (tr, 3H); 1,05 (m, 6H); 0,75 (m, 2 ^{ci}Pr-H); 0,60 (m, 1 ^{ci}Pr-H); 0,55 (m, 1 ^{ci}Pr-H) ppm.

De maneira análoga ao exemplo (I-8-a-1) obtém-se o **exemplo**

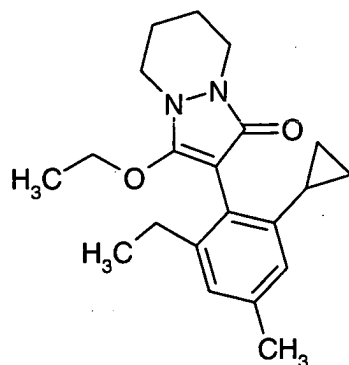
15 **(I-8-b-2)**



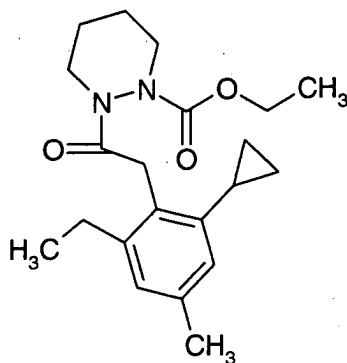
Dados de RMN-¹H em CDCl₃, 400 MHz:

δ = 6.85 (s, 1H); 6.50 (s, 1H); 3.90 (m, 1H), 3.80 (m, 1H); 3.35 (m, 2H); 2.60-2.40 (m, 2H); 2.25 (s, 3H); 1.95 (m, 2H); 1.85 (m, 2H); 1.80 (m, 1 ^{ci}Pr-H); 1.15 (tr, 3H); 1.05 (s, 9H); 0.80 (m, 2 ^{ci}Pr-H); 0.60 (m, 1 ^{ci}Pr-H); 0.55 (m, 1 ^{ci}Pr-H)

ppm.

De maneira análoga ao exemplo I-8-b-1 obtém-se o **exemplo I-****8-c-1**Dados de RMN-¹H em CDCl₃, 400 MHz:

- 5 δ = 6,90 (s, 1H); 6,60 (s, 1H); 4,15 (q, 2H); 3,90-3,80 (m, 2H), 3,40 (tr, 2H); 2,65-2,45 (m, 2H); 2,25 (s, 3H); 1,95 (m, 2H); 1,85 (m, 2H); 1,80 (m, 1 ^{ci}Pr-H); 1,20 (tr, 3H); 1,15 (tr, 3H); 0,75 (m, 2 ^{ci}Pr-H); 0,65 (m, 1 ^{ci}Pr-H); 0,55 (m, 1 ^{ci}Pr-H) ppm.

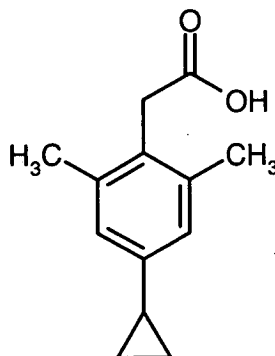
Exemplo XII-1

- 10 1,7 g (8 mmols) do composto de acordo com o exemplo XXX-3 em tetrahydrofurano anidro são adicionados a 2,28 ml (16 mmols) de trietilamina, são acrescentados 2,46 g (11 mmols) de hexahidropiridazin-etilcarbamazo, após 10 minutos, são gotejados mais 2,28 ml (16 mmols) de trietilamina e logo a seguir, gotejados 0,73 ml (8 mmols) de cloreto de fosfóxi.
- 15 A solução é aquecida sob refluxo por 30 minutos, o solvente é removido, o resíduo retomado em éster metílico de ácido acético, lavado duas vezes com água, secado e evaporado. O resíduo é retomado em n-heptano, filtrado em pouco sílica-gel. O filtrado é evaporado.
- Rendimento: 2,3 g (Δ 74% da teoria)

Dados de RMN-¹H em CDCl₃, 400 MHz:

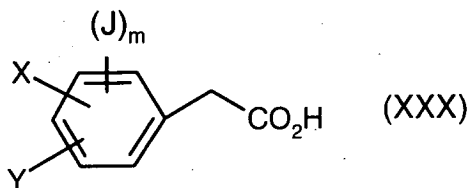
- δ = 6,85 (s, 1H); 6,75 (s, 1H); 4,55 (dbr, 1H); 4,30-4,20 (mbr, 3H); 4,00 (d, 1H); 3,80 (d, 1H), 2,95 (mbr, 1H); 2,75 (trbr, 1H); 2,55 (q, 2H); 2,25 (s, 3H); 1,80 (m, 1 ^{ci}Pr-H); 1,75-1,60 (mbr, 4H); 1,15m (tr, 3H); 0,90-0,75 (m, 2 ^{ci}Pr-H);
- 5 0,70-0,55 (m, 2 ^{ci}Pr-H) ppm.

Exemplo XXX-1



- 4,8 g do composto de acordo com o exemplo (XXXIV-2) são previamente introduzidos em 200 ml de tetrahydrofurano, são acrescentados 0,5 g de hidróxido de lítio dissolvidos em 80 ml de água e agitados à temperatura ambiente por cerca de 70 horas. O tetrahydrofurano é centrifugado, a fase aquosa ajustada para pH 1 com HCl 1 N, agitada à temperatura ambiente por 10 minutos e o precipitado é aspirado através de uma frita. O resíduo é dissolvido em éster etílico de ácido acético, secado sobre sulfato de sódio, centrifugado, retomado em 30 ml de n-heptano, tratado por 10 minutos no
- 15 ultra som, aspirado através de frita, secado. Obtêm-se 4,0 g de um sólido incolor (89% da teoria). Ponto de fusão: 138°C.

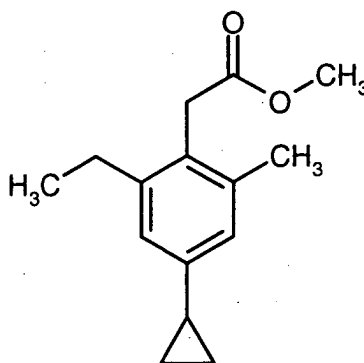
De maneira análoga ao exemplo (XXX-1) e de acordo com os dados gerais para a preparação, obtêm-se os seguintes compostos da fórmula (XXX)



Ex. n°	m	J	X	Y	Ponto de fusão °C
XXX-2	1	4- 	2-C ₂ H ₅	6-CH ₃	100
XXX-3	1	2- 	6-C ₂ H ₅	4-CH ₃	139
XXX-4	1	2- 	4-CH ₃	6-CH ₃	144
XXX-5	1	6- 	2-Cl	4-CH ₃	158
XXX-6	1	2- 	6-CH ₃	4-Cl	224-226
XXX-7	2	2,4- 	6-C ₂ H ₅	H	*3,91 (s, 2H, CH ₂ CO ₂) 0,93, 0,62 (2m, 4H, CH ₂ (ciclopropila))
XXX-8	2	2,4- 	6-CH ₃	H	112
XXX-9	2	2,6- 	4-CH ₃	H	*4,18 (s, 2H, CH ₂ CO ₂) 0,91, 0,64 (2m, 4H, CH ₂ (ciclopropila))

* RMN-¹H (400 MHz, CDCl₃): deslocamentos δ em ppm.

Exemplo XXXIV-1

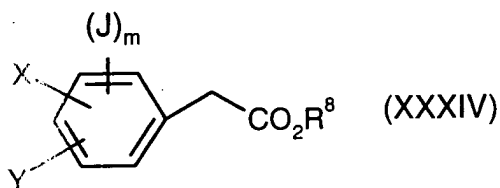


- 3 g de éster metílico de ácido 4-bromo-2-etil-6-metil-fenilacético
 5 são previamente introduzidos em 115 ml de tolueno e 5,7 ml de água e o equipamento é enxaguado 3 vezes com vácuo/argônio. A seguir, são acrescentados 1,24 g de ácido ciclopropan-borônico, 5,27 g de dihidrogenofosfato de potássio, 0,31 g de triciclohexilfosfina e 0,12 g de acetato de paládio e

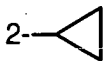
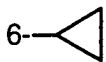
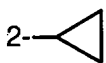
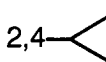
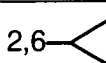
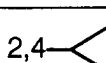
- levado ao refluxo no banho de óleo preaquecido. Agitar por 8 horas ao refluxo. Verte-se sobre 500 ml de HCl 0,5 N, extrai-se 3 vezes com 150 ml de tolueno, combinam-se as fases orgânicas, lava-se com 100 ml de solução de cloreto de sódio, má separação de fases, seca-se sobre Na₂SO₄ e centrifuga-se. O resíduo é separado por meio de estação de cromatografia Biotage com éster etílico de ácido acético/n-heptano (5:95 após 100:0). São obtidos 2,5 g de um resíduo oleoso (98% da teoria).

RMN-¹H (400 MHz, CDCl₃): δ: 1,81 (m, 1H, CH-cicPr), 3,66 (s, 2+3H, CH₂-COOCH₃) ppm.

- 10 De maneira análoga ao exemplo (XXXIV-1) e de acordo com os dados gerais para a preparação, obtêm-se os seguintes compostos da fórmula (XXXIV)



Exemplo n°	m	J	X	Y	R ⁸	Ponto de fusão °C
XXXIV-2	1	4-	2- CH ₃	6- CH ₃	CH ₃	*1,81 (m, 1H, CH-cyc-Pr) 3,64 (s, 2H, CH ₂ CO ₂ CH ₃) 3,67 (s, 3H, CH ₂ -CO ₂ CH ₃)
XXXIV-3	1	2-	6- C ₂ H ₅	4- CH ₃	CH ₃	*1,89 (m, 1H, CH-cyc-Pr) 3,89 (s, 2H, CH ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃) 4,13 (s, 3H, CO ₂ CH ₂ CH ₃)

Exemplo n°	m	J	X	Y	R ⁸	Ponto de fusão °C
XXXIV-4	1	2- 	4- CH ₃	6- CH ₃	CH ₃	foi reagido sem outra caracterização para o exemplo (XXX-4)
XXXIV-5	1	6- 	2-Cl	4- CH ₃	CH ₃	*1,86 (m, 1H, CH-cic-Pr) 3,69 (s, 3H, CO ₂ CH ₃)
XXXIV-6	1	2- 	4-Cl	6- CH ₃	CH ₃	*3,88 ppm (s, 2H, CH ₂ -COO), 3,68 ppm (s, 3H, OCH ₃), 0,93 e 0,62 ppm (em cada caso m, 2H, CH ₂ (ciclopropila))
XXXIV-7	2	2,4- 	6- CH ₃	H	CH ₃	*3,89 ppm (s, 2H, CH ₂ -COO), 3,68 ppm (s, 3H, OCH ₃), 0,90 ppm (m, 4H, CH ₂ (ciclopropila)), 0,66 e 0,60 ppm (em cada caso m, 2H, CH ₂ (ciclopropila))
XXXIV-8	2	2,6- 	4- CH ₃	H	CH ₃	*4,12 ppm (s, 2H, CH ₂ -COO), 3,68 ppm (s, 3H, OCH ₃), 0,89 e 0,62 ppm (em cada caso m, 4H, CH ₂ (ciclopropila))
XXXIV-9	2	2,4- 	6- C ₂ H ₅	H	CH ₃	*3,90 ppm (s, 2H, CH ₂ -COO), 3,68 ppm (s, 3H, OCH ₃), 0,89 ppm (m, 4H,

Exemplo n°	m	J	X	Y	R ⁸	Ponto de fusão °C
						CH ₂ (ciclopropila)), 0,66 e 0,60 ppm (em cada caso m, 2H, CH ₂ (ciclopropila))

* RMN-¹H (400 MHz, CDCl₃): deslocamentos δ em ppm.

A determinação dos valores logP mencionados na tabela foi efetuada de acordo com a EEC-Directive 79/831 Annex V.A8 através de HPLC (High Performance Liquid Chromatography) em uma coluna de inversão de fase (C 18). Temperatura: 43°C.

Eluentes para a determinação na escala de acidez (pH 2,3): 0,1% de ácido fosfórico aquoso, acetonitrila; gradiente linear de 10% de acetonitrila até 90% de acetonitrila.

A calibração foi efetuada com alcan-2-onas não ramificadas (com 3 a 16 átomos de carbono) cujos valores logP são conhecidos (determinação dos valores logP com base nos tempos de retenção mediante interpolação linear entre duas alcanonas subseqüentes).

Os valores lambda-max foram determinados com base nos espectros ultravioleta de 200 nm até 400 nm nos máximos dos sinais cromatográficos.

Exemplo A

Efeito herbicida na pré-emergência

Sementes de plantas de ervas daninhas mono- ou dicotiledôneas ou plantas cultivadas foram colocadas em terra barrenta arenosa em vasos de fibra de madeira e cobertas com terra. Os compostos do teste formulados na forma de pós umedecíveis (WP) ou como concentrados de emulsão (EC), a seguir, são aplicados como suspensão aquosa com uma quantidade de aplicação de água convertida de 800 l/ha com adição de 0,2% de umectante, na superfície da terra coberta.

Após o tratamento, os vasos são colocados na estufa e mantidos

com boas condições de crescimento para as plantas do teste. A avaliação visual dos danos nas plantas de ensaio é efetuada após um período de ensaio de 3 semanas em comparação com os controles não-tratados (efeito herbicida em por cento (%): 100% de efeito = as plantas morreram, 0% de efeito = tal como as plantas de controle).

Nesse caso, por exemplo, os seguintes compostos controlaram *Lolium multiflorum* e *Setaria viridis* com uma quantidade de aplicação de 320 g/ha, por exemplo, com $\geq 80\%$ de efeito: exemplo: I-1-a-5, I-1-a-6, I-1-a-7, I-1-a-8, I-1-a-10, I-1-a-11, I-1-a-12, I-1-a-14, I-1-a-15, I-1-a-17, I-1-a-18, I-1-a-19, I-1-b-1, I-1-b-2, I-1-b-6, I-1-b-9, I-1-b-10, I-1-c-1, I-1-c-2, I-1-c-7, I-1-c-8, I-1-c-10, I-1-c-12, I-1-c-13, I-1-c-14, I-1-c-15, I-1-c-16, I-1-c-17.

Exemplo B

Efeito herbicida na pós-emergência

Sementes de plantas de ervas daninhas mono- ou dicotiledôneas ou plantas cultivadas foram colocadas em terra barrenta arenosa em vasos de fibra de madeira, cobertas com terra e cultivadas na estufa com boas condições de crescimento. Duas a três semanas após a semeadura, as plantas de ensaio são tratadas no estágio de uma folha. Os compostos do teste formulados na forma de pós umedecíveis (WP) ou como concentrados de emulsão (EC), a seguir, são borrifados como suspensão aquosa com uma quantidade de aplicação de água convertida de 800 l/ha com adição de 0,2% de umectante, sobre as partes verdes das plantas. Depois que as plantas de ensaio permaneceram na estufa por um período de aproximadamente 3 semanas com ótimas condições de crescimento, o efeito dos preparados foi avaliado visualmente em comparação com os controles não-tratados (efeito herbicida em (%): 100 de efeito = as plantas morreram, 0% de efeito = tal como as plantas de controle).

Nesse caso, por exemplo, os seguintes compostos controlaram *Lolium multiflorum* e *Setaria viridis* com uma quantidade de aplicação de 320 g/ha com $\geq 80\%$ de efeito; exemplo: I-1-a-2, I-1-a-5, I-1-a-6, I-1-a-7, I-1-a-8, I-1-a-10, I-1-a-11, I-1-a-12, I-1-a-14, I-1-a-15, I-1-a-17, I-1-a-18, I-1-a-19, I-1-b-1, I-1-b-6, I-1-b-9, I-1-b-10, I-1-c-3, I-1-c-7, I-1-c-8, I-1-c-10, I-1-c-13, I-1-c-

14, I-1-c-15.

Exemplo C

Efeito herbicida na pós-emergência

- Sementes de plantas de ervas daninhas mono- ou dicotiledôneas ou plantas cultivadas foram colocadas em terra barrenta arenosa em vasos de fibra de madeira ou em vasos de material plástico, cobertas com terra e cultivadas na estufa, durante o período de vegetação também ao ar livre fora da estufa, com boas condições de crescimento. 2 – 3 semanas após a semeadura, as plantas de ensaio são tratadas no estágio de uma a três folhas. Os compostos do teste formulados como pós de pulverização (WP) ou líquido (EC) são pulverizados em diferentes dosagens com uma quantidade de aplicação de água convertida de 300 l/ha com adição de umectante (0,2 até 0,3%) sobre as plantas e a superfície do solo. 3 a 4 semanas após o tratamento das plantas de ensaio, o efeito dos preparados é avaliado visualmente em comparação com os controles não-tratados (efeito herbicida em por cento (%): 100% de efeito = as plantas morreram, 0% de efeito = tal como as plantas de controle).

Utilização de protetores

- Se adicionalmente deve ser testado, se protetores podem melhorar a compatibilidade de substâncias do teste com as plantas nas plantas cultivadas, utilizam-se as seguintes possibilidades para a aplicação do protetor:

- sementes das plantas cultivadas são desinfetadas, antes da semeadura, com a substância protetora (indicação da quantidade de protetor em por cento em relação ao peso da semente)
- plantas cultivadas são borrifadas, antes da aplicação das substâncias do teste, com o protetor com uma determinada quantidade de aplicação por hectare (normalmente 1 dia antes da aplicação das substâncias do teste)
- o protetor é aplicado junto com a substância do teste como mistura de tanque (indicação da quantidade de protetor em g/ha ou como proporção em relação ao herbicida).

Através da comparação do efeito de substâncias do teste sobre

plantas cultivadas, que foram tratadas sem e com protetor, é possível avaliar o efeito da substância protetora.

