

(11) *Número de Publicação:* **PT 755370 E**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)

C05G003/02 A C05G005/00 B  
A01N061/00 B A01N051/00 B  
A01N025/34 B A01N025/12 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

<b>(22) Data de depósito:</b> 1995.04.03	<b>(73) Titular(es):</b> BAYER AG - 51368 LEVERKUSEN  <b>(72) Inventor(es):</b> MANFRED-HEINRICH GERHARD BARON	<b>DE</b>  <b>DE</b> <b>DE</b>
<b>(30) Prioridade:</b> 1994.04.14 DE 4412833		
<b>(43) Data de publicação do pedido:</b> 1997.01.29		
<b>(45) Data e BPI da concessão:</b> 2000.07.05	<b>(74) Mandatário(s):</b> MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA RUA CASTILHO 201, 3º AND./ESQ. 1070 LISBOA	<b>PT</b>

(54) *Epígrafe:* MISTURAS FERTILIZANTES INSECTICIDAS

(57) *Resumo:*

Resumo: MISTURAS FERTILIZANTES INSECTICIDAS. A invenção refere-se a misturas fertilizantes insecticidas, destinadas a serem utilizadas em culturas agrícolas, com o objectivo de proporcionar uma acção fertilizante e insecticida simultaneamente. As misturas são constituídas por um ou mais nutrientes essenciais para o crescimento das plantas, combinados com um ou mais insecticidas. A combinação dos nutrientes com os insecticidas permite obter uma acção sinérgica, aumentando a eficiência de ambos os componentes. As misturas são apresentadas sob a forma de grânulos, pó ou solução aquosa, dependendo da aplicação pretendida. A invenção também se refere ao método de aplicação das mesmas misturas em culturas agrícolas.

Campo das Cebolas - 1149 - 035 LISBOA

Telefs.: 01 888 51 51 / 2 / 3

Linha azul: 01 888 10 78

Fax: 01 887 53 08 - 886 00 66

E-mail: inpi @ mail. telepac. pt

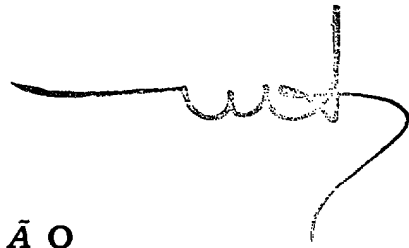


INSTITUTO NACIONAL  
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
MINISTÉRIO DA ECONOMIA

### FOLHA DO RESUMO

PAT. INV. <input checked="" type="checkbox"/> MOD. UTI. <input type="checkbox"/> MOD. IND. <input type="checkbox"/> DES. IND. <input type="checkbox"/> TOP. SEMIC. <input type="checkbox"/>					CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL (51)
N.º Objectos <input type="checkbox"/> N.º Desenhos <input type="checkbox"/>					
N.º 755370 (11) DATA DO PEDIDO ___/___/___ (22)					
REQUERENTE (71) (NOME E MORADA) BAYER AG., alemã, industrial e comercial, com sede em D-51368 Leverkusen, ALEMANHA  CÓDIGO POSTAL					
INVENTOR(ES) / AUTOR(ES) (72) MANFRED-HEINRICH SCHÜTTE, GERHARD BARON					
REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE(S) (30)			FIGURA ( para interpretação do resumo)		
DATA DO PEDIDO	PAÍS DE ORIGEM	N.º DO PEDIDO			
14-04-94	ALEMANHA	4412833			
EPÍGRAFE (54) "MISTURAS FERTILIZANTES INSECTICIDAS"					
RESUMO (max. 150 palavras) (57)					

NÃO ESCREVER NAS ZONAS SOMBRADAS



## **D E S C R I Ç Ã O**

### **MISTURAS FERTILIZANTES INSECTICIDAS**

A presente invenção refere-se a misturas fertilizantes insecticidas, que contêm um componente fertilizante, um nitrometileno ou compostos com ele aparentados, e um aglutinante.

Os agonistas ou antagonistas dos receptores nicotinérgenos de acetilcolina de insectos, aos quais pertencem os nitrometilenos e os compostos com eles aparentados, são conhecidos, por exemplo, das seguintes publicações:

publicações de patentes europeias n.º 464 830, 428 941, 425 978, 386 565, 383 091, 375 907, 364 844, 315 826, 259 738, 254 859, 235 725, 212 600, 192 060, 163 855, 154 1778, 136 636, 303 570, 302 833, 306 696, 189 972, 455 000, 135 956, 471 372, 302 389; publicações de patentes alemãs n.º 3 639 877, 3 712 307; publicações de patentes japonesas n.º 03 220 176, 02 207 083, 63 307 857, 63 287 764, 03 246 283, 04 9371, 03 279 359, 03 255 072; Patentes US n.º 5 034 524, 4 948 798, 4 918 086, 5 039 686, 5 034 404; Pedidos de Patente PCT n.º WO 91/17 659, 91/4965; pedido de patente francesa n.º 2 611 114; pedido de patente brasileira n.º 88 03 621.

Fica deste modo feita expressamente uma referência aos métodos, processos, fórmulas e definições descritos nestas publicações, assim como às preparações e compostos individuais igualmente ali descritos.

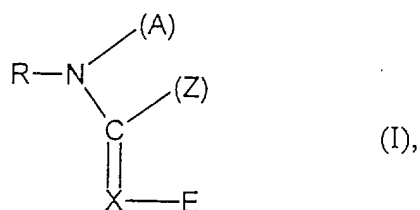
É conhecida a utilização de fertilizantes em plantas ornamentais no domínio doméstico, na forma de varetas fertilizantes.

