PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1996 - 2829

(22) Přihlášeno: 03.04.1995

(30) Právo přednosti:
14.04.1994 DE 1994/4412833

(40) Zveřejněno: 12.02.1997
(Věstník č. 2/1997)

(47) Uděleno: 18.06.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 14.08.2002
(Věstník č. 8/2002)

(86) PCT číslo: PCT/EP95/01222

(87) PCT číslo zveřejnění: WO 95/28370

(11) Číslo dokumentu:

290 589

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[7]:

C 05 G 3/02
C 05 G 5/00
A 01 N 25/34
A 01 N 25/12

(73) Majitel patentu:
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, Leverkusen, DE;

(72) Původce vynálezu:
Schütte Manfred Heinrich, Pulheim, DE;
Baron Gerhard, Leverkusen, DE;

(74) Zástupce:
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název vynálezu:

Tvarově stabilní směsi pro ochranu rostlin před poškozením hmyzem, způsob jejich výroby a jejich použití

(57) Anotace:

Hnojivé směsi ve formě tyčinek, destiček, tablet nebo granulátů sestávají ze hnojivové komponenty a určitých agonistů nebo antagonistů nikotinogenních acetylcholinových receptorů hmyzu. Je popsán způsob jejich výroby a jejich použití.

CZ 290589 B6

Tvarově stabilní směsi pro ochranu rostlin před poškozením hmyzem, způsob jejich výroby a jejich použití

Oblast techniky

Vynález se týká tvarově stabilních hnojivých směsí pro ochranu rostlin před poškozením hmyzem, ve formě tyčinek, destiček, tablet nebo granulátů, které sestávají ze hnojivové komponenty a určitých agonistů nebo antagonistů nikotinogenních acetylcholinových receptorů hmyzu. Dále se týká způsobu jejich výroby a jejich použití.

Dosavadní stav techniky

Agonisté nebo antagonisté nikotinogenních acetylcholinových receptorů hmyzu jsou známé například z následujících publikací:

Evropské zveřejněné přihlášky č. 464 830, 428 941, 425 978, 386 565, 383 091, 375 907, 364 844, 315 826, 259 738, 254 859, 235 725, 212600, 192 060, 163 855, 154 178, 136 636, 303 570, 302 833, 306 696, 189 972, 455 000, 135 956, 471 372 a 302 386, německé zveřejněné přihlášky č. 3 639 877 a 3 712 307, japonské zveřejněné přihlášky č. 03 220 176, 02 207 083, 63 307 857, 63 287 764, 03 246 283, 04 9371, 03 279 359 a 03 255 072, US patentové spisy č. 5 034 524, 4 948 798, 4 918 086, 5 039 686 a 5 034 404, PCT–přihlášek č. WO 91/17 659 a 91/4 965, francouzská zveřejněná přihláška č. 2 611 114 a brazilská zveřejněná přihláška č. 88 03 621.

Na metody, způsoby, vzorce a definice, jakož i na jednotlivé preparáty a sloučeniny popsané v těchto publikacích je zde výslovně brán zřetel.

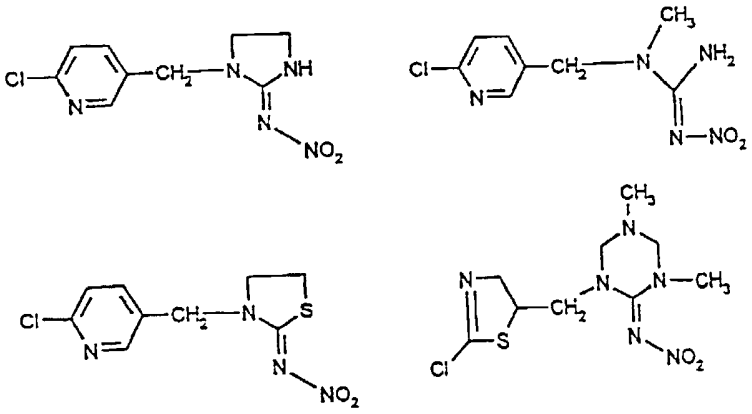
Je známé, že se hnojiva u okrasných rostlin v domácnosti používají ve formě hnojivých tyčinek.