Ensaio de vaso na estufa, tratamento do protetor 1 dia antes da aplicação do herbicida

5 Tabela 1

		10 dias após a aplicação	28 dias após a aplicação
	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	cevada de verão observada (%)	cevada de verão observada (%)
I-1-a-5	50	80	40
	25	70	25
	12,5	50	15
I-1-a-5 + me-fenpir	50 + 100	60	15
	25 + 100	40	10
	12,5 + 100	20	0

Tabela 2

		10 dias após a aplicação	28 dias após a aplicação
	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	trigo de verão observado (%)	trigo de verão observado (%)
I-1-a-5	50	70	75
	25	70	60
	12,5	60	40
	6,25	50	10
I-1-a-5 + me-	50 + 100	40	25

fenpir	25 + 100	20	20
	12,5 + 100	10	5
	6,25 + 100	3	0

Tabela 3

		10 dias após a aplicação
	quantidade de aplicação em g de substância ativa/ha	trigo de verão observado (%)
I-1-a-12	25	50
	12,5	40
	6,25	10
I-1-a-12 + mefenpir	25 + 100	20
	12,5 + 100	15
	6,25 + 100	0

Tabela 4

		10 dias após aplicação	28 dias após aplicação
	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	trigo de verão observado (%)	trigo de verão observado (%)
I-1-a-12	50	60	65
	25	60	65
	12.5	50	25
	6.25	30	5
I-1-a-12 + mefenpir	50 + 100	5	10

	25 + 100	5	5
	12.5 + 100	3	0
	6.25 + 100	2	0

Tabela 5

		28 dias após aplicação	
	quantidade de aplicação	cevada de verão	trigo de verão
	g de substância ativa/ha	observada (%)	observado (%)
I-1-a-14			
	100		85
	50	70	75
	25	60	50
	12.5	20	20
I-1-a-14 + mefenpir			
	100 + 100		40
	50 + 100	30	30
	25 + 100	25	20
	12.5 + 100	5	5

Tabela 6

		10 dias após aplicação	28 dias após aplicação
	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	cevada de verão observada (%)	cevada de verão observada (%)
I-1-a-18			
	100	35	20
	50	25	10

I-1-a-18 + me- fenpir	25	15	
	12.5	10	
	100 + 50	20	5
	50 + 50	15	5
	25 + 50	10	
	12.5 + 50	5	

Tabela 7

		10 dias após aplicação
	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	trigo de verão observado (%)
I-1-a-18	100	40
	50	25
	25	15
	12,5	10
I-1-a-18 + mefenpir	100 + 50	10
	50 + 50	5
	25 + 50	5
	12,5 + 50	0

Tabela 8

		10 dias após aplicação
	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	cevada de verão observada (%)
I-1-a-7	50	60
	25	50
	12,5	10
I-1-a-7 + mefenpir	50 + 100	40

	25 + 100	10
	12,5 + 100	7

Tabela 9

		28 dias após aplicação
	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	trigo de verão observado (%)
I-1-a-7	100	80
	50	70
	25	60
	12,5	30
I-1-a-7 + mefenpir	100 + 100	50
	50 + 100	40
	25 + 100	20
	12,5 + 100	10

Tabela 10

		10 dias após aplicação
	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	trigo de verão observado (%)
I-1-a-8	100	30
	50	30
	25	25
I-1-a-8 + mefenpir	100 + 100	5
	50 + 100	0
	25 + 100	0

5

Tabela 11

	10 dias após aplicação	28 dias após aplicação
--	------------------------	------------------------

	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	trigo de verão observado (%)	trigo de verão observado (%)
I-1-a-9	25	65	50
	12,5	60	
I-1-a-9 + me- fenpir	25 + 100	50	25
	12,5 + 100	15	

Tabela 12

		10 dias após apli- cação	28 dias após apli- cação
	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	cevada de verão observada (%)	cevada de verão observada (%)
I-1-b-1	50		80
	25	65	30
	12,5	30	10
I-1-b-1 + me- fenpir	50 + 100		30
	25 + 100	30	15
	12,5 + 100	5	0

Tabela 13

		10 dias após apli- cação	28 dias após apli- cação
	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	trigo de verão observado (%)	trigo de verão observado (%)
I-1-b-1	100		95

	50		90
	25	60	40
	12,5	50	
I-1-b-1 + me-fenpir	100 + 100		40
	50 + 100		20
	25 + 100	25	0
	12,5 + 100	15	

Tabela 14

		10 dias após aplicação	10 dias após aplicação
	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	cevada de verão observada (%)	trigo de verão observado (%)
I-1-c-13	50	30	40
	25	20	30
	12,5	5	20
I-1-c-13 + me-fenpir	50 + 50	10	30
	25 + 50	5	20
	12,5 + 50	0	5

Tabela 15

		10 dias após aplicação	28 dias após aplicação
	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	cevada de verão observada (%)	cevada de verão observada (%)
I-1-c-7	100	90	95
	50	60	50

	25	40	
	12,5	10	
I-1-c-7 + me-fenpir	100 + 100	50	25
	50 + 100	10	5
	25 + 100	3	
	12,5 + 100	0	

Tabela 16

		10 dias após aplicação	28 dias após aplicação
	quantidade de aplicação g de substância ativa/ha	trigo de verão observado (%)	trigo de verão observado (%)
I-1-c-9	50		80
	25	60	20
	12,5	20	10
I-1-c-7 + me-fenpir	50 + 100		20
	25 + 100	30	10
	12,5 + 100	10	5

Exemplo D5 **Teste com Phaeton (tratamento por borrifação)**

Solvente: 78 partes em peso, de acetona

1,5 partes em peso, de dimetilformamida

Emulsificante: 0,5 parte em peso, de éter alquilarilpoliglicólico

- 10 Para produzir uma preparação conveniente de substância ativa, mistura-se 1 parte em peso, de substância ativa com as quantidades de solvente e emulsificante indicadas e dilui-se o concentrado com água contendo emulsificante para a concentração desejada.

Discos de couve da China (*Brassica pekinensis*) são borrifados com uma preparação de substância ativa da concentração desejada e após

a secagem, infestadas com larvas do besouro da folha do rábano (*Phaedon cochleariae*).

Após o tempo desejado, determina-se o efeito em%. Nesse caso, 100% significam que todas as larvas de besouro foram mortas; 0% significa, que as larvas de besouro não foram mortas.

Neste teste, por exemplo, os seguintes compostos dos exemplos de preparação mostram um efeito de $\geq 80\%$ com uma quantidade de aplicação de 500 g/ha: exemplo: I-1-a-2, I-1-a-4, I-1-a-6, I-1-a-7, I-1-a-10, I-1-a-11, I-1-a-12, I-1-a-14, I-1-a-24, I-1-a-25, I-1-b-5, I-1-b-11, I-1-b-13, I-1-c-7, I-1-c-12, I-1-c-20, I-1-c-22, I-1-c-23, I-1-d-1.

Exemplo nº E

Teste com Myzus (MYZUPE tratamento por borrifação)

Solvente: 78 partes em peso, de acetona

1,5 partes em peso, de dimetilformamida

Emulsificante: 0,5 parte em peso, de éter alquilarilpoliglicólico

Para produzir uma preparação conveniente de substância ativa, mistura-se 1 parte em peso, de substância ativa com as quantidades de solvente e emulsificante indicadas e dilui-se o concentrado com água contendo emulsificante para a concentração desejada.

Discos de couve da China (*Brassica pekinensis*), que estão infestados por todos os estágios do pulgão verde do pessegueiro (*Myzus persicae*), são borrifados com uma preparação de substância ativa da concentração desejada.

Após o tempo desejado, determina-se o efeito em%. Nesse caso, 100% significam que todos os pulgões foram mortos; 0% significa, que os pulgões não foram mortos.

Neste teste, por exemplo, os seguintes compostos dos exemplos de preparação mostram um efeito de $\geq 90\%$ com uma quantidade de aplicação de 500 g/ha: exemplo: I-1-a-2, I-1-a-4, I-1-a-6, I-1-a-7, I-1-a-9, I-1-a-11, I-1-a-12, I-1-a-14, I-1-a-15, I-1-a-17, I-1-a-20, I-1-a-22, I-1-b-3, I-1-b-4, I-1-b-6, I-1-b-10, I-1-b-13, I-1-c-1, I-1-c-8, I-1-c-9, I-1-c-14, I-1-c-15, I-1-c-19.

Exemplo nº F

Teste com Tetranychus, OP-resistente (TETRUS tratamento por borrifação)

Solvente: 78 partes em peso, de acetona

1,5 partes em peso, de dimetilformamida

- 5 Emulsificante: 0,5 parte em peso, de éter alquilarilpoliglicólico

Para produzir uma preparação conveniente de substância ativa, mistura-se 1 parte em peso, de substância ativa com as quantidades de solvente e emulsificante indicadas e dilui-se o concentrado com água contendo emulsificante para a concentração desejada.

- 10 Discos de folhas de feijão (*Phaseolus vulgaris*), que estão infestados por todos os estágios do tetrânico (*Tetranychus urticae*), são borrifados com uma preparação de substância ativa da concentração desejada.

- Após o tempo desejado, determina-se o efeito em%. Nesse caso, 100% significam que todos os tetrânicos foram mortos; 0% significa, que os tetrânicos não foram mortos.

- Neste teste, por exemplo, os seguintes compostos dos exemplos de preparação mostram um efeito de $\geq 80\%$ com uma quantidade de aplicação de 100 g/ha: ou 20 g/ha*. Exemplo: I-1-a-4, I-1-a-5, I-1-a-6, I-1-a-7, I-1-a-8, I-1-a-9, I-1-a-10, I-1-a-11, I-1-a-14, I-1-a-17, I-1-a-19, I-1-a-20, I-1-a-25*, I-1-b-4, I-1-b-8, I-1-b-9, I-1-b-13, I-1-b-15, I-1-c-9, I-1-c-12, I-1-c-13, I-1-c-14, I-1-c-15, I-1-c-16, I-1-c-20, I-1-c-25, I-1-d-1, I-8-b-2.

Exemplo nº G

Teste com Myzus persicae, tratamento hidropônico (MYZUPE sis.)

Solvente: 7 partes em peso, de dimetilformamida

- 25 Emulsificante: 2 partes em peso, de éter alquilarilpoliglicólico

Para produzir uma preparação conveniente de substância ativa, mistura-se 1 parte em peso, de substância ativa com as quantidades de solvente e emulsificante indicadas e dilui-se o concentrado com água para a concentração desejada.

- 30 A preparação de substância ativa é misturada com água. A concentração indicada refere-se à quantidade de substância ativa por unidade de volume de água (mg/l = ppm). A água tratada é envasada em reservató-

rios com uma planta de ervilha (*Pisum sativum*), em seguida, infesta-se com o pulgão verde do pêssego (*Myzus persicae*).

Após o tempo desejado, determina-se o efeito em%. Nesse caso, 100% significam que todos os pulgões foram mortos; 0% significa, que os pulgões não foram mortos.

Neste teste, por exemplo, o seguinte composto dos exemplos de preparação mostra um efeito de $\geq 90\%$ com uma concentração de 20 ppm: exemplo I-1-a-4.

Exemplo nº H

10 **Teste com Meloidogyne (MELGIN tratamento por borrifação)**

Solvente: 80 partes em peso, de acetona

Para produzir uma preparação conveniente de substância ativa, mistura-se 1 parte em peso, de substância ativa com as quantidades de solvente e emulsificante indicadas e dilui-se o concentrado com água para a concentração desejada.

Reservatórios são enchidos com areia, solução de substância ativa, suspensão de larvas de ovos de *Meloidogyne incognita* e sementes de alface. As sementes de alface germinam e as plantículas desenvolvem-se. Nas raízes desenvolvem-se as vesículas.

Após o tempo desejado, determina-se o efeito nematicida com base na formação das vesículas em%. Nesse caso, 100% significam, que não foram encontradas vesículas; 0% significa, que o número de vesículas nas plantas tratadas corresponde ao do controle não-tratado.

Neste teste, por exemplo, os seguintes compostos dos exemplos de preparação mostram um efeito de $\geq 80\%$ com uma quantidade de aplicação de 20 ppm: exemplo: I-1-a-7, I-1-a-12.

Exemplo nº I

Teste com Lucilia cuprina (LUCICU)

Solvente: dimetilformamida

Para produzir uma preparação conveniente de substância ativa, mistura-se 1 parte em peso, de substância ativa com as quantidades de solvente e emulsificante indicadas e dilui-se o concentrado com água para a

concentração desejada.

Reservatórios, que contêm carne de cavalo, que foi tratada com a preparação de substância ativa da concentração desejada, são infestados com *Lucilia cuprina*.

- 5 Após o tempo desejado, determina-se a mortalidade em%. Nesse caso, 100% significam, que todas as larvas foram mortas; 0% significa, que as larvas não foram mortas.

- 10 Neste teste, por exemplo, os seguintes compostos dos exemplos de preparação mostram um efeito $\geq 80\%$ com uma quantidade de aplicação de 100 ppm: I-1-a-4, I-1-b-4, I-1-c-3.

Exemplo nº J

Teste com *Boophilus microplus* (BOOPMI injetável)

Solvente: dimetilsulfóxido

- 15 Para produzir uma preparação conveniente de substância ativa, mistura-se 1 parte em peso, de substância ativa com as quantidades de solvente e emulsificante indicadas e dilui-se o concentrado com água para a concentração desejada.

- 20 A solução de substância ativa é injetada no abdome (*Boophilus microplus*), os animais são transferidos para cápsulas e guardados em um ambiente climatizado.

Após o tempo desejado, determina-se o efeito em%. Nesse caso, 100% significam, que nenhum carrapato pôs ovos férteis.

- 25 Neste teste, por exemplo, os seguintes compostos dos exemplos de preparação mostram um efeito de $\geq 80\%$ com uma quantidade de aplicação de 20 µg/animal: exemplo: I-1-a-1, I-1-a-2, I-1-a-4, I-1-a-6, I-1-b-4, I-1-c-3.

Exemplo K

Teste de concentração limite/Insetos do solo – Tratamento de plantas transgênicas

- 30 Inseto do teste: Diabrotica balteata – larvas na terra
 Solvente: 7 partes em peso, de acetona
 Emulsificante: 1 parte em peso, de éter alquilarilpoliglicólico

Para produzir uma preparação conveniente de substância ativa, mistura-se 1 parte em peso, de substância ativa com a quantidade de solvente indicada, acrescenta-se a quantidade de emulsificante indicada e dilui-se o concentrado com água para a concentração desejada.

5 A preparação de substância ativa é vertida na terra. Nesse caso, a concentração da substância ativa na preparação praticamente não importa, decisiva é unicamente a quantidade de peso da substância ativa por unidade de volume de terra, que é indicada em ppm (mg/l). Vasos de 0,25 l são enchidos com a terra e estes são deixados em repouso a 20°C.

10 Imediatamente após a preparação, colocam-se em cada vaso 5 grãos de milho pré-germinados da espécie YIELD GUARD (marca registrada da Monsanto Comp. EUA). Depois de 2 dias, colocam-se os insetos de teste correspondentes na terra tratada. Depois de mais 7 dias, determina-se o grau de efeito da substância ativa contando as plantas de milho emergidas
15 (1 planta = 20% de efeito).

Exemplo L

Teste com *Heliothis virescens* – Tratamento de plantas transgênicas

Solvente: 7 partes em peso, de acetona

Emulsificante: 1 parte em peso, de éter alquilarilpoliglicólico

20 Para produzir uma preparação conveniente de substância ativa, mistura-se 1 parte em peso, de substância ativa com a quantidade de solvente indicada e com a quantidade de emulsificante indicada e dilui-se o concentrado com água para a concentração desejada.

25 Rebentos de soja (*Glycine max*) da espécie Roundup Ready (marca registrada da Monsanto Comp. EUA) são tratados através de imersão na preparação de substância ativa da concentração desejada e infestados com a lagarta do broto do tabaco *Heliothis virescens*, enquanto as folhas ainda estão úmidas.

Após o tempo desejado, determina-se a mortalidade dos insetos.

30 **Exemplo M:** Aumento de efeito através de sais de amônio/fosfônio em combinação com promotores de penetração

Teste com *Myzus persicae*

Solvente: 7 partes em peso, de dimetilformamida

Emulsificante: 2 partes em peso, de éter alquilarilpoliglicólico

- Para produzir uma preparação conveniente de substância ativa, mistura-se 1 parte em peso, de substância ativa com as quantidades de sol-
 5 vante e emulsificante indicadas e dilui-se o concentrado com água contendo emulsificante para a concentração desejada. Para a aplicação com promoto-
 res de penetração (éster metílico de óleo de colza 500 EW), sais de amônio ou fosfônio ou sais de amônio e promotores de penetração (éster metílico de
 10 óleo de colza 500 EW), esses são acrescentados em cada caso ao caldo de pulverização em uma concentração de 1.000 ppm.

Plantas de pimentão (*Capsicum annuum*), que estão fortemente infestadas pelo pulgão verde do pêssgo (*Myzus persicae*), são tratadas a-
 través de borrifação com a preparação de substância ativa até o gotejamen-
 to na concentração desejada.

- 15 Após o tempo desejado, determina-se o efeito em%. Nesse ca-
 so, 100% significam, que todos os animais foram mortos; 0% significa, que os animais não foram mortos.

Neste teste, por exemplo, os seguintes compostos dos exemplos de preparação mostram boa eficácia: vide tabela

20 **Tabela**

subs- tância ativa	concen- tração (ppm)	mortali- dade (%) após 6 dias	+ sulfato de amônio 1000 ppm	+ RME 1000 ppm	+ sulfato de amô- nio + RME pa- ra cada 1000 ppm
I-1-a-15	20	95	95	95	98
	4	5	15	55	95

Exemplo N

Teste com Aphis gossypii

Solvente: 7 partes em peso, de dimetilformamida

Emulsificante: 2 partes em peso, de éter alquilarilpoliglicólico

- Para produzir uma preparação conveniente de substância ativa, mistura-se 1 parte em peso, de substância ativa com as quantidades de sol-
 5 vante e emulsificante indicadas e dilui-se o concentrado com água contendo emulsificante para a concentração desejada. Para a aplicação com promotores de penetração (éster metílico de óleo de colza 500 EW), sais de amônio ou fosfônio ou sais de amônio e promotores de penetração (éster metílico de óleo de colza 500 EW), esses são acrescentados em cada caso ao caldo de
 10 pulverização em uma concentração de 1.000 ppm de substância ativa.

Plantas de algodão (*Gossypium hirsutum*), que estão fortemente infestadas pelo pulgão do algodão (*Aphis gossypii*), são tratadas através de borrifação com a preparação de substância ativa até o gotejamento na con-
 centração desejada.

- 15 Após o tempo desejado, determina-se o efeito em%. Nesse caso, 100% significam, que todos os pulgões foram mortos; 0% significa, que os pulgões não foram mortos.

Neste teste, por exemplo, os seguintes compostos dos exemplos de preparação mostram boa eficácia: vide tabela

20 **Tabela**

subs- tância ativa	concen- tração (ppm)	mortali- dade (%) após 6 dias	+ sulfato de amônio 1000 ppm	+ RME 1000 ppm	+ sulfato de amônio + RME em cada caso 1000 ppm
I-1-a-7	20	55	65	75	99

Exemplo O

- Aumento da penetração na planta através de sais de amônio ou fosfônio e aumento sinérgico da penetração na planta através de sais de
 25 amônio/fosfônio em combinação com promotores de penetração.

Neste teste, a penetração de substâncias ativas foi medida atra-

vés de cutículas enzimaticamente isoladas de folhas de macieiras.

Foram utilizadas folhas, que foram cortadas em estado inteiramente desenvolvido de macieiras da espécie Golden Delicious. O isolamento das cutículas foi efetuado de maneira tal, que

- 5 - inicialmente o lado inferior de discos de folhas estampados e marcados com corante foram enchidos por meio de filtração a vácuo com uma solução de pectinase tamponada (a 0,2 até 2%) para um valor de pH entre 3 e 4,
- depois foi acrescentada azida de sódio e
- os discos de folhas tratados dessa maneira foram deixados em repouso até
- 10 a separação da estrutura original da folha e para a separação das cutículas não celulares.

Em seguida, apenas as cutículas livres de aberturas de fendas e cabelos dos lados superiores das folhas foram ulteriormente utilizadas. Elas foram lavadas várias vezes alternadamente com água e uma solução tam-
15 pão de pH 7. As cutículas limpas obtidas foram finalmente cultivadas em plaquetas de teflon e alisadas e secadas com um jato de ar fraco.

No estágio seguinte, as membranas de cutículas obtidas dessa maneira foram encaixadas em células de difusão (= câmaras transportadoras) de aço inoxidável para pesquisas de transporte de membranas. Para
20 isso, as cutículas foram colocadas, com uma pinça, no meio de bordas, revestidas com graxa de silicone, das células de difusão e fechadas com um anel igualmente engordurado. A disposição tinha sido selecionada de maneira tal, que o lado externo morfológico das cutículas estava voltado para fora, isto é, em direção ao ar, enquanto o lado interno original estava voltado para
25 o interior da célula de difusão.