É igualmente conhecida a utilização de insecticidas em plantas ornamentais, ao nível doméstico, na forma de tiras de cartão impregnadas, que são colocadas no substrato nutriente das plantas.

É igualmente conhecida, para a manutenção de plantas ornamentais a nível doméstico, uma pastilha que contém "dimetoato" como substância activa insecticida e fertilizantes como material de suporte. A acção desta mistura, no entanto, não é completamente satisfatória.

O objecto da presente invenção são:

- 1.º Misturas moldadas numa forma estável, contendo pelo menos um composto de fórmula geral (I)



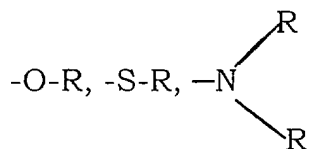
na qual

R representa hidrogénio, radicais eventualmente substituídos do grupo acilo, alquilo, arilo, aralquilo, heteroarilo ou heteroarilalquilo;

A representa um grupo monofuncional da série hidrogénio, acilo, alquilo, arilo, ou representa um grupo bifuncional que está acoplado ao radical Z;

E representa um radical que capta electrões;

- X representa um radical  $-CH=$  ou  $=N-$ , podendo o radical  $-CH=$ , em vez de um átomo de hidrogénio, estar acoplado ao radical Z;
- Z representa um grupo monofuncional da série alquilo,



ou representa um grupo bifuncional que está acoplado ao radical A ou ao radical X;

fertilizantes, aglutinantes e eventualmente substâncias auxiliares e substâncias de suporte, na forma de varetas, placas, pastilhas ou granulados.

- 2.º O processo para o reforço da acção dos compostos de fórmula geral (I), o qual é caracterizado pelo facto de estes serem utilizados na forma de misturas, moldadas numa forma estável, com fertilizantes, colas, assim como, eventualmente, substâncias auxiliares e substâncias de suporte.
- 3.º O processo para a preparação de misturas, moldadas numa forma estável, contendo pelo menos um composto de fórmula geral (I) e fertilizantes, o qual é caracterizado pelo facto de se misturarem os mesmos com aglutinantes, assim como, eventualmente, com substâncias auxiliares e substâncias de suporte, e de se prensarem ou extrudirem na forma pretendida.
- 4.º A utilização de misturas, moldadas numa forma estável, contendo pelo menos um composto de fórmula geral (I), fertilizantes, aglutinantes, assim como, eventualmente, com substâncias auxiliares e substâncias de suporte, para a protecção a longo prazo

de plantas do ataque de insectos, integrando-se estas misturas no meio nutritivo das plantas.

A acção insecticida do composto de fórmula geral (I) nas misturas de acordo com a invenção manifesta-se mais rapidamente e persiste por períodos de tempo mais longos, em comparação com os granulados correntes, isentos de fertilizantes. As misturas de acordo com a invenção podem ser utilizadas precisamente na jardinagem de lazer, de uma forma simples e sem qualquer problema.

São especialmente preferidos os compostos de fórmula (I), nos quais os radicais têm o seguinte significado:

R representa hidrogénio, bem como radicais eventualmente substituídos da série acilo, alquilo, arilo, aralquilo, heteroarilo, heteroarilalquilo.

Como radicais acilo citam-se formilo, alquilcarbonilo, arilcarbonilo, alquilsulfonilo, arilsulfonilo, (alquil)-(aril)-fosforilo, que podem, por sua vez, estar substituídos.

Como alquilo referem-se grupos C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alquilo, em especial C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo, em particular metilo, etilo, isopropilo, s- ou t-butilo, os quais, por sua vez, podem estar substituídos.

Como arilo citam-se fenilo, naftilo, em especial fenilo.

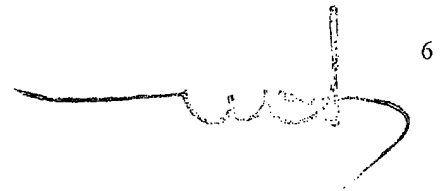
Como aralquilo referem-se fenilmetilo ou feniletilo.

Como heteroarilo referem-se grupos heteroarilo tendo até 10 átomos no anel, e N, O, S, em especial N, como heteroátomos. Citam-se em particular tiofenilo, furilo, tiazolilo, imidazolilo, piridilo ou benzo-tiazolilo.

Como heteroarilalquilo referem-se heteroarilmetilo ou heteroariletilo tendo até 6 átomos no anel e N, O, S, em especial N, como heteroátomos.

Como substituintes são mencionados, a título de exemplos e de preferência:

alquilo tendo de preferência 1 a 4 átomos de carbono, em especial 1 ou 2 átomos, como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo e t-butilo; alcoxi tendo de preferência 1 a 4 átomos de carbono, em especial 1 ou 2 átomos, como metoxi, etoxi-n-propiloxi, isopropiloxi, n-butiloxi, isobutiloxi e t-butiloxi; alquiltio tendo de preferência 1 a 4 átomos de carbono, em especial 1 ou 2 átomos, como metiltio, etiltio, n-propiltio, isopropiltio, n-butiltio, isobutiltio e t-butiltio; halogeno-alquilo tendo de preferência 1 a 4 átomos de carbono, em especial 1 ou 2 átomos, e de preferência 1 a 5 átomos de halogéneo, em especial 1 a 3 átomos de halogéneo, sendo os átomos de halogéneo iguais ou diferentes e estando presentes como átomos de halogéneo, de preferência, flúor, cloro ou bromo, em especial flúor, como triflúor-metilo; hidroxil; halogéneo, de preferência flúor, cloro, bromo e iodo, em especial flúor, cloro e bromo; ciano; nitro; amino; monoalquilamino e dialquilamino tendo de preferência 1 a 4 átomos de carbono, em especial 1 ou 2 átomos em cada grupo alquilo, como metilamino, metil-etil-amino, n- e isopropilamino, e metil-n-butilamino; carboxilo; carbalcoxi tendo de preferência 2 a 4 átomos de carbono, em especial 2 ou 3 átomos, como carbometoxi e carboetoxi; sulfo (-SO<sub>3</sub>H); alquil-sulfonilo tendo de preferência 1 a 4 átomos de carbono, em especial 1 ou 2 átomos, como metilsulfonilo e etilsulfonilo; arilsulfonilo tendo de preferência 6 ou 10 átomos de carbono de arilo, como fenilsulfonilo, assim como heteroarilamino e



heteroarilalquilamino, como cloropiridil-amino e cloropiridilmetilamino.