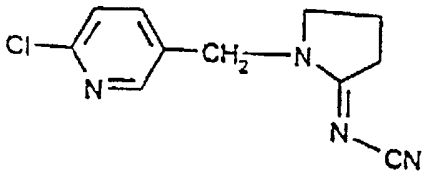
Je také známé, že se insekticidy u okrasných rostlin v domácnosti používají ve formě impregnovaných kartonových pásků, které se vtlačí do živného substrátu rostliny.

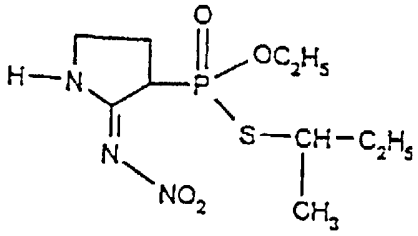
Známé jsou také tablety pro pěstování okrasných rostlin v domácnosti obsahující jako insekcitidně účinnou látku dimethoát a jako nosný materiál hnojivo. Účinek této směsi však není úplně uspokojivý.

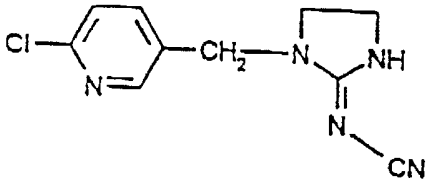
Podstata vynálezu

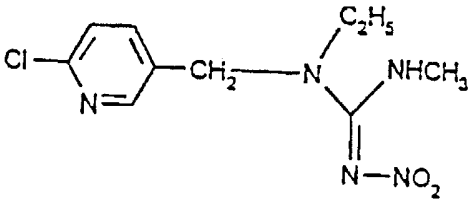
Předmětem předloženého vynálezu jsou tvarově stabilní směsi pro ochranu rostlin před poškozením hmyzem, ve formě tyčinek, destiček, tablet nebo granulátů, které obsahují alespoň jednu sloučeninu ze skupiny zahrnující