As células de difusão foram enchidas com uma solução de etilenoglicol/água a 30%. Para determinar a penetração, em cada caso 10 µl do caldo de borrifação da composição abaixo foram aplicados sobre o lado externo das cutículas. A aplicação do caldo de borrifação é efetuada com água
30 potável local com dureza média da água.

Após a aplicação do caldo de borrifação, deixou-se evaporar a água, as câmaras foram giradas e colocadas em banheiras termoestatiza-

das, nas quais a temperatura e umidade atmosférica sobre as cutículas puderam ser ajustadas por uma leve corrente de ar sobre as cutículas com a camada borrifada (20°C, 60% rh). Em intervalos regulares, um autosampler retirou alíquotas e o teor de substância ativa foi determinado com HPLC.

- 5 Os resultados do ensaio são mostrados na seguinte tabela. No caso dos índices indicados, trata-se de valores médios de 8 a 10 medições. Observa-se nitidamente, que junto com RME ocorre um efeito superaditivo (sinérgico).

Tabela 1

Substância ativa				
	penetração	após 24 ho- /% ras		
	substância ativa	substância ativa + AS (1 g/l)	substância ativa + RME (1 g/l)	substância ativa + RME (1 g/l) + AS (1 g/l)
exemplo I- 1-a-21 200 ppm em aceto- na/água 4:6	2	1.1	35,6	56,9

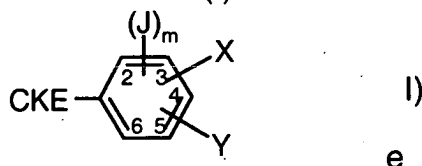
10

RME = éster metílico de óleo de colza (aplicação formulada como 500 EW, dado da concentração em g de substância ativa/s)

AS = sulfato de amônio

REIVINDICAÇÕES

1. Compostos da fórmula (I)



na qual

5 J representa cicloalquila eventualmente substituída, a qual pode ser eventualmente interrompida por heteroátomos,

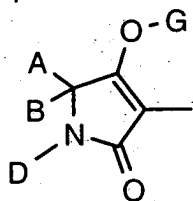
X representa hidrogênio, alquila, halogênio, halogenoalquila, alcóxi ou halogenoalcóxi,

10 Y representa hidrogênio, alquila, halogenoalquila, halogênio, alcóxi ou halogenoalcóxi,

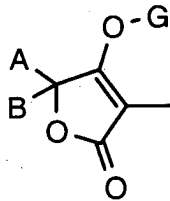
m representa um número 1, 2 ou 3,

com a condição, de que pelo menos um dos radicais J, X ou Y está na posição 2 do radical fenila e nesse caso, é diferente de hidrogênio,

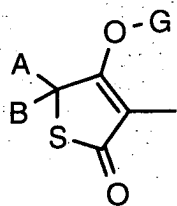
CKE representa um dos grupos



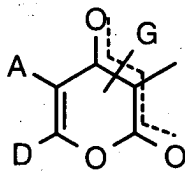
(1),



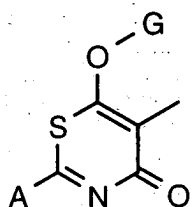
(2),



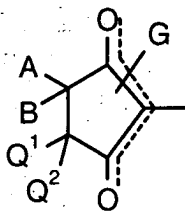
(3),



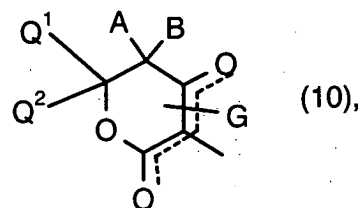
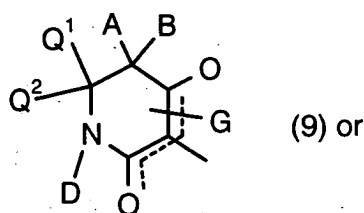
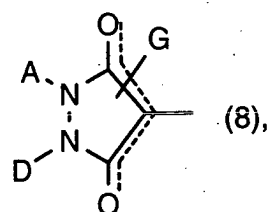
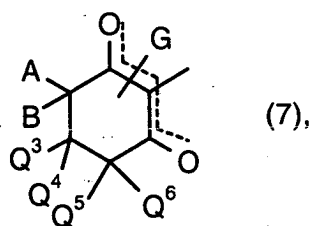
(4),



(5),



(6),



nas quais

- 5 A representa hidrogênio, representa alquila, alquenila, alcoxialquila, alquiltio-
alquila em cada caso eventualmente substituída por halogênio, cicloalquila
saturada ou insaturada, eventualmente substituída, na qual eventualmente
pelo menos um átomo de anel é substituído por um heteroátomo ou repre-
senta arila, arilalquila ou hetarila em cada caso eventualmente substituída
- 10 por halogênio, alquila, halogenoalquila, alcóxi, halogenoalcóxi, ciano ou nitro,
B representa hidrogênio, alquila ou alcoxialquila ou
A e B juntos com o átomo de carbono ao qual estão ligados, representam
um ciclo insubstituído ou substituído, saturado ou insaturado, contendo e-
ventualmente pelo menos um heteroátomo,
- 15 D representa hidrogênio ou um radical eventualmente substituído da série
alquila, alquenila, alquinila, alcoxialquila, cicloalquila saturada ou insaturada,
na qual eventualmente um ou mais membros de anel são substituídos por
heteroátomos, arilalquila, arila, hetarilalquila ou hetarila ou
A e D juntos com os átomos aos quais estão ligados, representam um ciclo
- 20 saturado ou insaturado e eventualmente contendo (no caso CKE=8 um ou-
tro) heteroátomo, insubstituído ou substituído na parte A,D ou
A e Q¹ juntos representam alcanodiila ou alquenodiila eventualmente inter-
rompida por um grupo carbonila ou heteroátomos, eventualmente substituída
por halogênio, hidróxi, em cada caso eventualmente substituída por alquila,
alcóxi, alquiltio, cicloalquila, benzilóxi ou arila, na qual eventualmente dois
- 25

átomos de carbono não diretamente adjacentes formam um outro ciclo eventualmente substituído, que pode ser eventualmente interrompido por heteroátomos ou

- D e Q¹ juntos com os átomos, aos quais estão ligados, representam um ciclo saturado ou insaturado e eventualmente contendo pelo menos um heteroátomo, insubstituído ou substituído na parte D, Q¹,

Q¹ representa hidrogênio, alquila, alcoxialquila, cicloalquila eventualmente substituída (em que eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre) ou representa fenila eventualmente substituída,

- Q², Q⁴, Q⁵ e Q⁶ independentes uns dos outros, representam hidrogênio ou alquila,

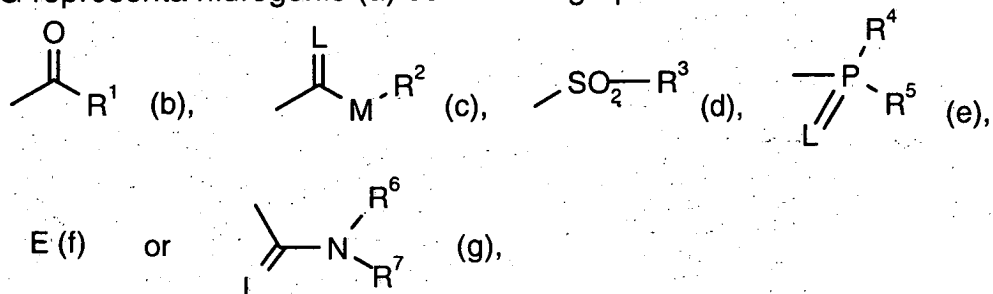
Q³ representa hidrogênio, representa alquila, alcoxialquila, alquiltioalquila eventualmente substituída, cicloalquila eventualmente substituída (em que eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre) ou

- fenila eventualmente substituída ou

Q¹ e Q² juntos com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam um ciclo insubstituído ou substituído, eventualmente contendo um heteroátomo ou

Q³ e Q⁴ juntos com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam um ciclo insubstituído ou substituído, saturado ou insaturado, eventualmente contendo um heteroátomo,

G representa hidrogênio (a) ou um dos grupos



em que

E representa um equivalente de íon de metal ou um íon amônio,

- L representa oxigênio ou enxofre,

M representa oxigênio ou enxofre,

R¹ representa alquila, alquenila, alcoxialquila, alquiltioalquila, polialcoxialqui-

la em cada caso eventualmente substituída por halogênio ou cicloalquila eventualmente substituída por halogênio, alquila ou alcóxi, que pode ser interrompida por pelo menos um heteroátomo, fenila, fenilalquila, hetarila, fenoxialquila ou hetariloxialquila em cada caso eventualmente substituída,

- 5 R^2 representa alquila, alquenila, alcoxialquila, polialcoxialquila em cada caso eventualmente substituída por halogênio ou representa cicloalquila, fenila ou benzila em cada caso eventualmente substituída,

- R^3 , R^4 e R^5 independentes uns dos outros, representam alquila, alcóxi, alquilamino, dialquilamino, alquiltio, alqueniltio, cicloalquiltio em cada caso eventualmente substituído por halogênio ou representam fenila, benzila, fenóxi ou feniltio em cada caso eventualmente substituído,

- 10 R^6 e R^7 independentes uns dos outros, representam hidrogênio, representam alquila, cicloalquila, alquenila, alcóxi, alcoxialquila em cada caso eventualmente substituído por halogênio, representam fenila eventualmente substituída, benzila eventualmente substituída ou juntos com o átomo de H, ao qual estão ligados, representam um ciclo eventualmente interrompido por oxigênio ou enxofre.

2. Compostos da fórmula (I) de acordo com a reivindicação 1, na qual

- 20 J representa C_3 - C_8 -cicloalquila, a qual pode ser eventualmente interrompida por oxigênio e que pode ser eventualmente substituída por halogênio, C_1 - C_6 -alquila, C_1 - C_6 -alcóxi, C_1 - C_6 -haloalquila ou por fenila eventualmente substituída por C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -alcóxi, halogênio, C_1 - C_4 -halogenoalquila, C_1 - C_4 -halogenoalcóxi ou por C_3 - C_6 -cicloalquila,

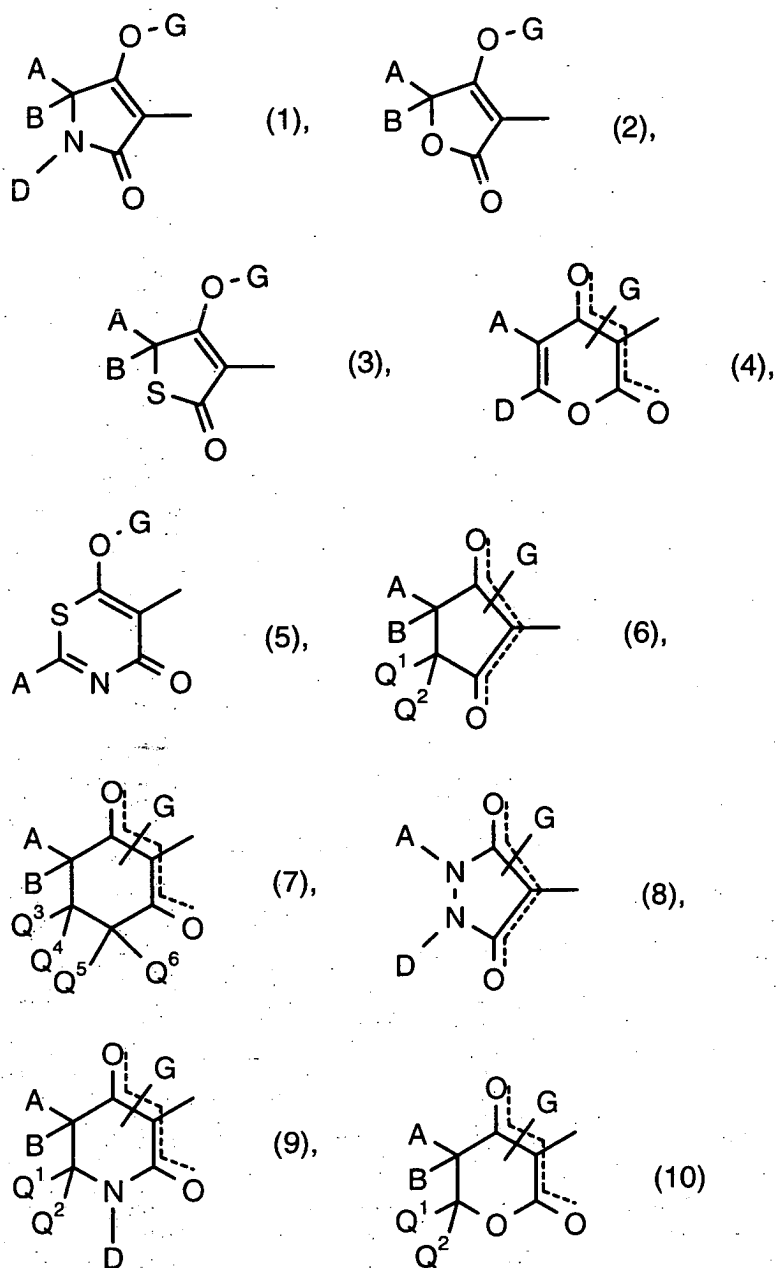
- 25 X representa hidrogênio, halogênio, C_1 - C_6 -alquila, C_1 - C_4 -halogenoalquila, C_1 - C_6 -alcóxi ou C_1 - C_4 -halogenoalcóxi,

Y representa hidrogênio, C_1 - C_6 -alquila, C_1 - C_4 -halogenoalquila, halogênio, C_1 - C_6 -alcóxi ou C_1 - C_4 -halogenoalcóxi,

m representa um número 1, 2 ou 3,

- 30 com a condição, de que pelo menos um dos radicais J, X ou Y está na posição 2 do radical fenila e nesse caso, é diferente de hidrogênio,

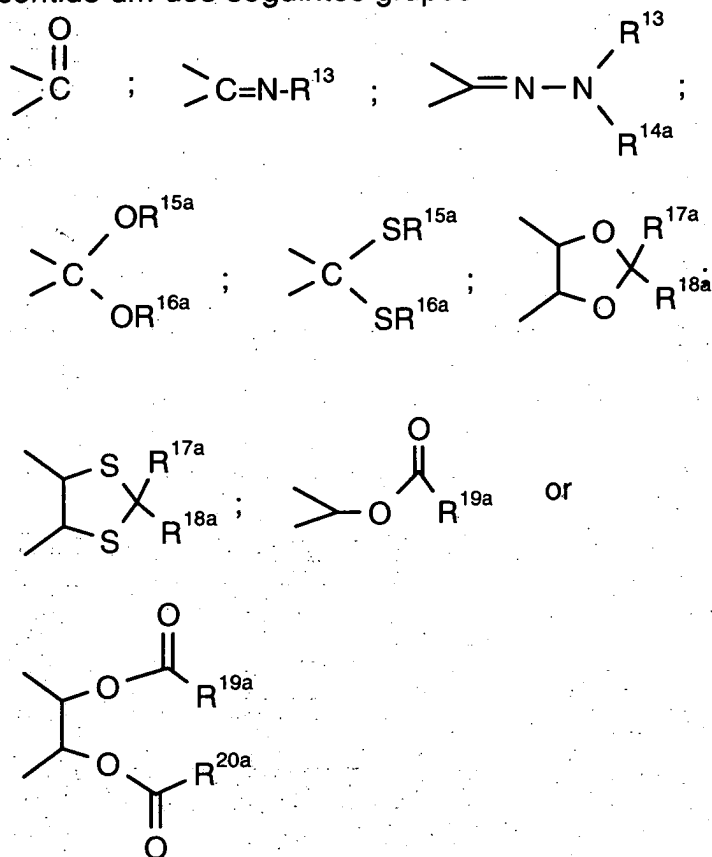
CKE representa um dos grupos



- A representa hidrogênio ou C₁-C₁₂-alquila, C₃-C₈-alquenila, C₁-C₁₀-alcóxi-C₁-C₈-alquila, C₁-C₁₀-alquiltio-C₁-C₆-alquila em cada caso eventualmente substituída por halogênio, representa C₃-C₈-cicloalquila eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₆-alquila ou C₁-C₆-alcóxi, na qual eventualmente um ou dois membros de anel não diretamente adjacentes são substituídos por oxigênio e/ou enxofre ou representa fenila, naftila, hetarila com 5 a 6 átomos de anel em cada caso eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-halogenoalquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-halogenoalcóxi, ciano ou nitro, fenil-C₁-C₆-alquila ou naftil-C₁-C₆-alquila,

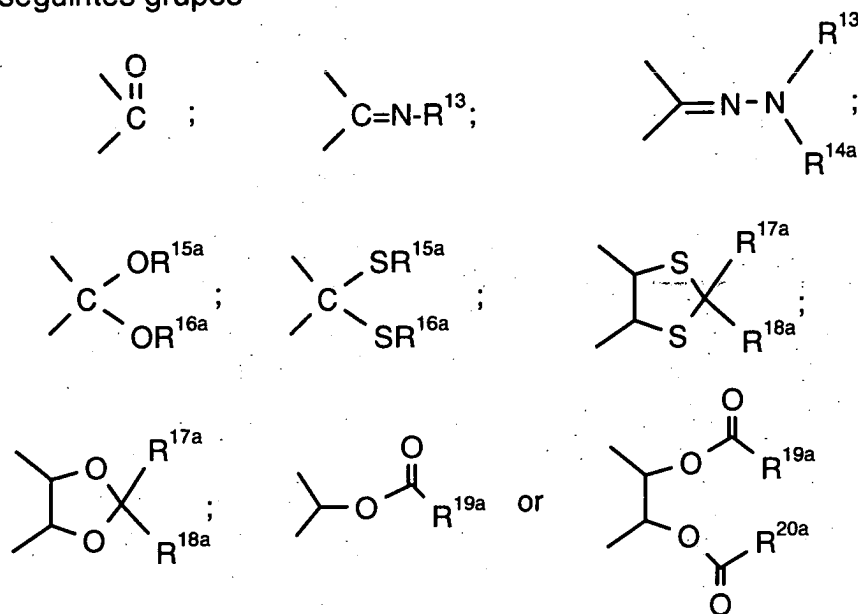
- B representa hidrogênio, C₁-C₁₂-alquila ou C₁-C₈-alcóxi-C₁-C₆-alquila ou A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam C₃-C₁₀-cicloalquila saturada ou C₅-C₁₀-cicloalquila insaturada, em que eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre e que são eventualmente substituídos uma ou duas vezes por C₁-C₈-alquila, C₃-C₁₀-cicloalquila, C₁-C₈-halogenoalquila, C₁-C₈-alcóxi, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₈-alquiltio, halogênio ou fenila ou
- A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam C₃-C₆-cicloalquila, a qual é substituída por um grupo alquilenodioxila ou por um grupo alquilenoditioíla eventualmente substituído por C₁-C₄-alquila, eventualmente contendo um ou dois átomos de oxigênio e/ou enxofre não diretamente adjacentes, que junto com o átomo de carbono, ao qual está ligado, forma um outro anel com cinco até oito membros ou
- A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam C₃-C₈-cicloalquila ou C₅-C₈-cicloalquenila, nas quais dois substituintes juntos com os átomos de carbono, aos quais estão ligados, representam C₂-C₆-alcanodiila, C₂-C₆-alquenodiila ou C₄-C₆-alcanodienodiila em cada caso eventualmente substituída por C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi ou halogênio, em que eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre,
- D representa hidrogênio, representa C₁-C₁₂-alquila, C₃-C₈-alquenila, C₃-C₈-alquinila, C₁-C₁₀-alcóxi-C₂-C₈-alquila em cada caso eventualmente substituída por halogênio, C₃-C₈-cicloalquila eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalquila, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre ou representa fenila, hetarila com 5 ou 6 membros de anel, fenil-C₁-C₆-alquila ou hetaril-C₁-C₆-alquila com 5 ou 6 átomos de anel em cada caso eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-halogenoalquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-halogenoalcóxi, ciano ou nitro ou
- A e D juntos representam C₃-C₆-alcanodiila ou C₃-C₆-alquenodiila em cada caso eventualmente substituída, em que eventualmente um grupo metileno é substituído por um grupo carbonila, oxigênio ou enxofre e sendo em cada caso tomados em consideração como substituintes:

- halogênio, hidróxi, mercapto ou C₁-C₁₀-alquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-alquiltio, C₃-C₇-cicloalquila, fenila ou benzilóxi em cada caso eventualmente substituído por halogênio ou um outro grupamento C₃-C₆-alcanodiila, grupamento C₃-C₆-alquenodiila ou um grupamento butadienila, que é eventualmente substituído por C₁-C₆-alquila ou no qual eventualmente dois substituintes adjacentes formam com os átomos de carbono, aos quais estão ligados, um outro ciclo saturado ou insaturado com 5 ou 6 átomos de anel (no caso do composto da fórmula (I-1), A e D representam, então, juntos com os átomos, aos quais estão ligados, por exemplo, os grupos AD-1 até AD-10 mencionados abaixo), que pode conter oxigênio ou enxofre ou em que eventualmente está contido um dos seguintes grupos



- A e Q¹ juntos, representam C₃-C₆-alcanodiila ou C₄-C₆-alquenodiila em cada caso eventualmente substituída uma ou duas vezes, igual ou diferente por halogênio, hidróxi, por C₁-C₁₀-alquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-alquiltio, C₃-C₇-cicloalquila em cada caso eventualmente substituído uma a três vezes, igual ou diferente por halogênio ou por benzilóxi ou fenila em cada caso eventualmente substituído uma a três vezes, igual ou diferente por halogênio, C₁-C₆-

alquila ou C₁-C₆-alcóxi, a qual, além disso, contém eventualmente um dos seguintes grupos



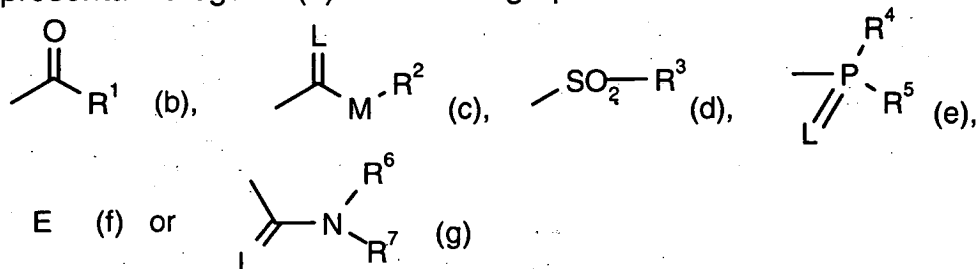
ou está ligada por meio de ponte por um grupo C₁-C₂-alcanodiila ou por um átomo de oxigênio ou

- 5 D e Q¹ juntos representam C₃-C₆-alcanodiila em cada caso eventualmente substituída uma ou duas vezes, igual ou diferente por C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi, eventualmente interrompida por um átomo de oxigênio ou Q¹ representa hidrogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi-C₁-C₂-alquila, C₃-C₈-cicloalquila eventualmente substituída por flúor, cloro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₂-halogenoalquila ou C₁-C₄-alcóxi, na qual um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre ou fenila eventualmente substituída por halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₂-halogenoalquila, C₁-C₂-halogenoalcóxi, ciano ou nitro ou
- 10 Q², Q⁴, Q⁵ e Q⁶ independentes uns dos outros, representam hidrogênio ou
- 15 C₁-C₄-alquila, Q³ representa hidrogênio, C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi-C₁-C₂-alquila, C₁-C₆-alquiltio-C₁-C₂-alquila, C₃-C₈-cicloalquila eventualmente substituída por C₁-C₄-alquila ou C₁-C₄-alcóxi, em que eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre ou fenila eventualmente substituída por halogênio,
- 20 C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₂-halogenoalquila, C₁-C₂-halogenoalcóxi, ciano ou nitro,

Q^1 e Q^2 juntos com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam C_3 - C_7 -cicloalquila eventualmente substituída por C_1 - C_6 -alquila, C_1 - C_6 -alcóxi ou C_1 - C_2 -halogenoalquila, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre ou

- 5 Q^3 e Q^4 juntos com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam um anel C_3 - C_7 eventualmente substituído por C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -alcóxi ou C_1 - C_2 -halogenoalquila, no qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre,

G representa hidrogênio (a) ou um dos grupos



- 10 nas quais

E representa um equivalente de íon de metal ou um íon amônio,

L representa oxigênio ou enxofre e

M representa oxigênio ou enxofre,

R^1 representa C_1 - C_{20} -alquila, C_2 - C_{20} -alquenila, C_1 - C_8 -alcóxi- C_1 - C_8 -alquila,

- 15 C_1 - C_8 -alquiltio- C_1 - C_8 -alquila, poli- C_1 - C_8 -alcóxi- C_1 - C_8 -alquila eventualmente substituído por halogênio ou C_3 - C_8 -cicloalquila eventualmente substituída por halogênio, C_1 - C_6 -alquila ou C_1 - C_6 -alcóxi, na qual eventualmente um ou mais membros de anel não diretamente adjacentes são substituídos por oxigênio e/ou enxofre,

- 20 representa fenila eventualmente substituída por halogênio, ciano, nitro, C_1 - C_6 -alquila, C_1 - C_6 -alcóxi, C_1 - C_6 -halogenoalquila, C_1 - C_6 -halogenoalcóxi, C_1 - C_6 -alquiltio ou C_1 - C_6 -alquilsulfonila,

representa fenil- C_1 - C_6 -alquila eventualmente substituída por halogênio, nitro, ciano, C_1 - C_6 -alquila, C_1 - C_6 -alcóxi, C_1 - C_6 -halogenoalquila ou C_1 - C_6 -

- 25 halogenoalcóxi,

representa hetarila com 5 ou 6 membros eventualmente substituída por halogênio ou C_1 - C_6 -alquila,

representa fenóxi- C_1-C_6 -alquila eventualmente substituída por halogênio ou C_1-C_6 -alquila,

representa hetaroilóxi- C_1-C_6 -alquila com 5 ou 6 membros eventualmente substituída por halogênio, amino ou C_1-C_6 -alquila,

- 5 R^2 representa C_1-C_{20} -alquila, C_2-C_{20} -alquenila, C_1-C_8 -alcóxi- C_2-C_8 -alquila, poli- C_1-C_8 -alcóxi- C_2-C_8 -alquila em cada caso eventualmente substituída por halogênio,

representa C_3-C_8 -cicloalquila eventualmente substituída por halogênio, C_1-C_6 -alquila ou C_1-C_6 -alcóxi ou

- 10 representa fenila ou benzila em cada caso eventualmente substituída por halogênio, ciano, nitro, C_1-C_6 -alquila, C_1-C_6 -alcóxi, C_1-C_6 -halogenoalquila ou C_1-C_6 -halogenoalcóxi,

R^3 representa C_1-C_8 -alquila eventualmente substituída por halogênio ou representa fenila ou benzila em cada caso eventualmente substituída por ha-

- 15 logênio, C_1-C_6 -alquila, C_1-C_6 -alcóxi, C_1-C_4 -halogenoalquila, C_1-C_4 -halogenoalcóxi, ciano ou nitro,

R^4 e R^5 independentes uns dos outros, representam C_1-C_8 -alquila, C_1-C_8 -alcóxi, C_1-C_8 -alquilamino, di- $(C_1-C_8$ -alquil)amino, C_1-C_8 -alquiltio, C_2-C_8 -alqueniltio, C_3-C_7 -cicloalquiltio em cada caso eventualmente substituído por

- 20 halogênio ou representam fenila, fenóxi ou feniltio em cada caso eventualmente substituído por halogênio, nitro, ciano, C_1-C_4 -alcóxi, C_1-C_4 -halogenoalcóxi, C_1-C_4 -alquiltio, C_1-C_4 -halogenoalquiltio, C_1-C_4 -alquila ou C_1-C_4 -halogenoalquila,

R^6 e R^7 independentes uns dos outros, representam hidrogênio, representa

- 25 C_1-C_8 -alquila, C_3-C_8 -cicloalquila, C_1-C_8 -alcóxi, C_3-C_8 -alquenila, C_1-C_8 -alcóxi- C_1-C_8 -alquila em cada caso eventualmente substituído por halogênio, representam fenila eventualmente substituída por halogênio, C_1-C_8 -halogenoalquila, C_1-C_8 -alquila ou C_1-C_8 -alcóxi, benzila eventualmente substituída por halogênio, C_1-C_8 -alquila, C_1-C_8 -halogenoalquila ou C_1-C_8 -alcóxi ou

- 30 juntos, um radical C_3-C_6 -alquilenos eventualmente substituído por C_1-C_4 -alquila, no qual eventualmente um átomo de carbono é substituído por oxigênio ou enxofre,

- R^{13} representa hidrogênio ou C_1 - C_8 -alquila ou C_1 - C_8 -alcóxi em cada caso eventualmente substituído por halogênio, representa C_3 - C_8 -cicloalquila eventualmente substituído por halogênio, C_1 - C_4 -alquila ou C_1 - C_4 -alcóxi, no qual eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre ou
- 5 representa fenila, fenil- C_1 - C_4 -alquila ou fenil- C_1 - C_4 -alcóxi em cada caso eventualmente substituído por halogênio, C_1 - C_6 -alquila, C_1 - C_6 -alcóxi, C_1 - C_4 -halogenoalquila, C_1 - C_4 -halogenoalcóxi, nitro ou ciano,
- R^{14a} representa hidrogênio ou C_1 - C_8 -alquila ou
- R^{13} e R^{14a} representam hidrogênio ou C_1 - C_8 -alquila ou
- 10 R^{13} e R^{14a} juntos representam C_4 - C_6 -alcanodiila,
- R^{15a} e R^{16a} são iguais ou diferentes e representam C_1 - C_6 -alquila ou
- R^{15a} e R^{16a} juntos representam um radical C_2 - C_4 -alcanodiila, que é eventualmente substituído por C_1 - C_6 -alquila, C_1 - C_6 -halogenoalquila ou por fenila eventualmente substituída por halogênio, C_1 - C_6 -alquila, C_1 - C_4 -
- 15 halogenoalquila, C_1 - C_6 -alcóxi, C_1 - C_4 -halogenoalcóxi, nitro ou ciano,
- R^{17a} e R^{18a} independentes uns dos outros, representam hidrogênio, representam C_1 - C_8 -alquila eventualmente substituída por halogênio ou representam fenila eventualmente substituída por halogênio, C_1 - C_6 -alquila, C_1 - C_6 -alcóxi, C_1 - C_4 -halogenoalquila, C_1 - C_4 -halogenoalcóxi, nitro ou ciano ou
- 20 R^{17a} e R^{18a} juntos com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam um grupo carbonila ou C_5 - C_7 -cicloalquila eventualmente substituída por halogênio, C_1 - C_4 -alquila ou C_1 - C_4 -alcóxi, na qual eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre,
- R^{19a} e R^{20a} independentes uns dos outros, representam C_1 - C_{10} -alquila, C_2 -
- 25 C_{10} -alquenila, C_1 - C_{10} -alcóxi, C_1 - C_{10} -alquilamino, C_3 - C_{10} -alquenilamino, di- $(C_1$ - C_{10} -alquil)amino ou di- $(C_3$ - C_{10} -alquenil)amino.

3. Compostos da fórmula (I) de acordo com a reivindicação 1, na qual

- J representa C_3 - C_6 -cicloalquila eventualmente interrompida por um átomo de
- 30 oxigênio, eventualmente substituída uma a duas vezes por flúor, cloro, C_1 - C_4 -alquila, C_3 - C_6 -cicloalquila, C_1 - C_4 -alcóxi ou C_1 - C_2 -halogenoalquila,
- X representa hidrogênio, flúor, cloro, bromo, iodo, C_1 - C_4 -alquila, trifluormeti-

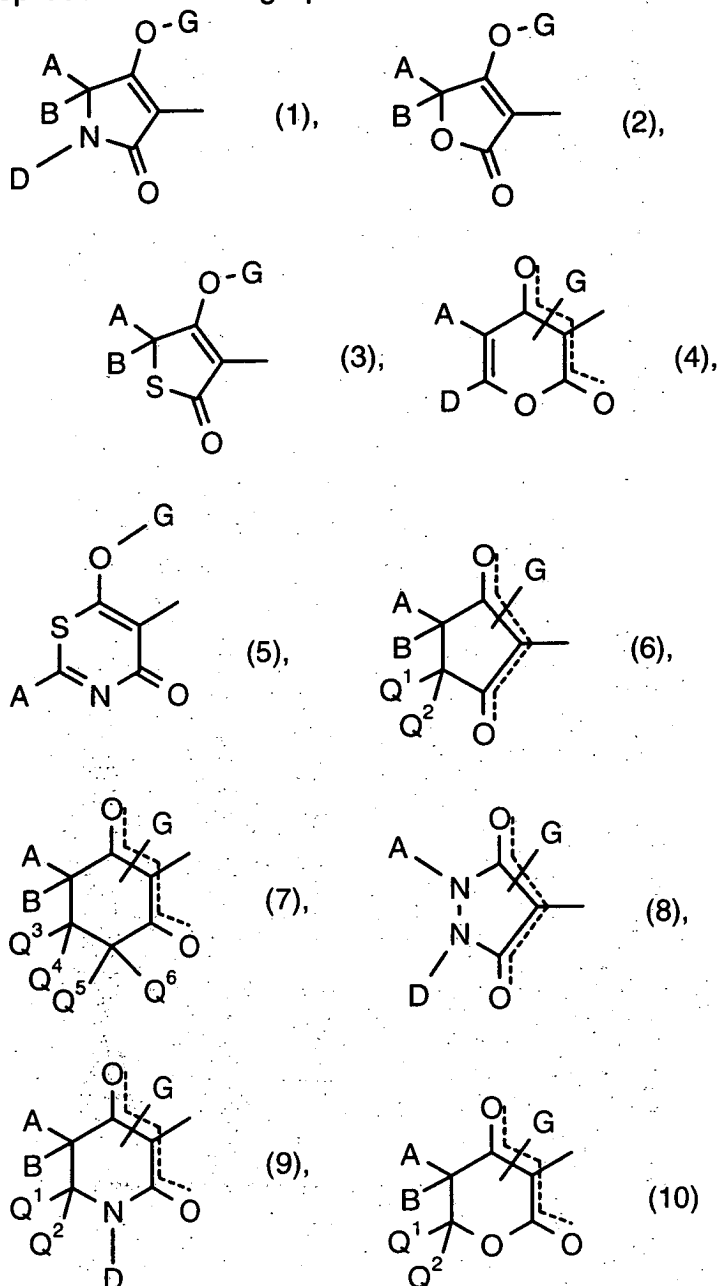
la, C₁-C₄-alcóxi, difluormetóxi ou trifluormetóxi,

Y representa hidrogênio, flúor, cloro, bromo, iodo, C₁-C₄-alquila, trifluormetila, C₁-C₄-alcóxi, difluormetóxi ou trifluormetóxi,

m representa um número 1 ou 2,

- 5 com a condição, de que pelo menos um dos radicais J, X ou Y está na posição 2 do radical fenila e, nesse caso, é diferente de hidrogênio,

CKE representa um dos grupos



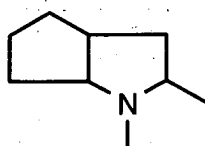
A representa hidrogênio, representa C₁-C₆-alquila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₂-alquila em cada caso eventualmente substituída uma a três vezes por flúor ou cloro,

- C₃-C₆-cicloalquila eventualmente substituída uma a duas vezes por C₁-C₂-alquila ou C₁-C₂-alcóxi ou (contudo, não no caso dos compostos das fórmulas (I-3), (I-4), (I-6) e (I-7)) fenila ou benzila em cada caso eventualmente substituída uma a duas vezes por flúor, cloro, bromo, C₁-C₄-alquila, C₁-C₂-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₂-halogenoalcóxi, ciano ou nitro,
- 5 B representa hidrogênio, C₁-C₄-alquila ou C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₂-alquila ou A, B e o átomo de carbono ao qual estão ligados, representam C₅-C₇-cicloalquila saturada ou insaturada, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre e que é eventualmente substituída
- 10 uma a duas vezes por C₁-C₆-alquila, trifluormetila, C₁-C₆-alcóxi ou C₁-C₃-alcóxi-C₁-C₃-alcóxi, com a condição, de que então Q³ representa hidrogênio ou metila ou
- A, B e o átomo de carbono ao qual estão ligados, representam C₅-C₆-cicloalquila, a qual é substituída por um grupo alquilenodiila ou por um grupo
- 15 alquilenodioxila ou por um grupo alquilenoditiol eventualmente contendo um ou dois átomos de oxigênio ou enxofre não diretamente adjacentes, eventualmente substituído por metila ou etila, que forma com o átomo de carbono, ao qual está ligado, um outro anel com cinco ou seis membros, com a condição, de que então Q³ representa hidrogênio ou metila ou
- 20 A, B e o átomo de carbono ao qual estão ligados, representam C₃-C₆-cicloalquila ou C₅-C₆-cicloalquenila, nas quais dois substituintes, juntos com os átomos de carbono, aos quais estão ligados, representam C₂-C₄-alcanodiila, C₂-C₄-alquenodiila ou butadienodiila eventualmente substituída por C₁-C₂-alquila ou C₁-C₂-alcóxi, com a condição, de que então, Q³ representa
- 25 hidrogênio ou metila,
- D representa hidrogênio, representa C₁-C₆-alquila, C₃-C₆-alquenila, C₁-C₄-alcóxi-C₂-C₃-alquila eventualmente substituída por flúor, representa C₃-C₆-cicloalquila eventualmente substituída uma a duas vezes por C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₂-halogenoalquila, na qual eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou (contudo, não no caso dos compostos
- 30 das fórmulas (I-1)) representa fenila ou piridila em cada caso eventualmente substituída uma a duas vezes por flúor, cloro, bromo, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-

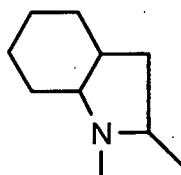
halogenoalquila, C_1 - C_4 -alcóxi ou C_1 - C_4 -halogenoalcóxi ou

A e D juntos representam C_3 - C_5 -alcanodiila eventualmente substituída uma a duas vezes, na qual um grupo metileno pode ser substituído por um grupo carbonila (contudo, não no caso dos compostos da fórmula (I-1)), oxigênio ou enxofre, em que C_1 - C_2 -alquila ou C_1 - C_2 -alcóxi são tomados em consideração como substituintes ou

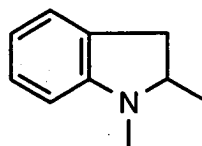
A e D (no caso dos compostos da fórmula (I-1)) juntos com os átomos, aos quais estão ligados, representam um dos grupos AD-1 a AD-10:



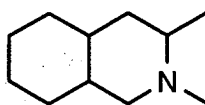
AD-1



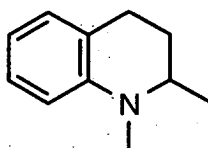
AD-2



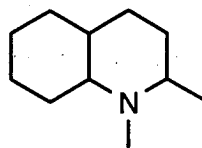
AD-3



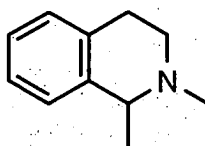
AD-4



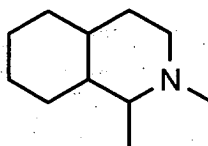
AD-5



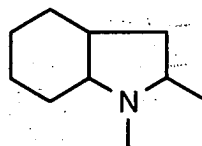
AD-6



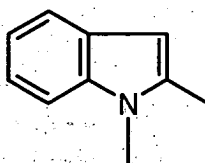
AD-7



AD-8



AD-9



AD-10

10 ou

A e Q^1 juntos representam C_3 - C_4 -alcanodiila em cada caso eventualmente substituída uma ou duas vezes, igual ou diferente por C_1 - C_2 -alquila ou C_1 - C_2 -alcóxi ou

D e Q^1 juntos representam C_3 - C_4 -alcanodiila eventualmente interrompida por

um átomo de oxigênio ou

Q^1 representa hidrogênio, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -alcóxi- C_1 - C_2 -alquila ou C_3 - C_6 -cicloalquila eventualmente substituída por metila ou metóxi, em que eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio,

5 Q^2 representa hidrogênio, metila ou etila,

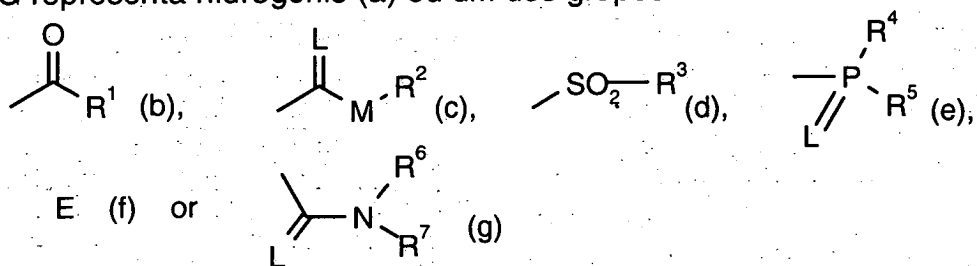
Q^4 , Q^5 e Q^6 independentes uns dos outros, representam hidrogênio ou C_1 - C_3 -alquila,

Q^3 representa hidrogênio, C_1 - C_4 -alquila ou C_3 - C_6 -cicloalquila eventualmente substituída uma a duas vezes por metila ou metóxi,

10 Q^1 e Q^2 juntos com o carbono, ao qual estão ligados, representam C_5 - C_6 -cicloalquila saturada, eventualmente substituída por C_1 - C_4 -alquila ou C_1 - C_4 -alcóxi, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou

Q^3 e Q^4 juntos com o carbono, ao qual estão ligados, representam um anel

15 C_5 - C_6 saturado, eventualmente substituído por C_1 - C_2 -alquila ou C_1 - C_2 -alcóxi, no qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre, com a condição, de que, então, A representa hidrogênio ou metila, G representa hidrogênio (a) ou um dos grupos



nas quais

20 E representa um equivalente de íon de metal ou um íon amônio,

L representa oxigênio ou enxofre e

M representa oxigênio ou enxofre,

R^1 representa C_1 - C_8 -alquila, C_{23} - C_{18} -alquenila, C_1 - C_4 -alcóxi- C_1 - C_2 -alquila, C_1 - C_4 -alquiltio- C_1 - C_2 -alquila em cada caso eventualmente substituída uma a

25 três vezes por flúor ou cloro ou representa C_3 - C_6 -cicloalquila eventualmente substituída uma a duas vezes por flúor, cloro, C_1 - C_2 -alquila ou C_1 - C_2 -alcóxi, na qual eventualmente um ou dois membros de anel não diretamente adja-

- centes são substituídos por oxigênio,
 representa fenila eventualmente substituída uma a duas vezes por flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₂-halogenoalquila ou C₁-C₂-halogenoalcóxi,
- 5 R² representa C₁-C₈-alquila, C₂-C₈-alquenila ou C₁-C₄-alcóxi-C₂-C₄-alquila em cada caso eventualmente substituída uma a três vezes por flúor, representa C₃-C₆-cicloalquila eventualmente substituída por C₁-C₂-alquila ou C₁-C₂-alcóxi ou
- 10 representa fenila ou benzila em cada caso eventualmente substituída uma a duas vezes por flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₃-alcóxi, trifluormetila ou trifluormetóxi,
 R³ representa C₁-C₆-alquila eventualmente substituída uma a três vezes por flúor ou representa fenila eventualmente substituída por flúor, cloro, bromo, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alcóxi, trifluormetila, trifluormetóxi, ciano ou nitro,
- 15 R⁴ representa C₁-C₆-alquila, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-alquilamino, di-(C₁-C₆-alquil)amino, C₁-C₆-alquiltio, C₃-C₄-alqueniltio, C₃-C₆-cicloalquiltio ou representa fenila, fenóxi ou feniltio em cada caso eventualmente substituído uma vez por flúor, cloro, bromo, nitro, ciano, C₁-C₃-alcóxi, C₁-C₃-halogenoalcóxi, C₁-C₃-alquiltio, C₁-C₃-halogenoalquiltio, C₁-C₃-alquila ou trifluormetila,
- 20 R⁵ representa C₁-C₆-alcóxi ou C₁-C₆-alquiltio,
 R⁶ representa hidrogênio, C₁-C₆-alquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₁-C₆-alcóxi, C₃-C₆-alquenila, C₁-C₆-alcóxi-C₁-C₄-alquila, representa fenila eventualmente substituída uma vez por flúor, cloro, bromo, trifluormetila, C₁-C₄-alquila ou C₁-C₄-alcóxi, representa benzila eventualmente substituída uma vez por flúor, cloro, bromo, C₁-C₄-alquila, trifluormetila ou C₁-C₄-alcóxi,
- 25 R⁷ representa C₁-C₆-alquila, C₃-C₆-alquenila ou C₁-C₆-alcóxi-C₁-C₄-alquila,
 R⁶ e R⁷ juntos, representam um radical C₄-C₅-alquileno eventualmente substituído por metila ou etila, no qual eventualmente um grupo metileno é substituído por oxigênio ou enxofre.
- 30 4. Compostos da fórmula (I) de acordo com a reivindicação 1, na qual
 J representa ciclopropila, diciclopropila, ciclobutila, ciclopentila, ciclohexila,

oxetanila, tetrahydrofurfurila, tetrahidropiranila,

X representa hidrogênio, flúor, cloro, bromo, metila, etila, propila, metóxi ou etóxi,

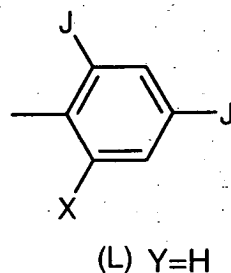
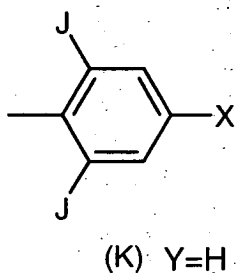
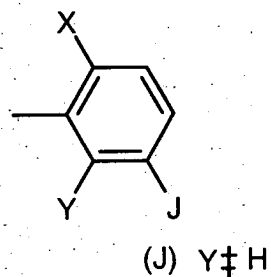
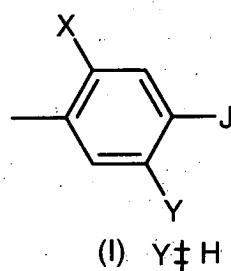
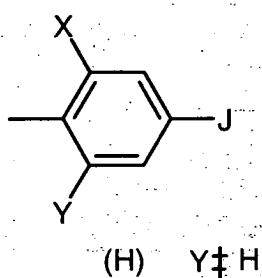
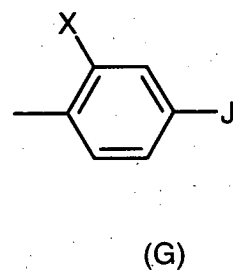
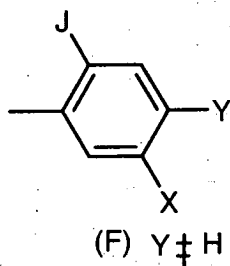
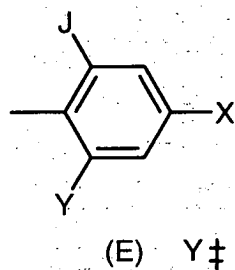
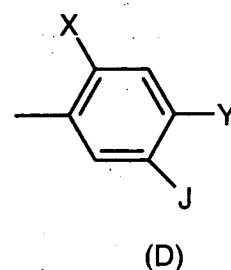
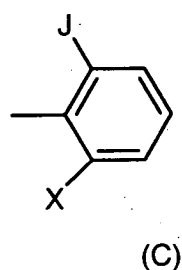
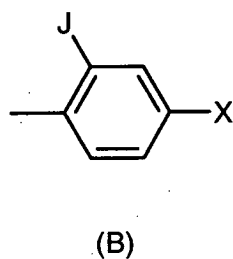
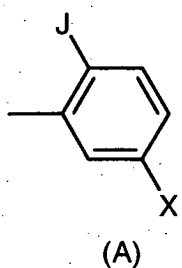
Y representa hidrogênio, cloro, bromo, metila, etila, propila, trifluormetila, metóxi, etóxi ou trifluormetóxi,

m representa o número 1 ou 2,

com a condição, de que pelo menos um dos radicais J, X ou Y está na posição 2 do radical fenila e é diferente de hidrogênio,

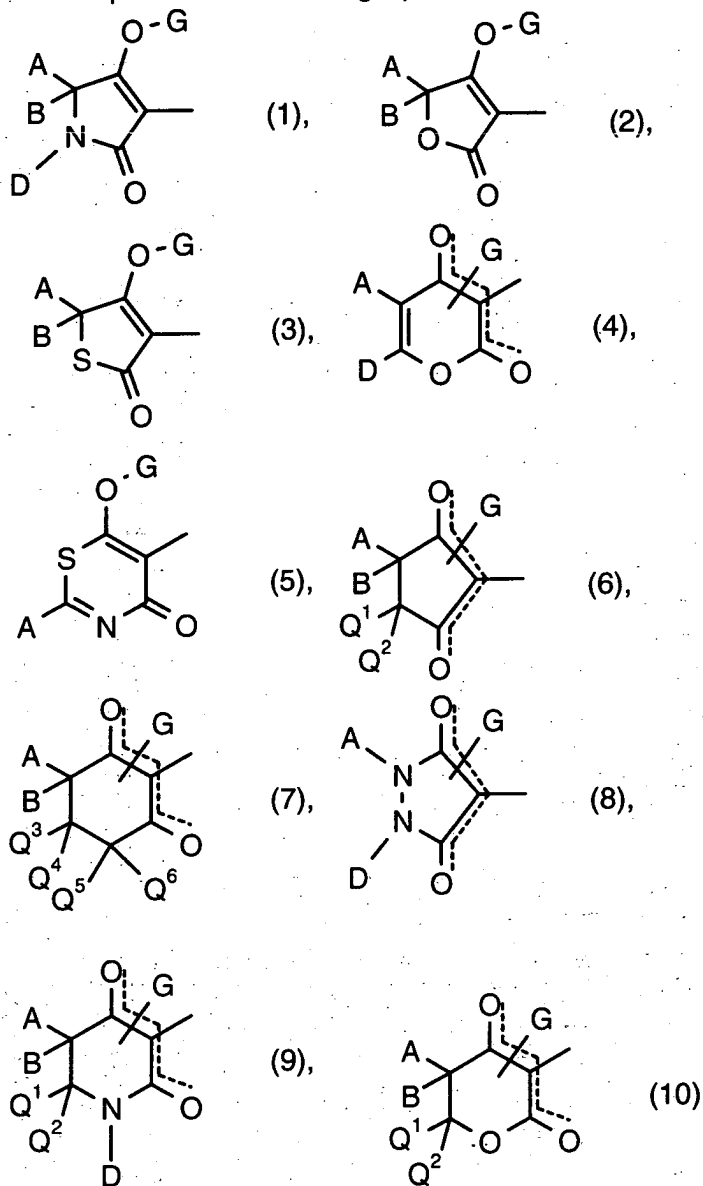
neste caso, os radicais J, X e Y estão nas seguintes amostras de substituição da fenila

10



sendo que somente na amostra de substituição da fenila (B), (K) e (L) X também pode representar hidrogênio,

CKE representa um dos grupos



A representa hidrogênio, representa C₁-C₄-alquila ou C₁-C₂-alcóxi-C₁-C₂-alquila em cada caso eventualmente substituída uma a três vezes por flúor, representa ciclopropila, ciclopentila ou ciclohexila e somente no caso dos compostos da fórmula (I-5) representa fenila eventualmente substituída uma a duas vezes por flúor, cloro, bromo, metila, etila, n-propila, isopropila, metóxi, etóxi, trifluormetila, trifluormetóxi, ciano ou nitro,

B representa hidrogênio, metila ou etila ou

A, B e o átomo de carbono ao qual estão ligados, representam C₅-C₆-cicloalquila saturada, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre e que é eventualmente substituída uma vez por

- 5 metila, etila, propila, isopropila, trifluormetila, metóxi, etóxi, propóxi, metoxietóxi, butóxi, metoximetila ou etoxietóxi, com a condição, de que, então, Q³ representa hidrogênio ou

A, B e o átomo de carbono ao qual estão ligados, representam C₆-cicloalquila, a qual é eventualmente substituída por um grupo alquilenodioxila

- 10 contendo dois átomos de oxigênio não diretamente adjacentes, com a condição, de que, então, Q³ representa hidrogênio ou

A, B e o átomo de carbono ao qual estão ligados, representam C₅-C₆-cicloalquila ou C₅-C₆-cicloalquenila, em que dois substituintes juntos com os átomos de carbono, aos quais estão ligados, representam C₂-C₄-alcanodiila

- 15 ou C₂-C₄-alquenodiila ou butadienila, com a condição, de que, então, Q³ representa hidrogênio,

D representa hidrogênio, representa C₁-C₄-alquila, C₃-C₄-alquenila, C₁-C₄-alcóxi-C₂-C₃-alquila em cada caso eventualmente substituída uma a três vezes por flúor, representa ciclopropila ciclopentila ou ciclohexila ou (contudo,

- 20 não no caso dos compostos das fórmulas (I-1)) representa fenila ou piridila em cada caso eventualmente substituída uma vez por flúor, cloro, metila, etila, n-propila, isopropila, metóxi, etóxi ou trifluormetila,

ou

A e D juntos representam C₃-C₅-alcanodiila eventualmente substituída uma

- 25 vez por metila ou metóxi, em que eventualmente um átomo de carbono é substituído por oxigênio ou enxofre ou representa o grupo AD-1,

A e Q¹ juntos representam C₃-C₄-alcanodiila eventualmente substituída uma ou duas vezes por metila ou metóxi ou

D e Q¹ juntos representam C₃-C₄-alcanodiila,

- 30 Q¹ representa hidrogênio, metila, etila, propila, isopropila, ciclopropila, ciclopentila ou ciclohexila,

Q² representa hidrogênio ou metila,

Q^4 , Q^5 e Q^6 independentes uns dos outros, representam hidrogênio ou metila,

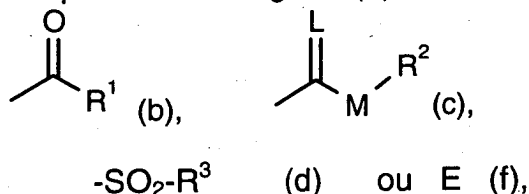
Q^3 representa hidrogênio, metila, etila ou propila, ou

Q^1 e Q^2 juntos com o carbono, ao qual estão ligados, representam C_5 - C_6 -cicloalquila saturada eventualmente sob por metila, etila, propila, isopropila, metóxi, etóxi, propóxi ou butóxi, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou

Q^3 e Q^4 juntos com o carbono, ao qual estão ligados, representam um anel C_5 - C_6 saturado eventualmente substituído uma vez por metila ou metóxi,

com a condição, de que, então, A representa hidrogênio,

G representa hidrogênio (a) ou um dos grupos



nas quais

L representa oxigênio ou enxofre,

M representa oxigênio ou enxofre e

E representa um íon amônio,

R^1 representa C_1 - C_6 -alquila, C_2 - C_{17} -alquenila, C_1 - C_2 -alcóxi- C_1 -alquila, C_1 - C_2 -alquiltio- C_1 -alquila em cada caso eventualmente substituída por cloro ou representa ciclopropila ou ciclohexila em cada caso eventualmente substituída

uma vez por flúor, cloro, metila ou metóxi,

representa fenila eventualmente substituída uma vez por flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, metila, metóxi, trifluormetila ou trifluormetóxi,

R^2 representa C_1 - C_8 -alquila, C_2 - C_6 -alquenila ou C_1 - C_4 -alcóxi- C_2 - C_3 -alquila, fenila ou benzila em cada caso eventualmente substituída uma vez por flúor,

R^3 representa C_1 - C_8 -alquila.

5. Compostos da fórmula (I) de acordo com a reivindicação 1,

em que

J representa ciclopropila,

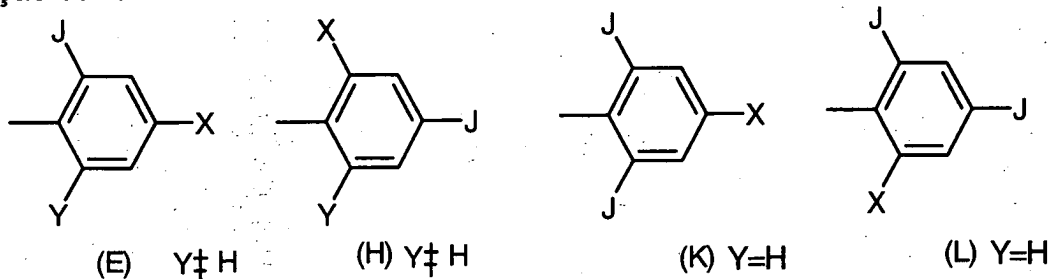
X representa cloro, metila ou etila,

Y representa cloro, metila, etila ou hidrogênio,

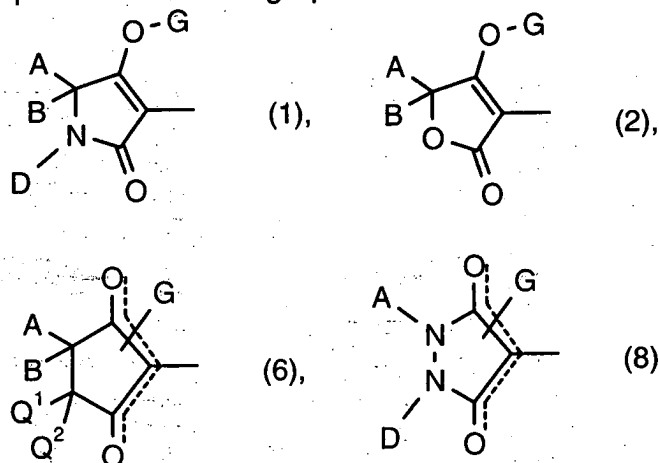
m representa o número 1 ou 2,

com a condição, de que pelo menos um dos radicais J, X ou Y está na posição 2 do radical fenila e é diferente de hidrogênio,

- 5 neste caso, os radicais J, X e Y estão nas seguintes amostras de substituição da fenila



CKE representa um dos grupos



- 10 A representa C_1 - C_4 -alquila ou ciclopropila,

B representa hidrogênio ou metila ou

A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam C_5 - C_6 -cicloalquila saturada, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio e a qual é eventualmente substituída uma vez por metóxi, etóxi, butóxi ou metoximetila,

- 15 etóxi, butóxi ou metoximetila,

A, B e o átomo de carbono, ao qual estão ligados, representam C_6 -cicloalquila, a qual é eventualmente substituída por um grupo C_2 - C_3 -alquilenodioxila contendo dois átomos de oxigênio não diretamente adjacentes,

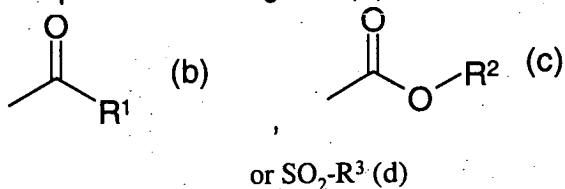
D representa hidrogênio ou

A e D juntos representam C₃-C₅-alcanodiila,

A e Q¹ juntos representam C₃-C₄-alcanodiila,

Q² representa hidrogênio,

5 G representa hidrogênio (a) ou um dos grupos



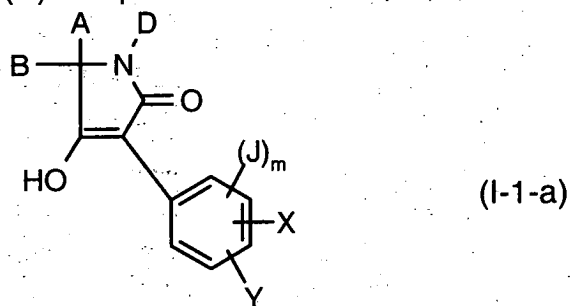
ou $\text{SO}_2\text{-R}^3$ (D),

R¹ representa C₁-C₆-alquila ou fenila substituída uma vez por cloro,

R² representa C₁-C₈-alquila,

R³ representa C₁-C₈-alquila.