A representa especialmente de preferência hidrogênio, assim como radicais eventualmente substituídos da série acilo, alquilo, arilo, que têm de preferência os significados indicados em R. A representa ainda um grupo bifuncional. Citam-se alquilenos eventualmente substituído com 1 a 4 átomos de carbono, em especial com 1 ou 2 átomos, citando-se como substituintes os mesmos substituintes que já foram mencionados anteriormente, e podendo os grupos alquilenos estar interrompidos por heteroátomos da série N, O, S.

A e Z, em conjunto com os átomos a que estão ligados, podem formar um anel heterocíclico saturado ou insaturado. O anel heterocíclico pode conter ainda 1 ou 2 heteroátomos iguais ou diferentes e/ou hetero-grupos. Como heteroátomos são preferidos oxigênio, enxofre ou azoto, e como hetero-grupo é preferido N-alquilo, em que o alquilo do grupo N-alquilo contém de preferência 1 a 4 átomos de carbono, em especial 1 ou 2 átomos. Como alquilos citam-se metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo e t-butilo. O anel heterocíclico contém 5 a 7 membros de anel, de preferência 5 ou 6 membros.

Como exemplos para o anel heterocíclico citam-se pirrolidino, piperidino, piperazino, hexametilenoimino, hexahidro-1,3,5-triazino, morfolino, que podem eventualmente estar substituídos, de preferência por metilo.

E representa um radical que capta electrões, citando-se em especial  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CN}$ , halogenoalquilcarbonilo, como 1,5-halogeno- $\text{C}_{1-4}$ -alquilcarbonilo, em especial  $\text{COCF}_3$ .

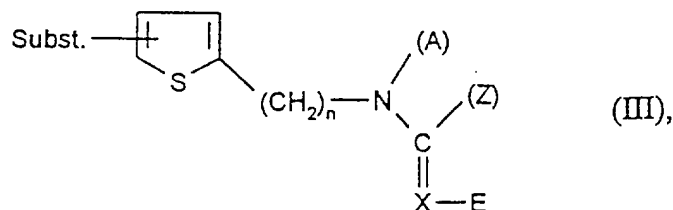
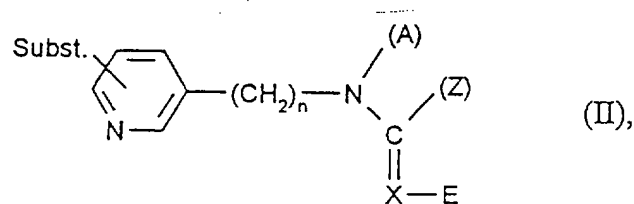
X representa  $-\text{CH}=\text{}$  ou  $-\text{N}=\text{}$ .

Z representa radicais eventualmente substituídos alquilo, -OR, -SR, -NRR, em que R e os substituintes têm de preferência os significados já anteriormente indicados.

Z além do anel acima citado, em conjunto com o átomo a que está ligado e com o radical  $\overset{|}{=}\text{C}-$  pode formar na posição de X um anel heterocíclico saturado ou insaturado. O anel heterocíclico pode conter ainda 1 ou 2 heteroátomos e/ou hetero-grupos iguais ou diferentes. Como hetero-átomos figuram de preferência oxigênio, enxofre ou azoto, e como hetero-grupo é preferido N-alquilo, em que o alquilo ou o grupo N-alquilo contém de preferência 1 a 4 átomos de carbono, em especial 1 ou 2 átomos. Como alquilos citam-se metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo e t-butilo. O anel heterocíclico contém 5 a 7 membros de anel, de preferência 5 ou 6 membros.

Como exemplos para o anel heterocíclico citam-se pirrolidino, piperidino, piperazino, hexametilenoimino, morfolino e N-metil-piperazino.

Como compostos muito particularmente preferidos, utilizáveis de acordo com a invenção, citam-se os compostos de fórmulas gerais (II) e (III):