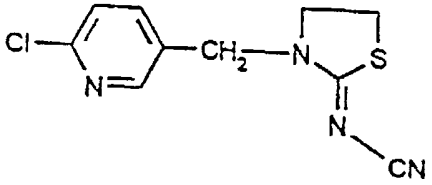


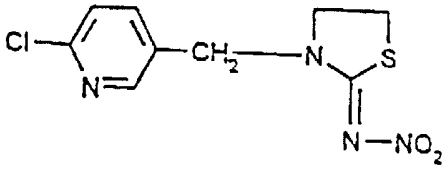


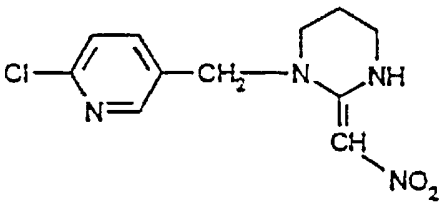


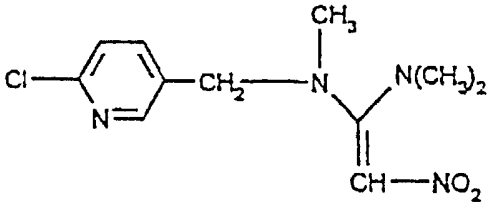


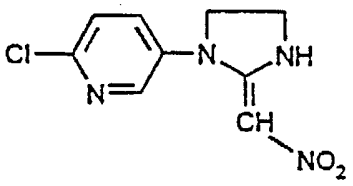


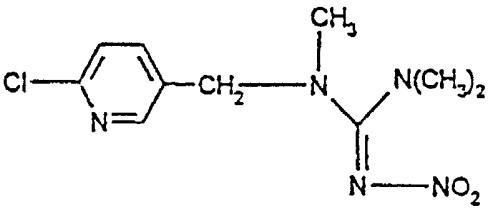


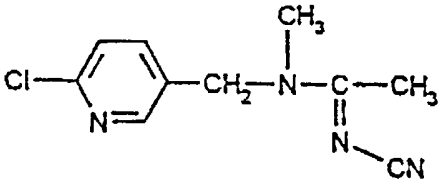


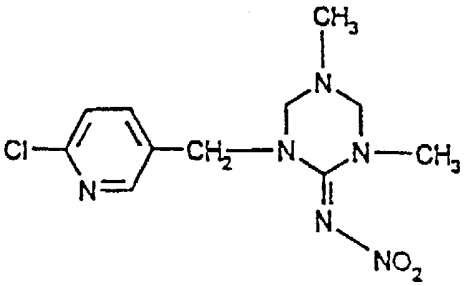


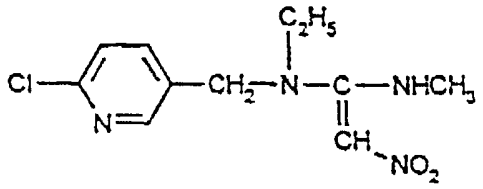


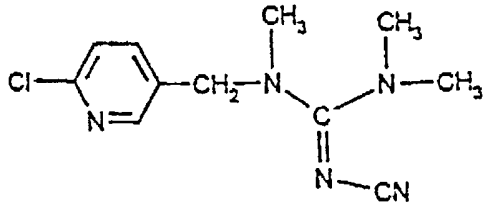


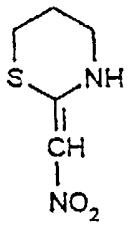


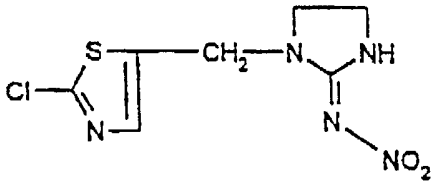


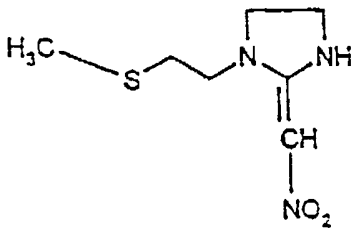


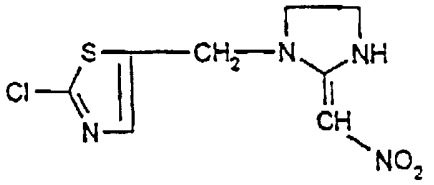






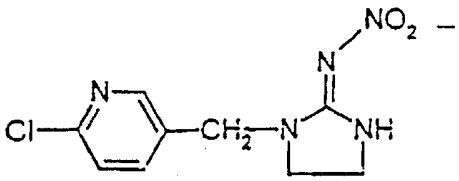




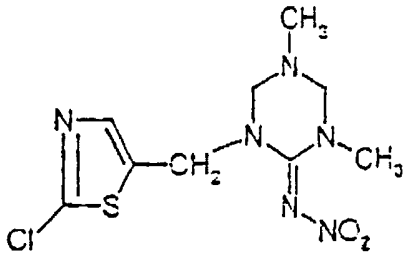


hnojiva, lepidla, jakož i popřípadě pomocné látky a nosiče.

Obzvláště výhodné uvedené tvarově stabilní směsi obsahují jako účinnou sloučeninu 1–(6–chloro–3–pyridymethyl)–N–nitroimidazolin–2–ylidenamin, imidacloprid vzorce.



nebo sloučeniny vzorce



Obsah účinné látky je v rozmezí 0,01 až 10 %, obzvláště 0,1 až 2,5 %.

Jako hnojivé komponenty se mohou použít organické a anorganické dusík obsahující sloučeniny, jako je močovina, močovino–formaldehydové kondenzační produkty, aminokyseliny, amoniové soli a dusičnany, dále draselné soli, výhodně chloridy, sírany a dusičnany a kyselina fosforečná, popřípadě její soli, výhodně soli draselné a amonné. Dále mohou hnojiva obsahovat soli stopových živných látek, výhodně manganu, hořčíku, železa, boru, mědi, zinku, molybdenu B1 a kyselinu indol–III–octovou. Výhodně se používají komerčně dostupná plná hnojiva.