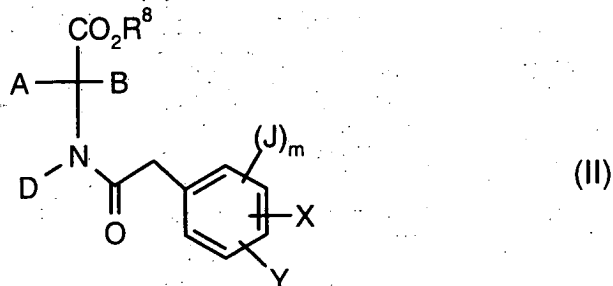
10 6. Processo para a preparação de compostos da fórmula (I) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que para obter (A) compostos da fórmula (I-1-a)



na qual

A, B, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima,

15 compostos da fórmula (II)



na qual

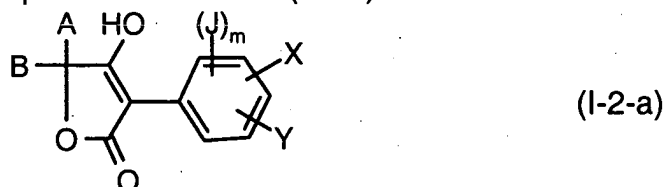
A, B, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima

e

R^8 representa alquila (preferivelmente C_1 - C_6 -alquila),

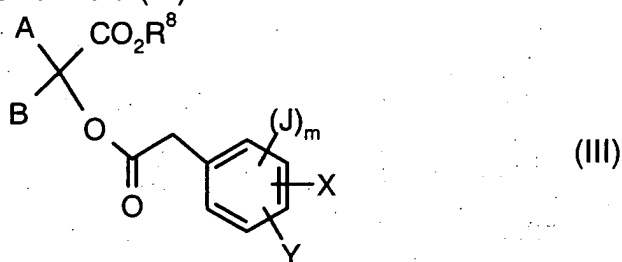
são intramolecularmente condensados na presença de um diluente e na presença de uma base,

- 5 (B) compostos da fórmula (I-2-a)



na qual

A, B, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima, compostos da fórmula (III)

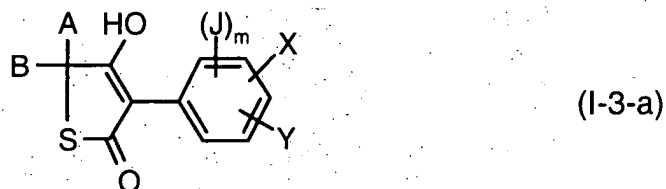


- 10 na qual

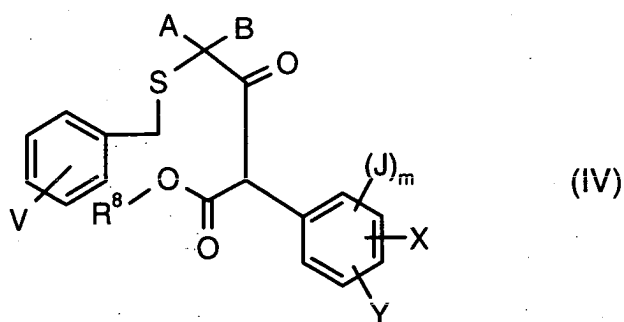
A, B, J, m, X, Y e R^8 têm os significados mencionados acima,

são intramolecularmente condensados na presença de um diluente e na presença de uma base,

- (C) compostos da fórmula (I-3-a)



- 15 A, B, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima, compostos da fórmula (IV)



na qual

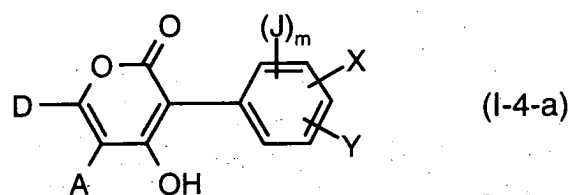
A, B, J, m, X, Y e R^8 têm os significados mencionados acima,

V representa hidrogênio, halogênio, alquila ou alcóxi,

são intramolecularmente ciclizados eventualmente na presença de um dilu-

5 ente e na presença de um ácido,

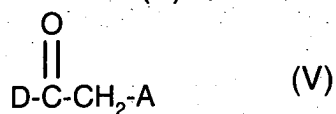
(D) compostos da fórmula (I-4-a)



na qual

A, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima,

compostos da fórmula (V)



10

na qual

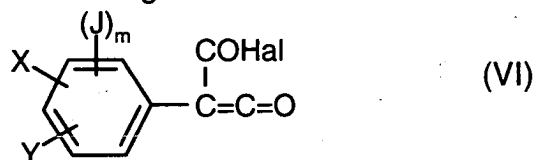
A e D têm os significados mencionados acima,

ou seus éteres sililénóicos da fórmula (Va)



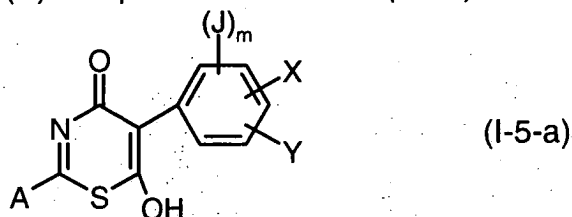
na qual

A, D e R⁸ têm o significado mencionado acima,
são reagidos com halogenetos de ácido cetênico da fórmula (VI)



na qual

- 5 J, m, X e Y têm os significados mencionados acima e
Halogênio representa halogênio,
eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de
um receptor de ácido,
(E) compostos da fórmula (I-5-a)



10 na qual

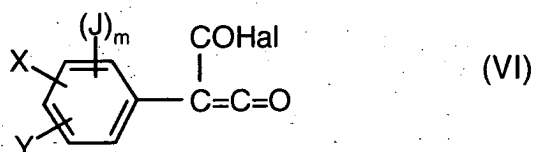
A, J, m, X e Y têm o significado mencionado acima,
compostos da fórmula (VII)



na qual

A tem o significado mencionado acima,

- 15 são reagidos com compostos da fórmula (VI)

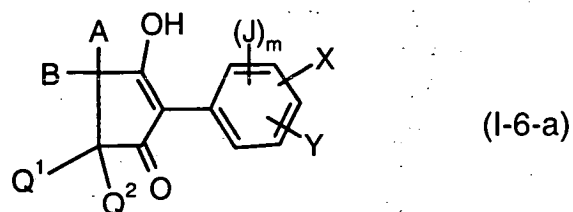


na qual

Hal, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima,

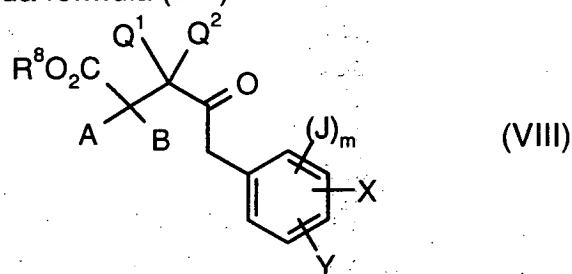
eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um receptor de ácido,

(F) compostos da fórmula (I-6-a)



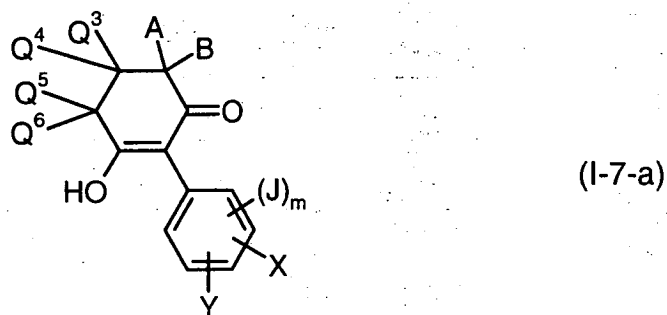
na qual

- 5 A, B, Q¹, Q², J, m, X e Y têm o significado mencionado acima, compostos da fórmula (VIII)



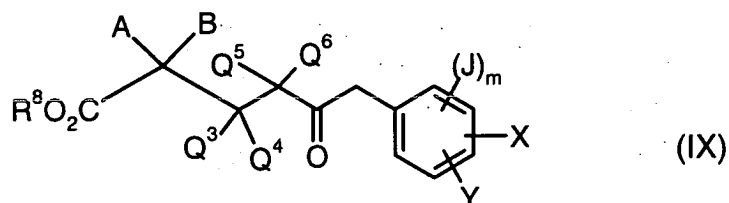
na qual

- A, B, Q¹, Q², J, m, X e Y têm o significado mencionado acima e
- 10 R⁸ representa alquila,
- são intramolecularmente ciclizados eventualmente na presença de um diluente e na presença de uma base,
- (G) compostos da fórmula (I-7-a)



na qual

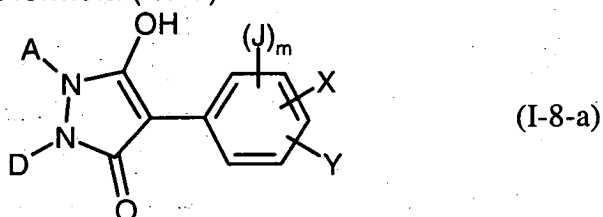
A, B, J, m, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm o significado mencionado acima, compostos da fórmula (IX)



na qual

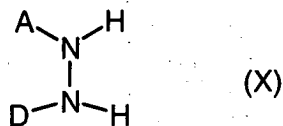
- 5 A, B, J, m, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm o significado mencionado acima e R⁸ representa alquila, são intramolecularmente condensados na presença de um diluente e na presença de uma base,

(H) compostos da fórmula (I-8-a)



- 10 na qual

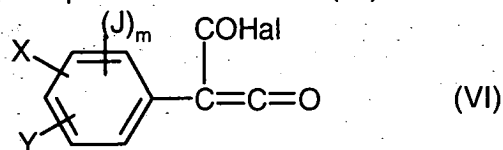
A, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima, compostos da fórmula (X)



na qual

A e D têm o significado mencionado acima,

- 15 a) são reagidos com compostos da fórmula (VI)

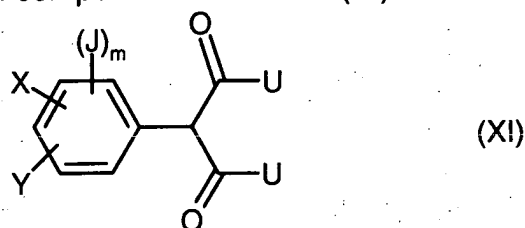


na qual

Hal, m, X, Y e J têm os significados mencionados acima,

eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um receptor de ácido ou

β) são reagidos com compostos da fórmula (XI)

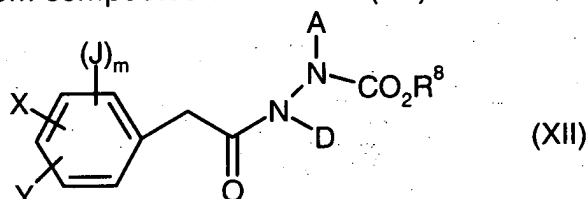


na qual

- 5 J, m, X e Y têm o significado mencionado acima e U representa NH_2 ou O-R^8 , em que R^8 tem o significado mencionado acima,

eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de uma base ou

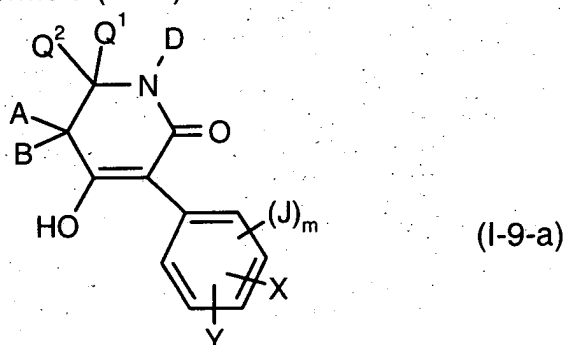
- 10 γ) são reagidos com compostos da fórmula (XII)



na qual

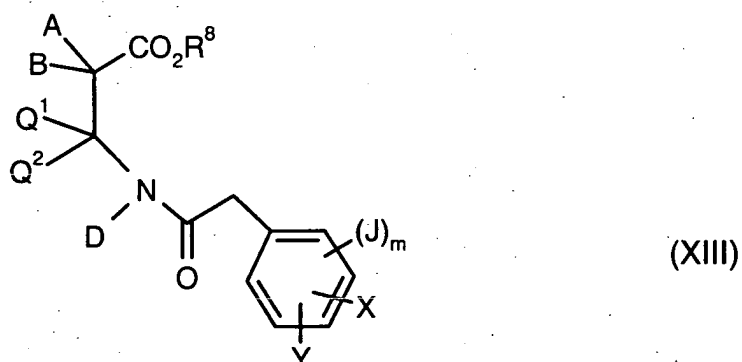
A, D, J, m, X, Y e R^8 têm o significado mencionado acima, eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de uma base,

- 15 (I) compostos da fórmula (I-9-a)



na qual

A, B, D, J, m, Q^1 , Q^2 , X e Y têm os significados mencionados acima, compostos da fórmula (XIII)

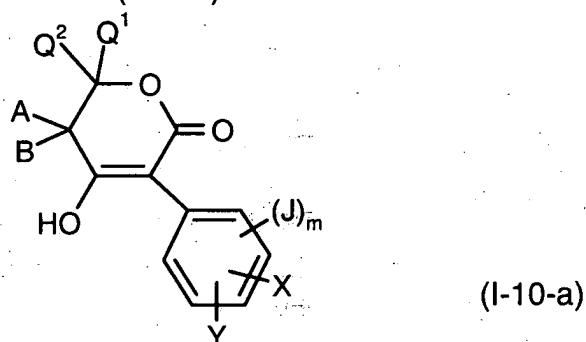


na qual

A, B, D, J, m, Q¹, Q², X e Y têm os significados mencionados acima e R⁸ representa alquila,

5 são intramolecularmente condensados na presença de um diluente e na presença de uma base,

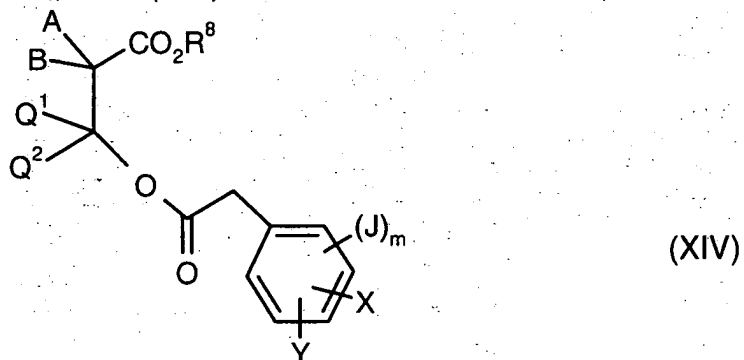
(J) compostos da fórmula (I-10-a)



na qual

A, B, J, m, Q¹, Q², X e Y têm os significados mencionados acima,

10 compostos da fórmula (XIV)



na qual

A, B, J, m, Q¹, Q², X e Y têm os significados mencionados acima e R⁸ representa alquila,

são intramolecularmente condensados na presença de um diluente e na presença de uma base,

(K) compostos das fórmulas (I-1-b) até (I-10-b) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, R¹, X e Y têm os significados mencionados acima, compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm os significados mencionados acima, são reagidos em cada caso

(α) com halogenetos de ácidos da fórmula (XV)



na qual

R¹ tem o significado mencionado acima e

Hal representa halogênio

ou

(β) com anidridos de ácido carboxílico da fórmula (XVI)

R¹-CO-O-CO-R¹ (XVI),

na qual

R¹ tem o significado mencionado acima,

eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido;

(L) compostos das fórmulas (I-1-c) até (I-10-c) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, R², M, X e Y têm os significados mencionados acima e L representa oxigênio, compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm os significados mencionados acima, são reagidos em cada caso

com ésteres de ácido clorofórmico ou tiolésteres de ácido clorofórmico da fórmula (XVII)



na qual

R² e M têm os significados mencionados acima,

eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de

um agente ligante de ácido;

(M) compostos das fórmulas (I-1-c) até (I-10-c) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, R², M, X e Y têm os significados mencionados acima e L representa enxofre, compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm os significados mencionados acima, são reagidos em cada caso com ésteres de ácido cloromonotiofórmico ou ésteres de ácido cloroditiofórmico da fórmula (XVIII)



na qual

M e R² têm os significados mencionados acima, eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido;

(N) compostos das fórmulas (I-1-d) até (I-10-d) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, R³, X e Y têm os significados mencionados acima, compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm os significados mencionados acima, são reagidos em cada caso com cloretos de ácido sulfônico da fórmula (XIX)



na qual

R³ tem o significado mencionado acima, eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido;

(O) compostos das fórmulas (I-1-e) até (I-10-e) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, L, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, R⁴, R⁵, X e Y têm os significados mencionados acima, compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm os significados mencionados acima, são reagidos em cada caso

com compostos de fósforo da fórmula (XX)



na qual

L, R⁴ e R⁵ têm os significados mencionados acima e

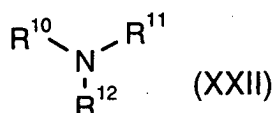
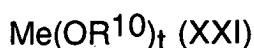
5 Hal representa halogênio,

eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido;

(P) compostos das fórmulas (I-1-f) até (I-10-f) mostradas acima, nas quais A, B, D, E, J, m, L, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm os significados menciona-