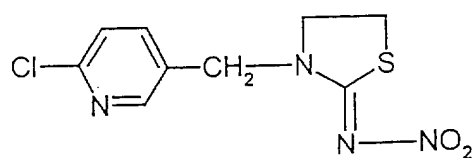
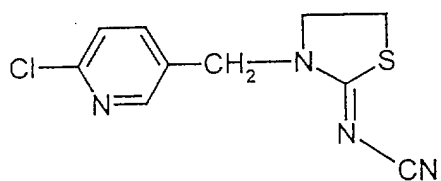
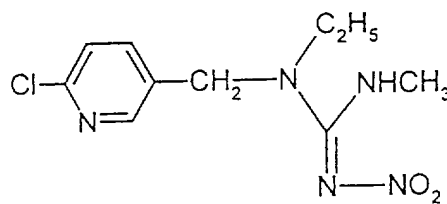
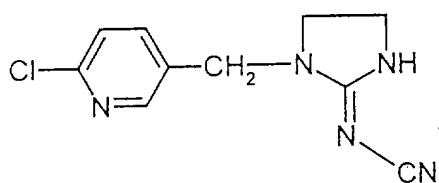
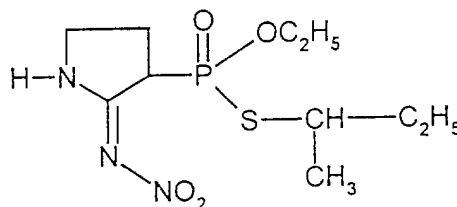
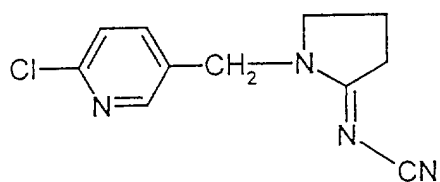
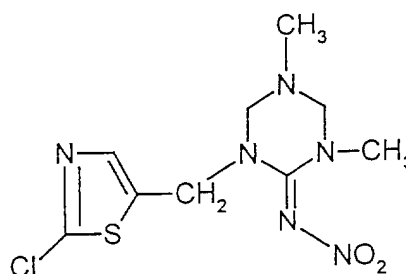
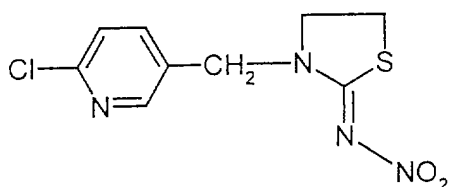
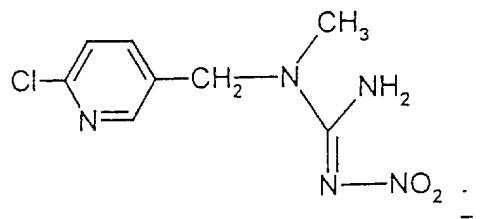
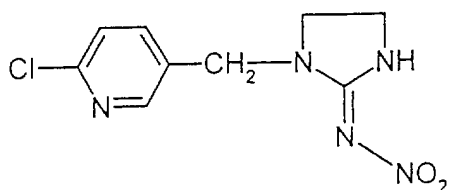


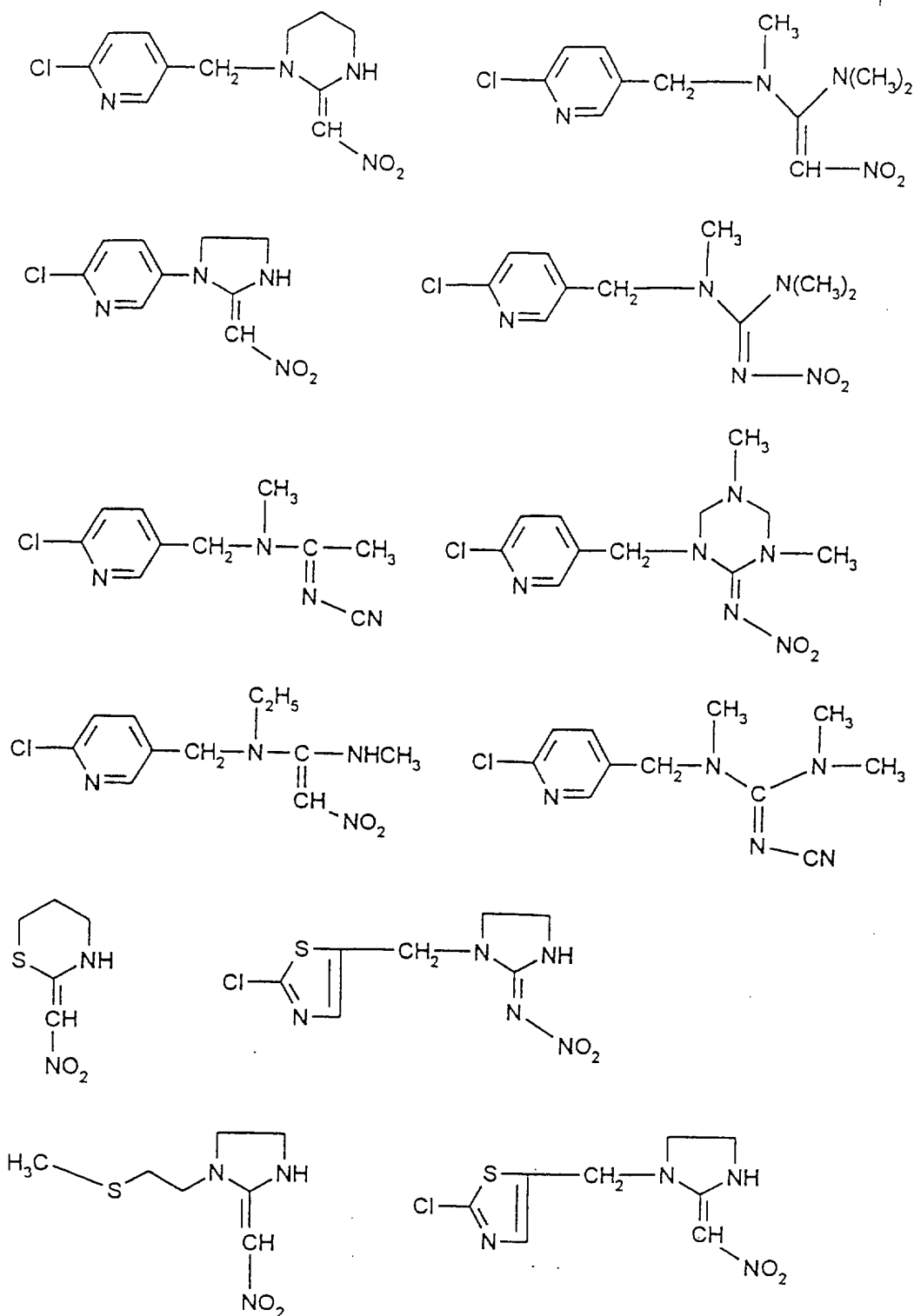
em que

n tem os valores 1 ou 2,

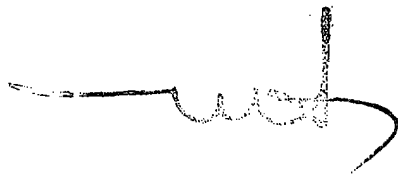
subst. representa um dos substituintes anteriormente indicados, em especial halogéneo, e muito especialmente cloro, A, Z, X e E têm os significados acima indicados.