Hlavní součástí, totiž dusík, draslík a fosfor, mohou kolísat v širokém rozmezí. Obvykle se používají obsahy 1 až 30 % dusíku, výhodně 5 až 20 %, 1 až 20 % draslíku, výhodně 3 až 15 % a 1 až 20 % fosforu, výhodně 3 až 10 %. Stopové prvky jsou obsažené většinou v oblasti ppm, výhodně 1 až 100 ppm.

Jako lepidla je možno uvést prostředky pro zvýšení přilnavosti, jako je karboxymethylcelulóza, přírodní a syntetické práškovité, zrnité nebo latexové polymery, polyvinylpyrrolidon, vinylpyrrolidon–styrenové kopolymery, vinylpyrrolidon–vinylacetátové kopolymery, polyethylenglykol nebo anorganická lepidla, jako je sádra nebo cement. Vyskytují se ve směsi v koncentraci 1 až 30 % hmotnostních, výhodně 2 až 20 % hmotnostních.

Jako pevné nosiče přicházejí například v úvahu přírodní horninové moučky, jako je kaolin, jíly, mastek, křída, křemen, attapulgit, montmorillonit nebo křemelina a syntetické horninové moučky, jako je vysoce dispersní kyselina křemičitá, oxid hlinitý a silikáty, kromě toho fosforečnan vápenatý, popřípadě hydrogenfosforečnan vápenatý. Jako pevné nosiče pro granuláty přicházejí v úvahu například drcené a frakcionované přírodní horniny, jako je kalcit, mramor, pemza, sepiolit a dolomit, jakož i syntetické granulátory z anorganických a organických mouček, jakož i granuláty z organických materiálů, jako jsou piliny, skořápky kokosových ořechů, kukuřičné pelice a tabákové stopky.

Další pomocné látky pro výrobu směsí podle předloženého vynálezu jsou bubřidla a tenzidy.

Bubřidla se používají k tomu, aby se podporovalo uvolnění účinné látky do oblasti půdy. Používat se mohou jednotlivé nebo v kombinaci s kukuřičným škrobem, zesítěným polyvinylpyrrolidonem a specielními celulózami. Bubřidla se vyskytují v koncentraci 1 až 20 % hmotnostních, výhodně 3 až 10 % hmotnostních.

Tenzidy se používají k tomu, aby se zlepšila biologická účinnost účinné látky solubilizací. Jejich obsah je v rozmezí 1 až 10 % hmotnostních, výhodně 2 až 5 % hmotnostních.. Vhodné jsou neionogenní tenzidy typu alkyl–aryl–ethoxylátů.

Předmětem předloženého vynálezu je dále použití tvarově stabilních směsí, vnesených do živného média rostlin, pro dlouhodobou ochranu rostlin před poškozením hmyzem.

Pro výrobu prostředku se směs účinné látky, hnojiva, lepidla, pomocných prostředků a inertních látek intensivně promísí a pomocí extruderu se slisuje na tyčinky. Alternativně je možno také vyrobit tyčinky pomocí tabletovacího lisu. Je také možné vyrobit nejprve tyčinky nebo tablety prosté účinné látky a tyto potom ve druhém kroku potáhnout roztokem účinné látky. Toto dodatečné potažení je také výhodně použitelné pro nanesení účinné látky na granulované hnojivo.

Předmětem vynálezu je výhodně způsob výroby tyčinek pro ochranu rostlin před poškozením hmyzem, při kterém se ve hnětači dokonale promísí směs, sestávající z

0,25 % hmotnostních Imidaclopridu
2,40 % hmotnostních pyrrolidon–styrenového kopolymeru
2,30 % hmotnostních tristyrylfenyl–16–ethoxylátu
0,80 % hmotnostních mastku A
5,00 % hmotnostních kukuřičného škrobu
38,00 % hmotnostních plného hnojiva, výhodně Triabonu (BASF)
40,00 % hmotnostních koalinu a
do 100 % hmotnostních vody,

potom se v extruderu slisuje na tyčinky o průměru asi 6 mm, tyto se nařežou na délku asi 4 cm a suší se při teplotě 40 °C po dobu 6 hodin.

Také je předmětem vynálezu použití tyčinek, vyrobených podle výše uvedeného způsobu, pro dlouhodobou ochranu rostlin před škodlivým hmyzem.