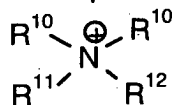
10 dos acima, compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm os significados mencionados acima, são reagidos em cada caso

com compostos de metais ou aminas das fórmulas (XII) ou (XXII)



nas quais

15 Me representa um metal mono ou bivalente ou um íon amônio



t representa o número 1 ou 2 e

R¹⁰, R¹¹, R¹² independentes uns dos outros, representam hidrogênio ou alquila,

eventualmente na presença de um diluente,

20 (Q) compostos das fórmulas (I-1-g) até (I-10-g) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, L, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, R⁶, R⁷, X e Y têm os significados mencionados acima, compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-a) mostradas acima, nas quais A, B, D, J, m, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm os significados mencionados acima, são reagidos em cada caso

(α) com isocianatos ou isotiocianatos da fórmula (XXIII)



na qual

R^6 e L têm os significados mencionados acima,

- 5 eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um catalisador ou

(β) com cloretos de ácido carbâmico ou cloretos de ácido tiocarbâmico da fórmula (XXIV)



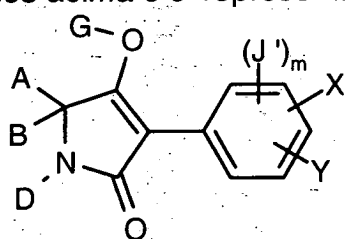
- 10 na qual

L , R^6 e R^7 têm os significados mencionados acima,

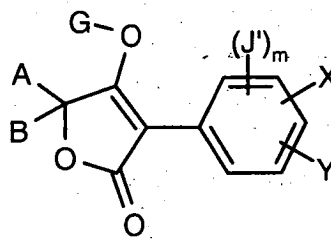
eventualmente na presença de um diluente e eventualmente na presença de um agente ligante de ácido,

(R) para obter compostos das fórmulas (I-1-a) até (I-10-g) mostradas acima,

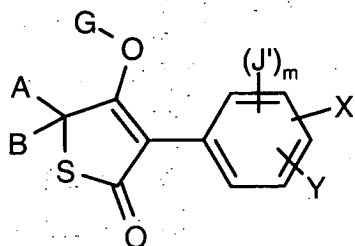
- 15 nas quais A , B , D , G , J , m , Q^1 , Q^2 , Q^3 , Q^4 , Q^5 , Q^6 , R^6 , X e Y têm os significados mencionados acima, compostos das fórmulas (I-1') até (I-10'-g) nas quais A , B , D , G , m , Q^1 , Q^2 , Q^3 , Q^4 , Q^5 , Q^6 , X e Y têm os significados mencionados acima e J' representa preferivelmente bromo ou iodo



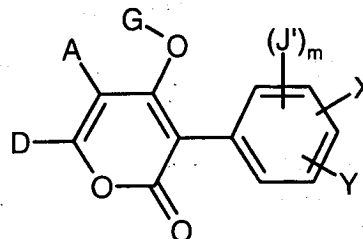
(I-1'),



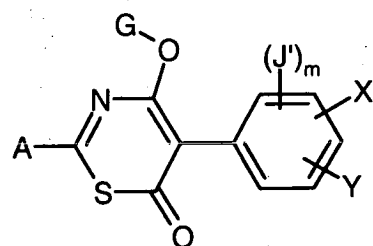
(I-2'),



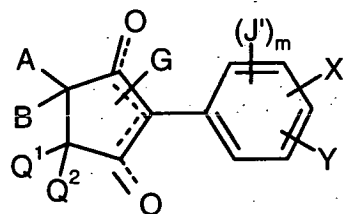
(I-3'),



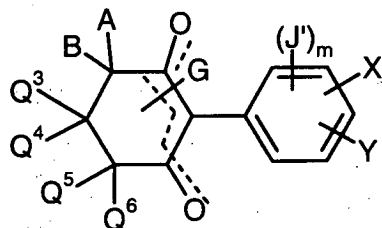
(I-4'),



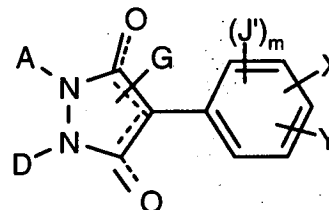
(I-5'),



(I-6'),

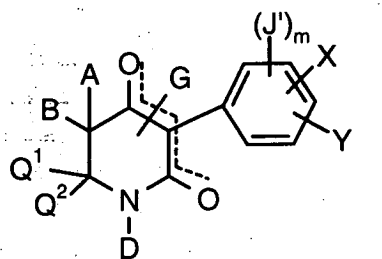


(I-7'),

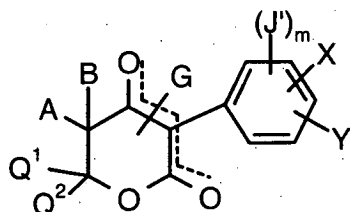


(I-8'),

5

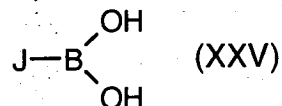


(I-9'),



(I-10'),

são copulados com derivados de ácido cicloalquilborônico copuláveis, por exemplo, com ácidos cicloalquilborônicos da fórmula (XXV)



(XXV)

ou com seu éster na presença de um solvente na presença de um catalisador e na presença de uma base.

7. Composição contendo um teor eficaz de uma combinação de substâncias ativas compreendendo como componentes (a') pelo menos um cetoenol cíclico, substituído da fórmula (I), na qual CKE, J, m, X e Y têm o significado mencionado acima

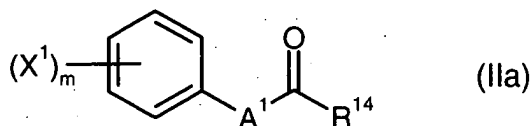
15

e

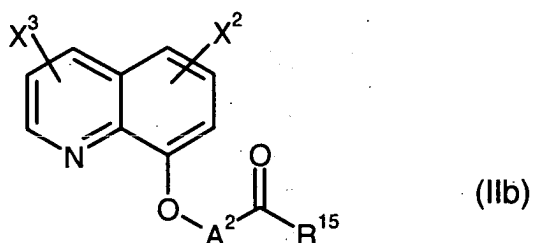
(b') pelo menos um composto que melhora a tolerabilidade de plantas cultivadas do seguinte grupo de compostos:

- 4-dicloracetil-1-oxa-4-aza-spiro[4,5]-decano (AD-67, MON-4660), 1-
 5 dicloracetil-hexahidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]-pirimidin-6(2H)-ona (dici-
 clonona, BAS-145138), 4-dicloracetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina
 (benoxacor), éster (1-metil-hexílico) de ácido 5-cloro-quinolin-8-oxiacético
 (cloquintocet-mexila – compare também compostos afins na EP-A-86750,
 EP-A-94349, EP-A-191736, EP-A-492366), 3-(2-cloro-benzil)-1-(1-metil-1-
 10 fenil-etil)-uréia (cumiluron), α -(cianometoximino)-fenilacetonnitrila (cinometri-
 nil), ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético (2,4-D), ácido 4-(2,4-dicloro-fenóxi)-
 butírico (2,4-DB), 1-(1-metil-1-fenil-etil)-3-(4-metil-fenil)-uréia (daimuron, di-
 mron), ácido 3,6-dicloro-2-metóxi-benzóico (dicamba), éster S-1-metil-1-fenil-
 etílico de ácido piperidin-1-tiocarboxílico (dimepiperato), 2,2-dicloro-N-(2-
 15 oxo-2-(2-propenilamino)-etil)-N-(2-propenil)-acetamida (DKA-24), 2,2-dicloro-
 N,N-di-2-propenil-acetamida (dicloromid), 4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina (fen-
 clorim), éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-triclorometil-1H-1,2,4-
 triazol-3-carboxílico (fenclozazol-etila – compare também compostos afins na
 EP-A-174562 e EP-A-346620), éster metílico de ácido 2-cloro-4-trifluormetil-
 20 tiazol-5-carboxílico (flurazol), 4-cloro-N-(1,3-dioxolan-2-il-metóxi)- α -trifluor-
 acetofenonoxima (fluxofenim), 3-dicloracetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetil-
 oxazolidina (furilazol, MON-13900), etil-4,5-dihidro-5,5-difenil-3-
 isoxazolcarboxilato (isoxadifen-etila – compare também compostos afins no
 WO-A-95/07897), 1-etoxycarbonil)-etil-3,6-dicloro-2-metoxibenzoato (lactidi-
 25 clor), ácido (4-cloro-o-tolilóxi)-acético (MCPA), ácido 2-(4-cloro-o-tolilóxi)-
 propiônico (mecoprop), dietil-1-(2,4-dicloro-fenil)-4,5-dihidro-5-metil-1H-
 pirazol-3,5-dicarboxilato (mefenpir-dietila – compare também compostos a-
 fins no WO-A-91/07874), 2-diclorometil-2-metil-1,3-dioxolano (MG-191), 2-
 propenil-1-oxa-4-aza-spiro[4,5]decano-4-carboditioato (MG-838), anidrido de
 30 ácido 1,8-naftálico, α -(1,3-dioxolan-2-il-metoximino)-fenilacetonnitrila (oxabe-
 trinil), 2,2-dicloro-N-(1,3-dioxolan-2-il-metil)-N-(2-propenil)-acetamida (PPG-
 1292), 3-dicloracetil-2,2-dimetil-oxazolidina (R-28725), 3-dicloracetil-2,2,5-

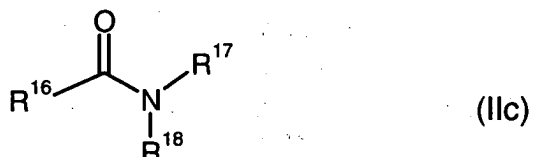
trimetil-oxazolidina (R-29148), ácido 4-(4-cloro-o-tolil)-butírico, ácido 4-(4-cloro-fenóxi)-butírico, ácido difenilmetoxiacético, éster metílico de ácido difenilmetoxiacético, éster etílico de ácido difenilmetoxiacético, éster metílico de ácido 1-(2-cloro-fenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico de ácido
 5 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-metil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-isopropil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-(1,1-dimetil-etil)-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-carboxílico (compare também compostos afins na EP-A-269806 e EP-A-333131), éster etílico de ácido 5-
 10 (2,4-dicloro-benzil)-2-isoxazolin-3-carboxílico, éster etílico de ácido 5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico, éster etílico de ácido 5-(4-fluor-fenil)-5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico (compare também compostos afins no WO-A-91/08202), éster (1,3-dimetil-but-1-ílico) de ácido 5-cloro-quinolin-8-óxi-acético, éster 4-alilóxi-butírico de ácido 5-cloro-quinolin-8-óxi-acético, éster
 15 1-alilóxi-prop-2-ílico de ácido 5-cloro-quinolin-8-óxi-acético, éster etílico de ácido 5-cloro-quinolin-8-óxi-acético, éster alílico de ácido 5-cloro-quinoxalin-8-óxi-acético, éster 2-oxo-prop-1-ílico de ácido 5-cloro-quinolin-8-óxi-acético, éster dietílico de ácido 5-cloro-quinolin-8-óxi-malônico, éster dialílico de ácido 5-cloro-quinoxalin-8-óxi-malônico, éster dietílico de ácido 5-cloro-quinolin-
 20 8-óxi-malônico (compare também compostos afins na EP-A-582198), ácido 4-carboxi-croman-4-il-acético (AC-304415, compare a EP-A-613618), ácido 4-cloro-fenóxi-acético, 3,3'-dimetil-4-metóxi-benzofenona, 1-bromo-4-clorometilsulfonil-benzeno, 1-[4-(N-2-metoxibenzoil-sulfamoil)-fenil]-3-metil-uréia (aliás, N-(2-metóxi-benzoil)-4-[(metilamino-carbonil)-amino]-
 25 benzenossulfonamida), 1-[4-(N-2-metoxibenzoilsulfamoil)-fenil]-3,3-dimetil-uréia, 1-[4-(N-4,5-dimetilbenzoilsulfamoil)-fenil]-3-metil-uréia, 1-[4-(N-naftilsulfamoil)-fenil]-3,3-dimetil-uréia, N-(2-metóxi-5-metil-benzoil)-4-(ciclopropilaminocarbonil)-benzenossulfonamida
 e/ou um dos seguintes compostos definidos por fórmulas gerais
 30 da fórmula geral (IIa)



ou da fórmula geral (IIb)

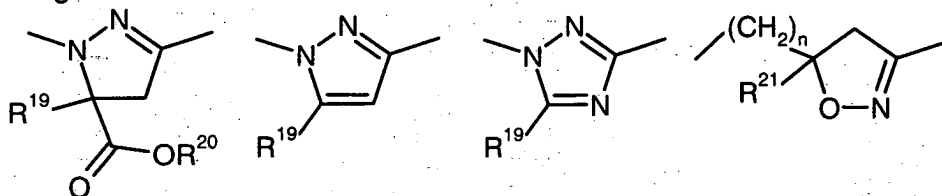


ou da fórmula (IIc)



5 m representa um número 0, 1, 2, 3, 4 ou 5,

A¹ representa um dos grupamentos heterocíclicos divalentes esquematizados a seguir



n representa um número 0, 1, 2, 3, 4 ou 5,

10 A² representa alcanodiila com 1 ou 2 átomos de carbono eventualmente substituída por C₁-C₄-alquila e/ou C₁-C₄-alcóxi-carbonila e/ou C₁-C₄-alquenilóxi-carbonila,

R¹⁴ representa hidróxi, mercapto, amino, C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilamino ou di-(C₁-C₄-alquil)-amino,

15 R¹⁵ representa hidróxi, mercapto, amino, C₁-C₇-alcóxi, C₁-C₆-alquenilóxi, C₁-C₆-alquenilóxi-C₁-C₆-alcóxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilamino ou di-(C₁-C₄-alquil)-amino,

R¹⁶ representa C₁-C₄-alquila em cada caso eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo,

R¹⁷ representa hidrogênio, representa C₁-C₆-alquila, C₂-C₆-alquenila ou C₂-C₆-alquinila em cada caso eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, dioxolanil-C₁-C₄-alquila, furila, furil-C₁-C₄-alquila, tienila, tiazolila, piperidinila ou fenila eventualmente substituída por
5 flúor, cloro e/ou bromo ou C₁-C₄-alquila,

R¹⁸ representa hidrogênio, representa C₁-C₆-alquila, C₂-C₆-alquenila ou C₂-C₆-alquinila em cada caso eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, dioxolanil-C₁-C₄-alquila, furila, furil-C₁-C₄-alquila, tienila, tiazolila, piperidinila ou fenila eventualmente substituída por
10 flúor, cloro e/ou bromo ou C₁-C₄-alquila,

R¹⁷ e R¹⁸ também juntos representam C₃-C₆-alcanodiila ou C₂-C₅-oxaalcanodiila em cada caso eventualmente substituída por C₁-C₄-alquila, fenila, furila, por um anel benzeno anelado ou por dois substituintes, que juntos com o átomo de carbono, ao qual estão ligados, formam um carbociclo
15 com 5 ou 6 membros,

R¹⁹ representa hidrogênio, ciano, halogênio ou C₁-C₄-alquila, C₃-C₆-cicloalquila ou fenila em cada caso eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo,

R²⁰ representa hidrogênio, representa C₁-C₆-alquila, C₃-C₆-cicloalquila ou tri-
20 (C₁-C₄-alquil)-silila eventualmente substituída por hidróxi, ciano, halogênio ou C₁-C₄-alcóxi,

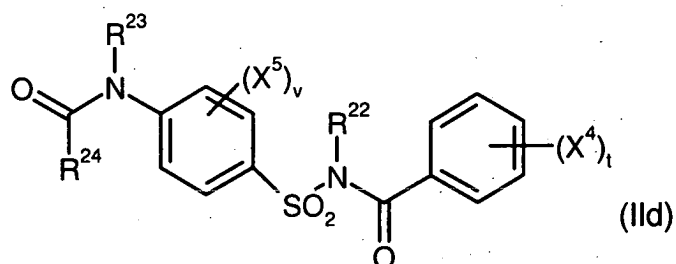
R²¹ representa hidrogênio, ciano, halogênio ou C₁-C₄-alquila, C₃-C₆-cicloalquila ou fenila em cada caso eventualmente substituída por flúor, cloro e/ou bromo,

25 X¹ representa nitro, ciano, halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalcóxi,

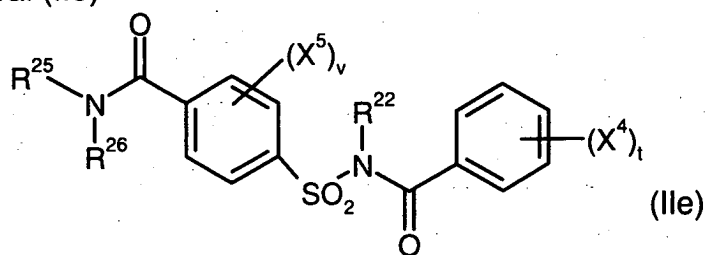
X² representa hidrogênio, ciano, nitro, halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalcóxi,

X³ representa hidrogênio, ciano, nitro, halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalcóxi
30

e/ou os seguintes compostos definidos pelas fórmulas gerais da fórmula geral (IId)



ou da fórmula geral (Ile)



em que

- 5 t representa um número 0, 1, 2, 3, 4 ou 5,
 v representa um número 0, 1, 2, 3, 4 ou 5,
 R^{22} representa hidrogênio ou C_1 - C_4 -alquila,
 R^{23} representa hidrogênio ou C_1 - C_4 -alquila,
 R^{24} representa hidrogênio, representa C_1 - C_6 -alquila, C_1 - C_6 -alcóxi, C_1 - C_6 -
 10 alquiltio, C_1 - C_6 -alquilamino ou di- $(C_1$ - C_4 -alquil)-amino em cada caso eventu-
 almente substituída por ciano, halogênio ou C_1 - C_4 -alcóxi ou representa C_3 -
 C_6 -cicloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquilóxi, C_3 - C_6 -cicloalquiltio ou C_3 - C_6 -
 cicloalquilamino em cada caso eventualmente substituído por ciano, halogê-
 nio ou C_1 - C_4 -alquila,
 15 R^{25} representa hidrogênio, representa C_1 - C_6 -alquila eventualmente substituí-
 da por ciano, hidróxi, halogênio ou C_1 - C_4 -alcóxi, representa C_3 - C_6 -alquenila
 ou C_3 - C_6 -alquinila em cada caso eventualmente substituída por ciano ou ha-
 logênio ou C_3 - C_6 -cicloalquila eventualmente substituída por ciano, halogênio
 ou C_1 - C_4 -alquila,
 20 R^{26} representa hidrogênio, representa C_1 - C_6 -alquila eventualmente substituí-
 da por ciano, hidróxi, halogênio ou C_1 - C_4 -alcóxi, representa C_3 - C_6 -alquenila
 ou C_3 - C_6 -alquinila em cada caso eventualmente substituída por ciano ou ha-
 logênio, C_3 - C_6 -cicloalquila eventualmente substituída por ciano, halogênio ou

C₁-C₄-alquila ou fenila eventualmente substituída por nitro, ciano, halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalcóxi ou junto com R²⁵ representa C₂-C₆-alcanodiila ou C₂-C₅-oxaalcanodiila em cada caso eventualmente substituída por C₁-C₄-alquila,

5 X⁴ representa nitro, ciano, carbóxi, carbamoila, formila, sulfamoila, hidróxi, amino, halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-C₄-halogenoalcóxi e

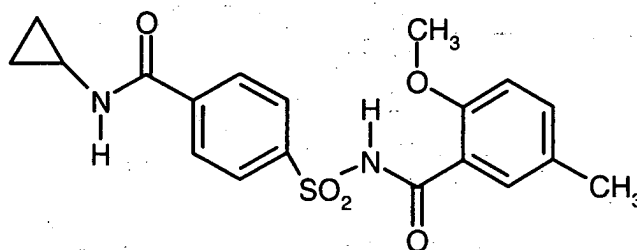
X⁵ representa nitro, ciano, carbóxi, carbamoila, formila, sulfamoila, hidróxi, amino, halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-halogenoalquila, C₁-C₄-alcóxi ou C₁-

10 C₄-halogenoalcóxi.

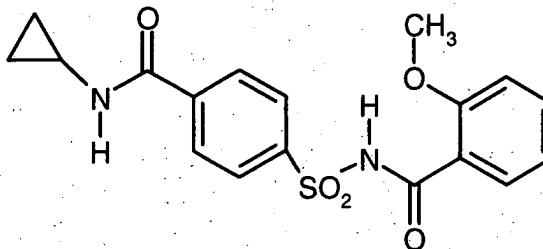
8. Composição de acordo com a reivindicação 7, na qual o composto que melhora a tolerabilidade das plantas cultivadas é selecionado do seguinte grupo de compostos:

cloquintocet-mexila, fenclorazol-etila, isoxadifen-etila, mfenpir-dietila, furilazol, fenclorim, cumiluron, dimron ou os compostos

15



e



9. Composições de acordo com a reivindicação 7 ou 8, nas quais o composto que melhora a tolerabilidade das plantas cultivadas é cloquintocet-mexila.