Em particular são referidos os seguintes compostos:





Os teores das substâncias activas estão compreendidos entre 0,01 e 10%, em especial entre 0,1 e 2,5%.

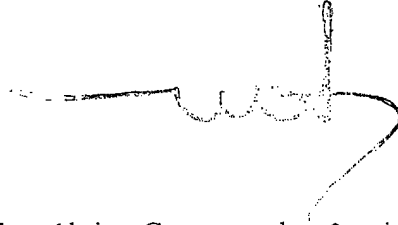


Como componentes fertilizantes podem ser utilizados compostos orgânicos e inorgânicos que contenham azoto, como ureia, produtos de condensação de ureia-formaldeído, aminoácidos, sais de amônio e nitratos, e ainda sais de potássio (de preferência cloretos, sulfatos ou nitratos) e ácido fosfórico ou os sais de ácido fosfórico (de preferência sais de potássio e sais de amônio). Além disso, os fertilizantes podem conter sais de micronutrientes (de preferência manganês, magnésio, ferro, boro, cobre, zinco, molibdênio e cobalto), assim como hormonas vegetais (por exemplo, vitamina B1 e ácido indol-III-acético). São utilizados de preferência os fertilizantes comerciais.

Os constituintes principais dos fertilizantes, azoto, potássio e fósforo, podem variar dentro de amplos limites. Habitualmente são empregues teores de 1 a 30% de azoto (de preferência 5 a 20%), 1 a 20% de potássio (de preferência 3 a 15%), e 1 a 20% de fósforo (de preferência 3 a 10%). Os teores de microelementos situam-se frequentemente na gama dos ppm, de preferência 1 a 1000 ppm.

Como aglutinantes mencionam-se substâncias adesivas, como carboximetilcelulose, polímeros naturais e sintéticos em forma de pós, granular ou de látex, polivinilpirrolidona, copolímeros de vinilpirrolidona-estireno, copolímeros de vinilpirrolidona-acetato de vinilo, polietilenoglicol ou aglutinantes inorgânicos, como gesso ou cimento. Estão presentes na mistura em concentrações de 1 a 30% em peso, de preferência de 2 a 20% em peso.

Como substâncias veiculares sólidas interessam, por exemplo, pós de minerais naturais, como caolino, argilas, talco, gredas, quartzo, atapulgite, montmorilonite ou terras de diatomáceas, ou pós minerais sintéticos, como sílica finamente dispersa, alumina e silicatos, e além



destes fosfato de cálcio ou hidrogenofosfato de cálcio. Como substâncias veiculares sólidas para granulados interessam: por exemplo, minerais naturais triturados e fraccionados, como calcite, mármore, micas, sepiolite, dolomite, assim como granulados sintéticos feitos de farinhas orgânicas e inorgânicas, bem como granulados de materiais orgânicos, como serradura de madeira, cascas de coco, maçarocas de milho e hastes de tabaco.

Outras substâncias auxiliares para a produção das misturas de acordo com a invenção são agentes de desagregação e meios tensioactivos.

Os agentes de desagregação são empregues para promover a libertação das substâncias activas na terra. Têm utilização, isoladamente ou em combinação, amido de milho, polivinilpirrolidona reticulada e celuloses especiais. Os agentes de desagregação encontram-se presentes em concentrações de 1 até 20% em peso, de preferência de 3 a 10% em peso.

Os meios tensioactivos são utilizados para melhorar a eficácia biológica das substâncias activas por solubilização, e o seu teor está compreendido entre 1 e 10% em peso, de preferência de 2 a 5% em peso. São apropriados meios tensioactivos não iónicos do tipo alquil-aril-etoxilatos.

As misturas de substâncias activas, fertilizantes, aglutinantes, substâncias auxiliares e substâncias inertes são misturadas intensamente e, por meio de uma extrusora, são comprimidas na forma de varetas de 3 a 10 mm de diâmetro, de preferência 6 a 8 mm, e de 1 a 10 cm de comprimento, de preferência de 3 a 6 cm. Como alternativa a

mistura pode também ser levada à forma pretendida de varetas por meio de uma prensa para pastilhas. É igualmente possível produzir primeiro varetas ou pastilhas sem substância activa e, num segundo passo, cobrir estas com uma solução da substância activa. Este "revestimento" posterior é também utilizável com vantagem para a aplicação de substâncias activas sobre granulados de fertilizantes.

### Exemplos

Uma mistura de

1. 0,25% de Imidacloprid  
2,40% de copolímero pirroliodona-estireno  
2,30% de 16-etoxilato de tri-estiril-fenilo  
0,80% de talco A  
5,00% de amido de milho  
38,00% de fertilizante completo Triabon (BASF)  
40,00% de caolino  
cerca de 11,00% de água

são bem misturados num amassador e em seguida são prensados numa extrusora em varetas de cerca de 6 mm de diâmetro, que são cortadas em pedaços com cerca de 4 cm de comprimento. Depois da secagem (40°C, 6 horas) as varetas têm a solidez pretendida.