Hnojivé směsi podle předloženého vynálezu jsou vhodné pro potírání hmyzu, který se vyskytuje v zemědělství a v letectví. Jsou účinné vůči normálně citlivým a resistentním druhům, jakož i vůči všem nebo jednotlivým vývojovým stadiím.

K výše uvedeným škůdcům patří:

Z řádu Isopoda například Oniscus asellus, Armadillidium vulgare, Porcellio scaber.

Z řádu Diplopoda například Blaniulus guttulatus.

Z řádu Chilopoda například Geophilus carpophagus, Scutigera spec.

Z řádu Thysanura například Lepisma saccharina.

Z řádu Collembola například Onychirus armatus.

Z řádu Orthoptera například Blatta orientalis, Periplaneta americana, Leucophaea maderae, Blattella germanica, Acheta domesticus, Gryllotalpa spp., Locusta migratoria migratorioides, Melanoplus differentialis, Schistocerca gregaria.

Z řádu Dermaptera například Forficula auricularia.

Z řádu Isoptera například Reticulitermes app.

Z řádu Mallophaga například Trichodectes spp., Damalinea spp.

Z řádu Thysanoptera například Hercinothrips femoralis, Trips tabaci.

Z řádu Heteroptera například Eurygaster spp., Dysdercus intermedius, Piesma quadrata, Cimex lectularius, Rhodnius prolixus, Triatoma spp.

Z řádu Homoptera například Aleurodes brassicae, Bemisia tabaci, Trialeurodes vaporariorum, Aphis gossypii, Brevicoryne brassicae, Cryttomyzus 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, Saisetia oleae, Laodelphax striatellus, Nilaparvata lugens, Aonidiella aurantii, Aspidiotus hederae, Pseudococcus spp. Psylla spp.

Z řádu Lepidoptera například Pctinophora gossypiella, Bupalus piniarius, Cheimatobia brumata, Lithocolletis blacardella, Hyponomeuta padella, Plutella maculeipennis, Malacosoma neustria, Euproctis chrysorrhoea, Lymantria spp. Bucculatrix thurberiella, Phyllocnistis citrella, Agrotis spp., Euxoa spp., Feltia spp., Erias insulana, Heliothis spp., Spodoptera exigua, Mamestra brassicae, Panolis flammea, prodenia litura, spodoptera spp., Trichplusia 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, Clysia ambiguella, Homona magnanima, Tortrix viridana.

Z řádu Coleoptera například Anobium punctatum, Rhizopertha dominica, Acanthoscelides obtectus, Bruchidius 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, Comopolites 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.

Z řádu Hymenoptera například Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Vespa spp.

Z řádu Diptera například Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fania spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomyia spp., Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hyppobosca spp., Stomoxys spp., Oestrus spp., hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus aleae, Tipula paludosa.

Výhodný je účinek proti mšicím a bílým muškám v zahradnictví, provozovaném výdělečně i pro potěšení.

Tvarová tělesa podle předloženého vynálezu se používají v takové dávce, aby se na jeden litr zpracované půdy nebo živného média aplikoval asi 1 až 2 000 mg účinné látky, výhodně 1 až 100 mg účinné látky, obzvláště výhodně 1 až 50 mg účinné látky.

Příklady provedení vynálezu

Výrobní příklady

Příklad 1

Směs, sestávající z

0,25 % Imidaclopridu
2,40 % pyrrolidon–styrenového kopolymeru
2,30 % tristyrylfenyl–16–ethoxylátu
0,80 % mastku A
5,00 % kukuřičného škrobu
38,00 % plného hnojiva Triabonu (BASF)
40,00 % kaolinu a
11,00 % vody

se ve hnětači důkladně promísí a potom se v extruderu slisuje na tyčinky o průměru asi 6 mm, které se nařežou na délku asi 4 cm. Po usušení (40 °C, 6 hodin) mají tyčinky požadovanou pevnost.

Příklad 2

Postupuje se stejně, jako je popsáno v příkladě 1, přičemž se použije směs, sestávající z

2,5 % Imidaclopridu
4,8 % pyrrylidon–styrenového kopolymeru
2,3 % tristyrylfenyl–16–ethoxylátu
0,8 % mastku
5,0 % kukuřičného škrobu
36,0 % plného hnojiva Nitrophoska–permanent
38,0 % kaolinu a
11,0 % vody.