10. Composições de acordo com a reivindicação 7 ou 8, nas quais o composto que melhora a tolerabilidade das plantas cultivadas é mefenpir-dietila.

5 11. Composições para combater parasitas e/ou crescimento de plantas indesejadas, caracterizadas por um teor de pelo menos um composto da fórmula (I) como definidos na reivindicação 1.

10 12. Processo para combater parasitas animais e/ou vegetação de plantas indesejadas, caracterizado pelo fato de se deixar agir os compostos da fórmula (I) como definidos na reivindicação 1 sobre parasitas, crescimento de plantas indesejado e/ou seu habitat.

13. Uso de compostos da fórmula (I) como definidos na reivindicação 1 para combater parasitas animais e/ou vegetação de plantas indesejadas.

15 14. Processo para a preparação de composições para combater parasitas e/ou vegetação de plantas indesejadas, caracterizado pelo fato de se misturar compostos da fórmula (I) como definidos na reivindicação 1 com diluente e/ou substâncias tensoativas.

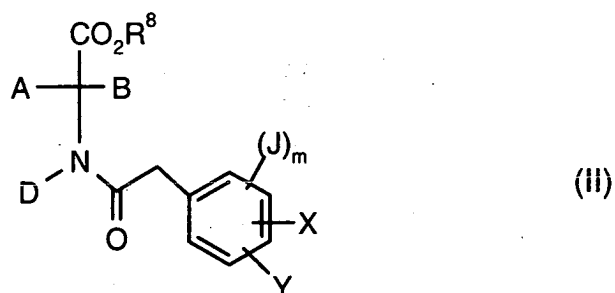
20 15. Uso de compostos da fórmula (I) como definidos na reivindicação 1 para a preparação de composições para combater parasitas e/ou o crescimento indesejado de plantas.

16. Processo para combater o crescimento indesejado de plantas, caracterizado pelo fato de se deixar agir uma composição como definidos na reivindicação 7, sobre as plantas ou seu meio.

25 17. Uso de agentes como definido na reivindicação 7 para combater o crescimento indesejado de plantas.

30 18. Processo para combater o crescimento indesejado de plantas, caracterizado pelo fato de se deixar agir um composto da fórmula (I) como definido na reivindicação 1 e o composto que melhora a tolerabilidade de composto como definido na reivindicação 7 em sequência temporal próxima separadamente sobre as plantas ou seu meio.

19. Compostos da fórmula (II)



na qual

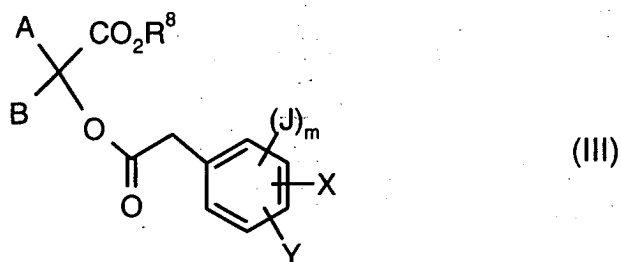
A, B, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima

e

R⁸ representa alquila.

5

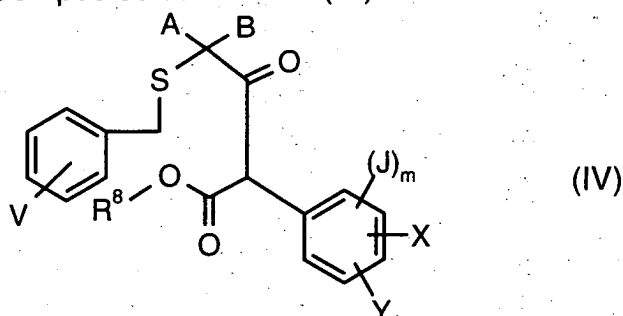
20. Compostos da fórmula (III)



na qual

A, B, J, m, X e Y e R⁸ têm os significados mencionados acima.

21. Compostos da fórmula (IV)

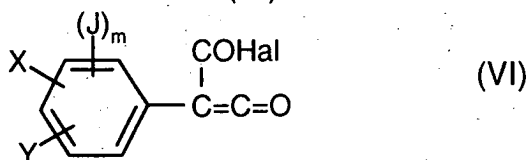


10

na qual

A, B, J, m, X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima e V representa hidrogênio, halogênio, alquila ou alcóxi.

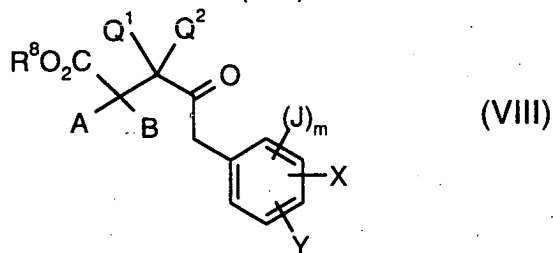
22. Compostos da fórmula (VI)



na qual

J, m, X e Y têm os significados mencionados acima e Hal representa halogênio.

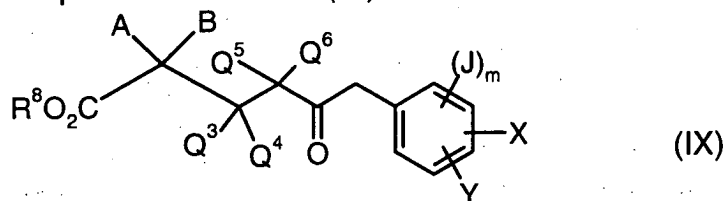
23. Compostos da fórmula (VIII)



/5 na qual

A, B, Q¹, Q², R⁸, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima.

24. Compostos da fórmula (IX)

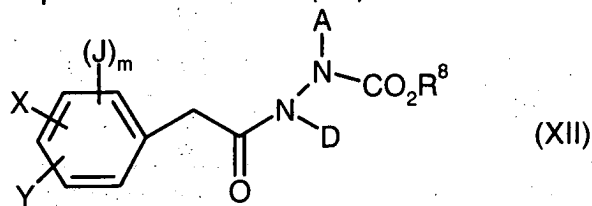


na qual

A, B, J, m, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima.

10

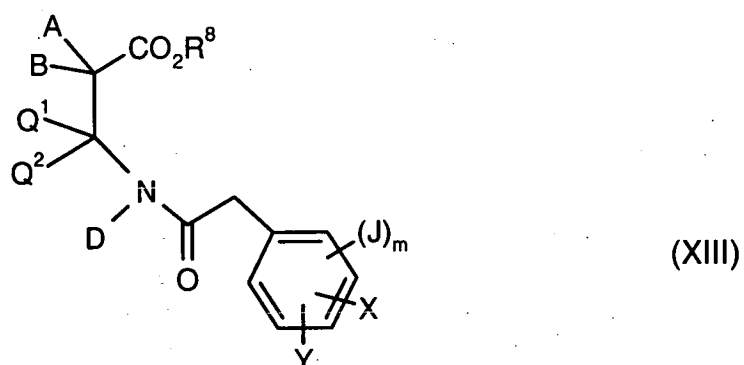
25. Compostos da fórmula (XII)



na qual

A, D, J, m, X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima.

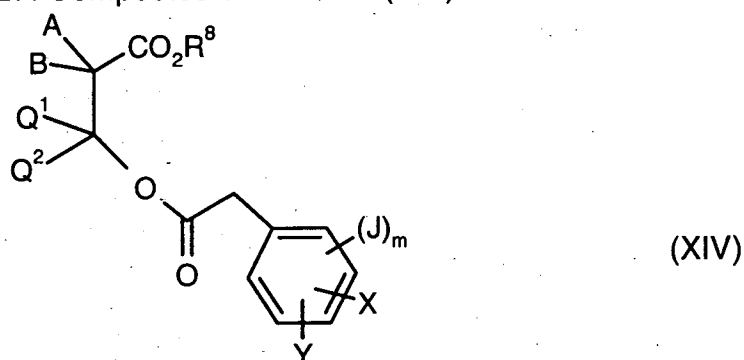
26. Compostos da fórmula (XIII)



na qual

A, B, D, J, m, Q¹, Q², X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima.

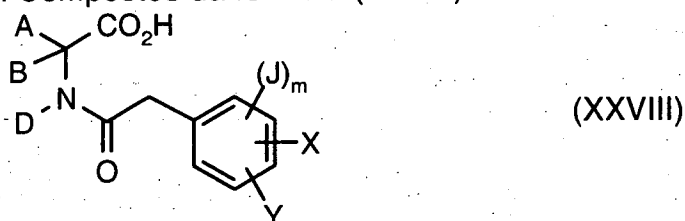
27. Compostos da fórmula (XIV)



na qual

5 A, B, J, m, Q¹, Q², X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima.

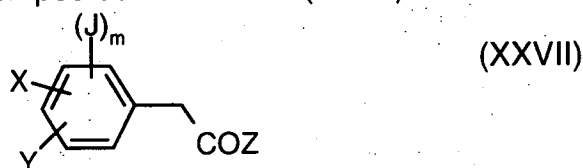
28. Compostos da fórmula (XXVIII)



na qual

J, m, X, Y e Z têm os significados mencionados acima.

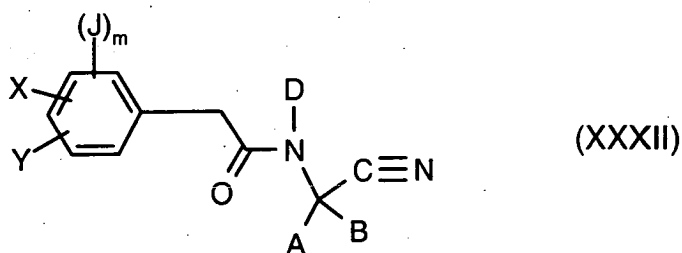
29. Compostos da fórmula (XXVII)



na qual

10 J, m, X, Y e Z têm os significados mencionados acima.

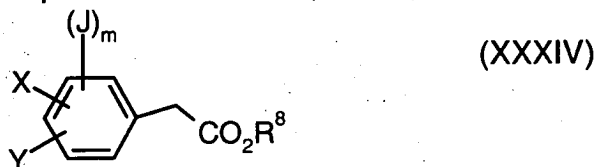
30. Compostos da fórmula (XXXII)



na qual

A, B, D, J, m, X e Y têm os significados mencionados acima.

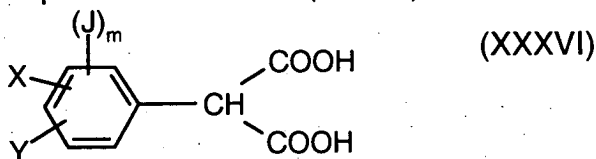
31. Compostos da fórmula (XXXIV)



na qual

5 J, m, X, Y e R⁸ têm os significados mencionados acima.

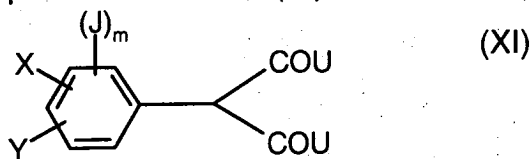
32. Compostos da fórmula (XXXVI)



na qual

J, m, X e Y têm os significados mencionados acima.

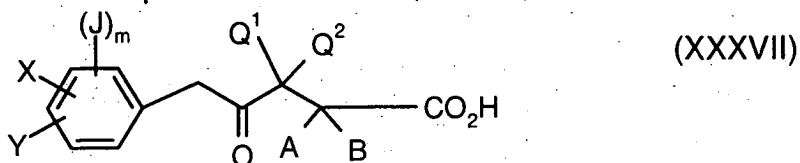
33. Compostos da fórmula (XI)



10 na qual

J, m, X e Y têm os significados mencionados acima, U representa OR⁸ e R⁸ tem o significado mencionado acima.

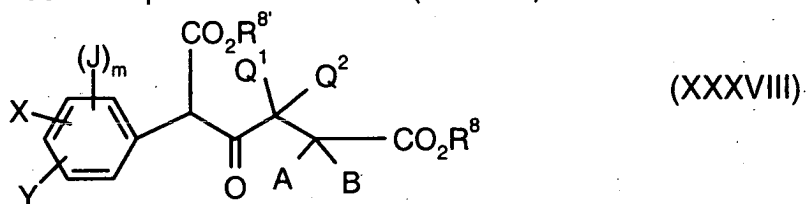
34. Compostos da fórmula (XXXVII)



na qual

15 J, m, X, Y, A, B, Q¹ e Q² têm os significados mencionados acima.

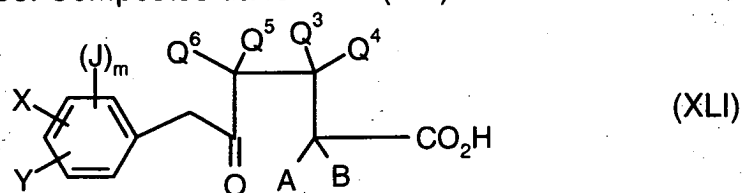
35. Compostos da fórmula (XXXVIII)



na qual

A, B, J, m, Q¹, Q², X, Y, R⁸ e R^{8'} têm os significados mencionados acima.

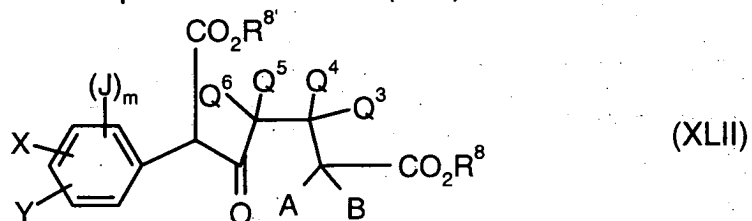
36. Compostos da fórmula (XLI)



5 na qual

A, B, J, m, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X e Y têm os significados mencionados acima.

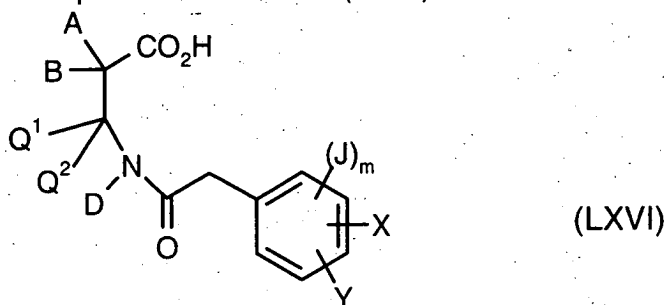
37. Compostos da fórmula (XLII)



na qual

10 A, B, J, m, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, X, Y, R⁸ e R^{8'} têm os significados mencionados acima.

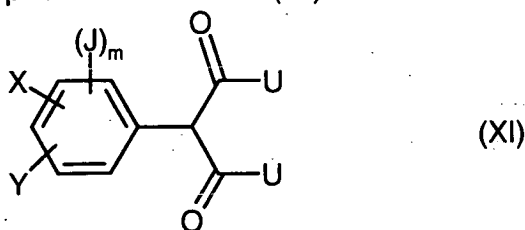
38. Compostos da fórmula (LXVI)



na qual

A, B, J, m, D, Q¹, Q², X e Y têm os significados mencionados acima.

39. Compostos da fórmula (XI)

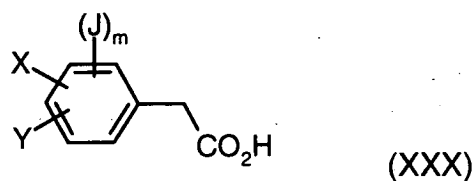


na qual

J, m, X, Y e U têm os significados mencionados acima.

5

40. Compostos da fórmula (XXX)

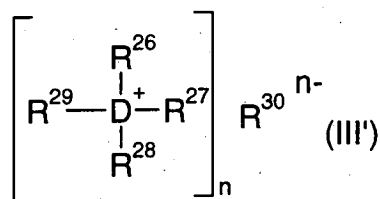


na qual

J, X, Y e m têm os significados mencionados acima.

41. Composição compreendendo

- pelo menos um composto da fórmula (I) como definido na reivindicação 1
- 10 ou um agente como definido na reivindicação 7 e
- pelo menos um sal da fórmula (III')



na qual

D representa nitrogênio ou fósforo,

- 15 R²⁶, R²⁷, R²⁸ e R²⁹ independentes uns dos outros, representam hidrogênio ou C₁-C₈-alquila em cada caso eventualmente substituída ou C₁-C₈-alquileno eventualmente substituído, insaturado uma ou mais vezes, em que os substituintes podem ser selecionados de halogênio, nitro e ciano,

n representa 1, 2, 3 ou 4,

R³⁰ representa um ânion inorgânico ou orgânico.

42. Composição como definidos na reivindicação 41, caracterizada pelo fato de conter pelo menos um promotor de penetração.

- 5 43. Processo para aumentar o efeito de agentes praguicidas e/ou herbicidas contendo uma substância ativa da fórmula (I) como definido na reivindicação 1 ou uma composição como definido na reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a composição pronta para o uso (caldo de pulverização) é preparado com o emprego de um sal da fórmula (III') como
- 10 definidos na reivindicação 42.

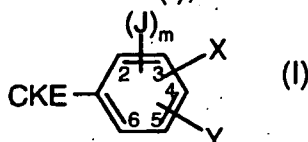
44. Processo como definidos na reivindicação 43, caracterizado pelo fato de que o caldo de pulverização é preparado com o emprego de um promotor de penetração.

Plow 8115-4

RESUMO

Patente de Invenção: "CETOENÓIS CÍCLICOS SUBSTITUÍDOS COM CLOALQUILFENILA".

5 A presente invenção refere-se a novos cetoenóis cíclicos substituídos por cicloalquil-fenila da fórmula (I),



na qual J, X, Y, m e CKE têm o significado mencionado acima, processos e produtos intermediários para sua preparação e seu uso como agentes praguicidas e/ou herbicidas. Além disso, a invenção refere-se a composições seletivamente herbicidas, que contêm cetoenóis cíclicos substituídos por cicloalquil-fenila por um lado e um composto que melhora a tolerabilidade de plantas cultivadas por outro lado. Além disso, a invenção refere-se ao aumento do efeito de preparados para proteger plantas contendo compostos da fórmula (I) através da adição de sais de amônio ou fosfônio e eventualmente promotores de penetração.