2. 2,5% de Imidacloprid  
4,8% de copolímero pirroliodona-estireno  
2,3% de 16-etoxilato de tri-estiril-fenilo  
0,8% de talco  
5,0% de amido de milho  
36,0% de fertilizante completo Nitrophoska-permanent

38,0% de caolino  
cerca de 11,00% de água

Preparação como no exemplo 1.

3. Uma mistura como a dos exemplos 1 ou 2 é moldada na forma pretendida, sem água, numa prensa de pastilhas.
4. Os fertilizantes completos Triabon ou Nitrophoska-permanent são pulverizados na forma granulada comercial, num misturador de queda livre, com uma solução de Imidocloprid em acetona, e são secos. A substância activa encontra-se na superfície do granulado.

As misturas fertilizantes de acordo com a invenção prestam-se para o combate de insectos que aparecem na horticultura, na agricultura e em florestas. São eficazes contra espécies normalmente sensíveis e resistentes, assim como contra todas ou algumas das suas fases de desenvolvimento. Aos parasitas acima referidos pertencem:

Da ordem dos Isopoda, por exemplo, *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

Da ordem dos Diplopoda, por exemplo, *Blaniulus guttulatus*.

Da ordem dos Chilopoda por exemplo, *Geophilus carpophagus*, *Scutigera spec.*

Da ordem dos Thysanura, por exemplo, *Lepisma saccharina*.

Da ordem dos Collembola, por exemplo, *Onychiurus armatus*.

Da ordem dos Orthoptera, por exemplo, *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blatella germanica*, *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa spp.*, *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus differentialis*, *Schistocerca gregaria*.

Da ordem dos Dermaptera, por exemplo, *Forficula auricularia*.

Da ordem dos Isoptera, por exemplo, *Reticulitermes* spp.

Da ordem dos Mallophaga, por exemplo, *Trichodectes* spp., *Damalinea* spp.

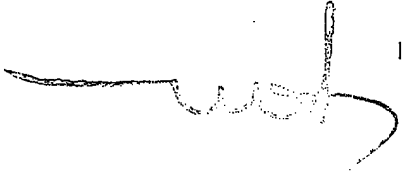
Da ordem dos Thysanoptera, por exemplo, *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*.

Da ordem dos Heteroptera, por exemplo, *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.

Da ordem dos Homoptera, por exemplo, *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Doralis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.

Da ordem dos Lepidoptera, por exemplo, *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella maculipennis*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrostis* spp., *Spodoptera exigua*, *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Prodenia litura*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clyisia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*.

Da ordem dos Coleoptera, por exemplo, *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*,



Agelastica alni, Leptinotarsa decemlineata, Phaedon cochleariae, Diabrotica spp., Psylliodes chrysocephala, Epilachna varivestis, Atomaria spp., Oryzaephilus surinamensis, Anthonomus spp., Sitophilus spp., Otiorrhynchus sulcatus, Cosmopolites sordidus, Ceuthorrhynchus assimilis, Hypera postica, Dermestes spp., Trogoderma spp., Anthrenus spp., Attagenus spp., Lyctus spp., Meligethes aeneus, Ptinus spp., Niptus hololeucus, Gibbium psylloides, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica. Da ordem dos Hymenoptera, por exemplo, Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Vespa spp. Da ordem dos Diptera, por exemplo, Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomyia spp., Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hyppobosca spp., Stomoxys spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Tanaus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa.

Salienta-se de preferência a sua acção contra os pulgões das folhas e a mosca branca na horticultura de subsistência e na jardinagem de lazer.

Os corpos moldados de acordo com a invenção são empregues numa dose tal que, por litro de solo ou meio nutriente tratado, sejam utilizados cerca de 1 a 2000 mg de substância activa, de preferência 1 a 100 mg de substância activa, especialmente de preferência 1 a 50 mg de substância activa.

### Exemplo

Trataram-se, em cada caso, 10 plantas de "estrela-de-natal", que estavam fortemente atacadas pela mosca branca, com diversas formulações da substância activa Imidacloprid. A acção foi observada de 18 até 70 dias após o tratamento. Foram realizados os seguintes tratamentos:

- A: Granulado de Imidacloprid a 5% foi incorporado na superfície da terra das plantas, numa dose de 50 mg/l de terra.
- B: Granulado de Imidacloprid a 5% foi incorporado na superfície da terra das plantas, numa dose de 25 mg/l de terra.
- C: Granulado de Imidacloprid a 5% foi incorporado na superfície da terra das plantas, numa dose de 5 mg/l de terra.
- D: Varetas de Triabon com 2,5% de Imidacloprid da composição 1 (acima) foram espetadas na terra das plantas, numa dose de 50 mg/l de terra.
- E: Varetas de Triabon com 2,5% de Imidacloprid da composição 1 (acima) foram espetadas na terra das plantas, numa dose de 25 mg/l de terra.
- F: Varetas de Triabon com 2,5% de Imidacloprid da composição 1 (acima) foram espetadas na terra das plantas, numa dose de 5 mg/l de terra.

Foram obtidos os seguintes resultados:

tratamento	resultados após os dias indicados, em % de acção, em comparação com o controle não tratado					
	18	22	28	42	49	70
A	22	85	100	100	100	100
B	14	76	100	100	100	100
C	13	56	60	75	79	95
D	9	78	100	100	100	100
E	4	64	100	100	100	100
F	0	52	98	100	100	100

100% significa acção total, 0% significa nenhuma acção.