Příklad 3

Směs podle příkladu 1 nebo 2 se bez vody převede v tabletovacím lisu na požadovanou formu.

Příklad 4

Plné hnojivo Triabon, popřípadě Nitrophoska–permanent se v komerčně běžné granulované formě se v mísiči postříká roztokem Imidoclopridu v acetonu a usuší se. Účinná látka se nachází na povrchu granulátu.

Aplikační příklady

Příklad A

Vždy 10 rostlin vánoční hvězdy, které byly silně napadené bílými muškami, se ošetří různými přípravky účinné látky Imadaclopridu. Účinek na hubení mušek se provozuje 18 až 70 dnů po ošetření. byla provedena následující ošetření:

A: Imidacloprid–granulát 5 % se zapracuje do povrchu půdy rostlin v dávce 50 mg/l půdy.

B: Imidacloprid–granulát 5 % se zapracuje do povrchu půdy rostlin v dávce 25 mg/l půdy.

C: Imidacloprid–granulát 5 % se zapracuje do povrchu půdy rostlin v dávce 5 mg/l půdy.

D: Tyčinky z Triabonu se 2,5 % Imidaclopridu podle příkladu 1 se umístí do půdy rostlin v dávce 50 mg/l půdy.

E: Tyčinky z Triabonu se 2,5 % Imidaclopridu podle příkladu 1 se umístí do půdy rostlin v dávce 25 mg/l půdy.

F: Tyčinky z Triabonu se 2,5 % Imidaclopridu podle příkladu 1 se umístí do půdy rostlin v dávce 5 mg/l půdy.

Dosáhlo se výsledků, uvedených v následující tabulce.

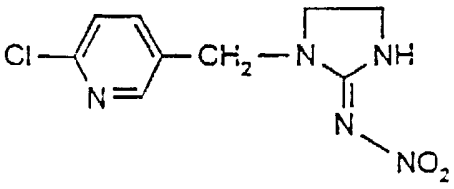
Tabulka

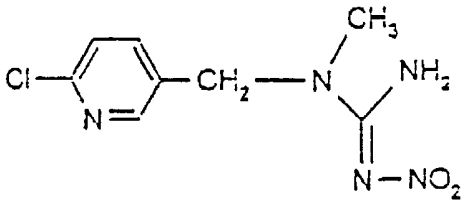
Ošetření	Výsledky po dnech v % účinku ve srovnání s nezpracovanou kontrolou					
	18	22	28	42	49	70
A	22	85	100	100	100	100
B	14	76	100	100	100	100
C	13	56	60	75	79	95
D	9	78	100	100	100	100
E	4	64	100	100	100	100
F	0	52	98	100	100	100

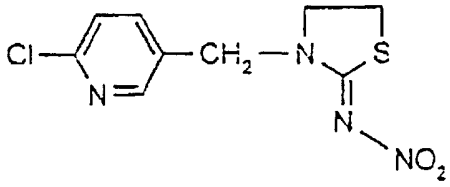
100 % znamená úplný účinek, 0 % znamená žádný účinek

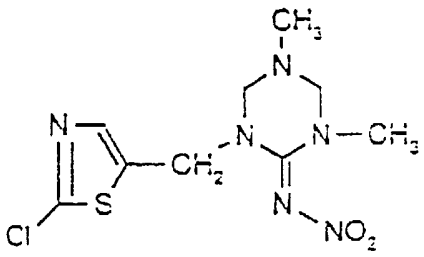
PATENTOVÉ NÁROKY

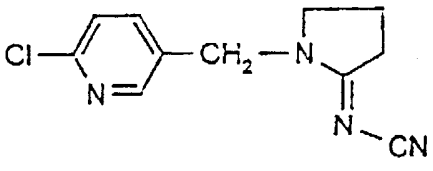
1. Tvarově stabilní směsi pro ochranu rostlin před poškozením hmyzem, ve formě tyčinek, destiček, tablet nebo granulátů, **vyznačující se tím**, že obsahují alespoň jednu sloučeninu ze skupiny zahrnující