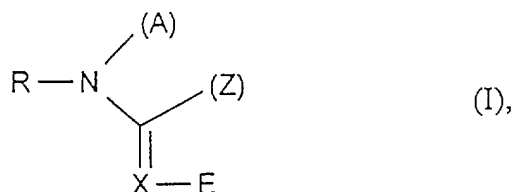
Lisboa, 29 AGO. 2000



Dra. Maria Silvana Ferreira  
Agente Oficial de Propriedade Industrial  
R. Castilho, 201-3.º E - 1070-031 LISBOA  
Telefs. 213 851 359 - 213 854 613

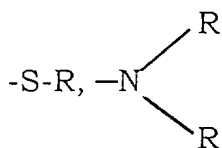
## REIVINDICAÇÕES

1. Misturas moldadas numa forma estável, contendo pelo menos um composto de fórmula geral (I)



na qual

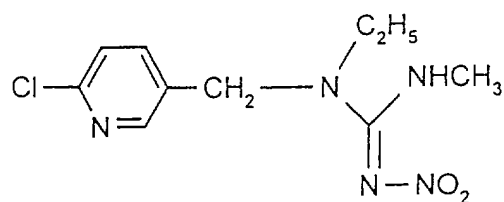
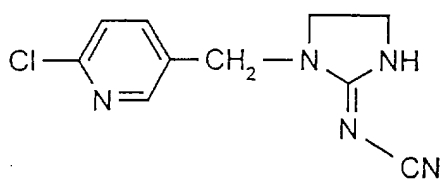
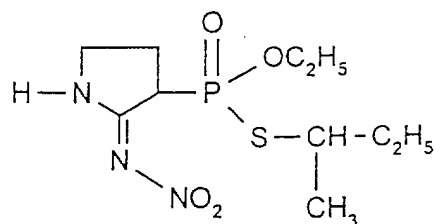
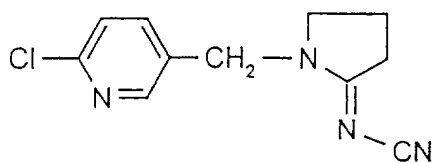
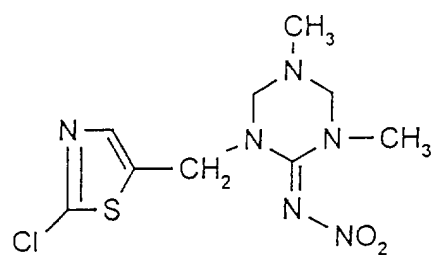
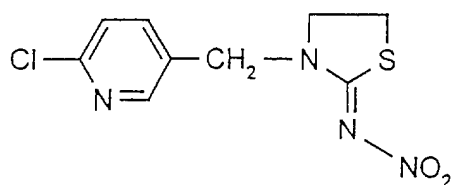
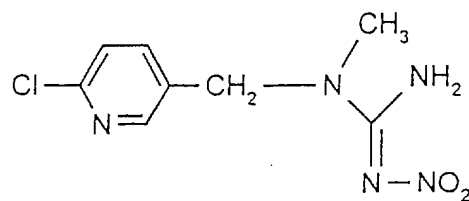
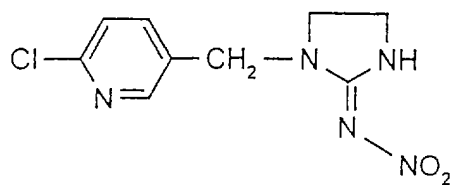
- R representa hidrogénio, radicais eventualmente substituídos do grupo acilo, alquilo, arilo, aralquilo, heteroarilo ou heteroarilalquilo;
- A representa um grupo monofuncional da série hidrogénio, acilo, alquilo, arilo, ou representa um grupo bifuncional que está acoplado ao radical Z;
- E representa um radical que capta electrões;
- X representa um radical  $-\text{CH}=\text{}$  ou  $=\text{N}-$ , podendo o radical  $-\text{CH}=\text{}$ , em vez de um átomo de hidrogénio, estar acoplado ao radical Z;
- Z representa um grupo monofuncional da série alquilo,  $-\text{O}-\text{R}$ ,

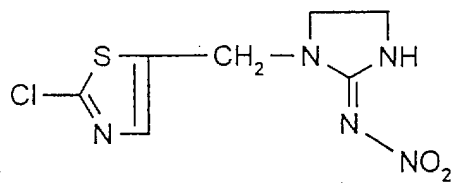
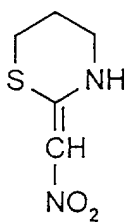
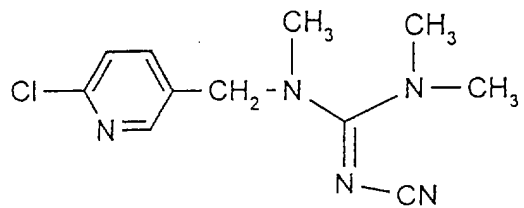
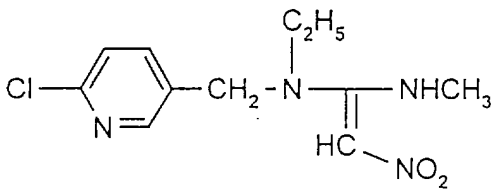
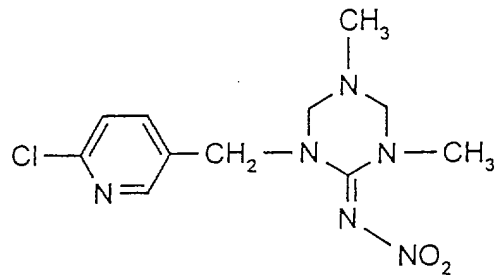
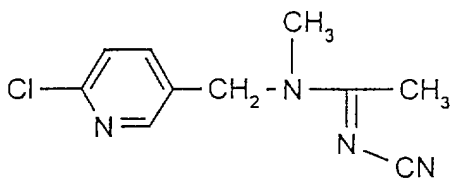
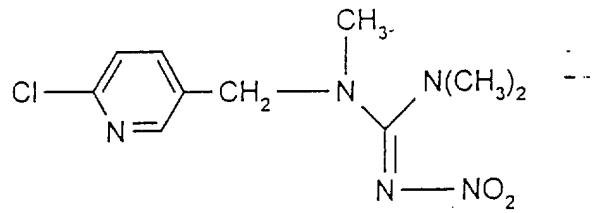
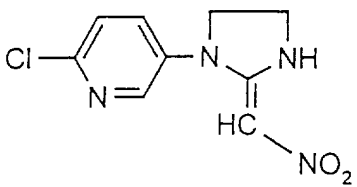
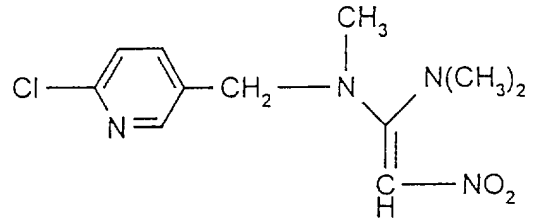
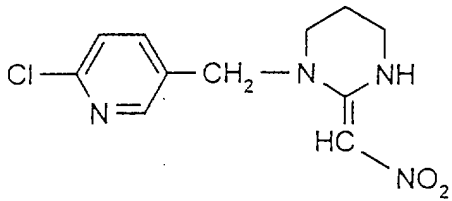
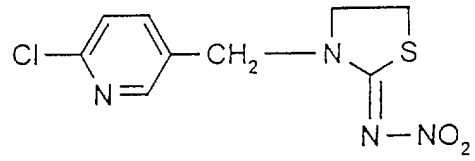
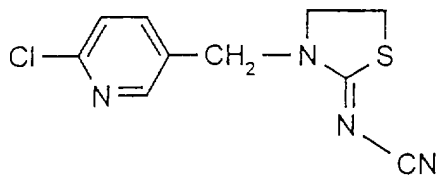


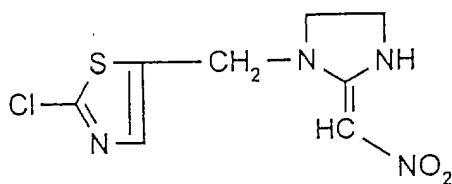
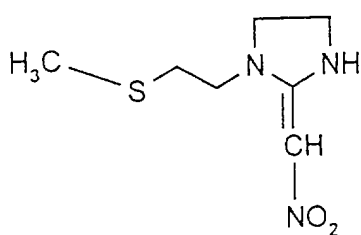
ou representa um grupo bifuncional que está acoplado ao radical A e ao radical X;

fertilizantes, aglutinantes e eventualmente substâncias auxiliares e substâncias de suporte, na forma de varetas, placas, pastilhas ou granulados.

2. Misturas moldadas numa forma estável, de acordo com a reivindicação 1, contendo pelo menos um composto de fórmulas

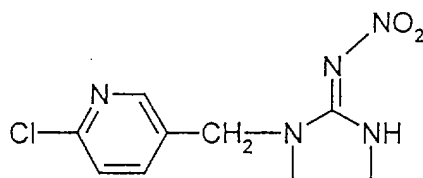




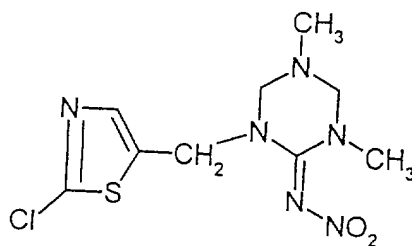


fertilizantes, aglutinantes e eventualmente substâncias auxiliares e substâncias de suporte, na forma de varetas, placas, pastilhas ou granulados.

3. Misturas moldadas numa forma estável, de acordo com a reivindicação 2, caracterizadas por conterem como composto de fórmula (I)



4. Misturas moldadas numa forma estável, de acordo com a reivindicação 2, caracterizadas por conterem como composto de fórmula (I)



5. Processo para a preparação de misturas moldadas numa forma estável, de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado por se misturar pelo menos um composto de fórmula geral (I) de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, com fertilizantes, aglutinantes e, eventualmente, substâncias auxiliares e substâncias de suporte, e por se prensarem ou extrudirem na forma pretendida.

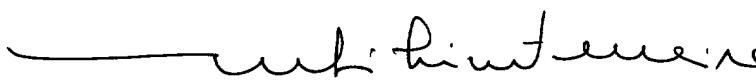
6. Utilização de misturas moldadas numa forma estável, de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, para a protecção de plantas do ataque de insectos, incorporando-se estas misturas no meio nutritivo das plantas.
7. Varetas susceptíveis de serem obtidas misturando-se bem num amassador

0,25% de Imidacloprid  
2,40% de copolímero pirrolidona-estireno  
2,30% de 16-etoxilato de tri-estiril-fenilo  
0,80% de talco A  
5,00% de amido de milho  
38,00% de fertilizante completo triabon (BASF)  
40,00% de caolino  
cerca de 11,00% de água

e em seguida prensando-se numa extrusora em varetas de cerca de 6 mm de diâmetro, que são cortadas em pedaços com cerca de 4 cm de comprimento e são secas durante 6 horas a 40°C.

8. Utilização das varetas de acordo com a reivindicação 7 para a protecção a longo prazo de plantas do ataque de insectos.

Lisboa, 29 AGO. 2000

  
Dra. Maria Silvana Ferreira  
Agente Oficial do Propriedade Industrial  
R. Castilho, 201-3.º E - 1070-051 LISBOA  
Telefs. 213 851 339 - 213 854 613