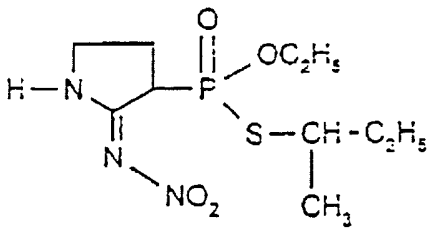


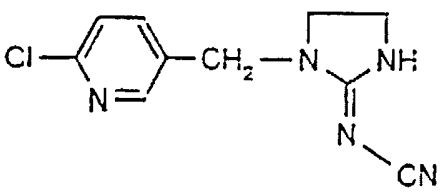


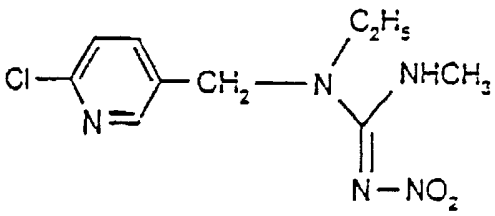


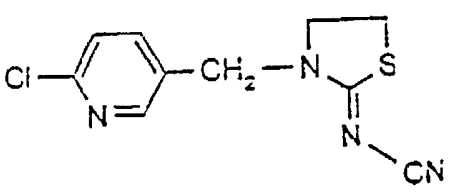


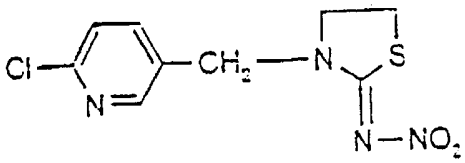


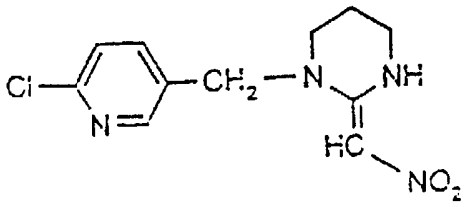


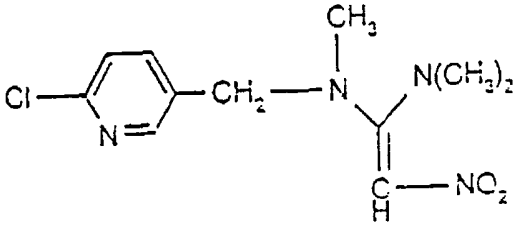


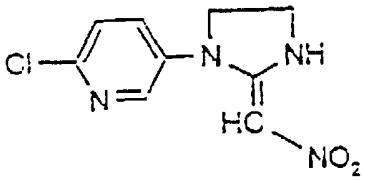


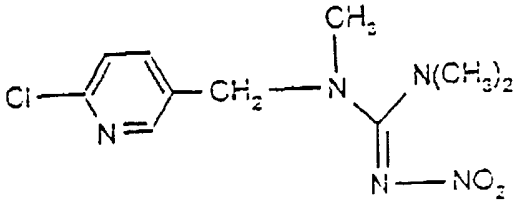


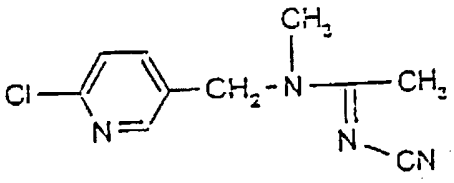


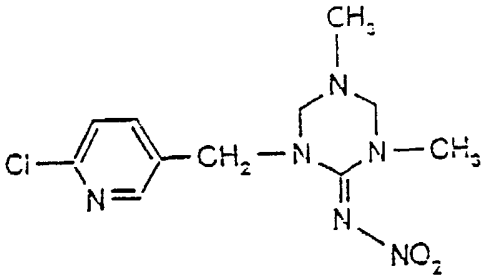


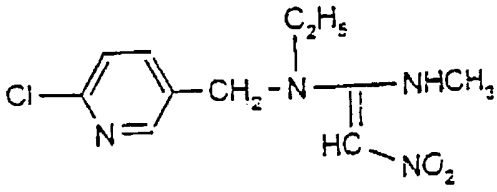


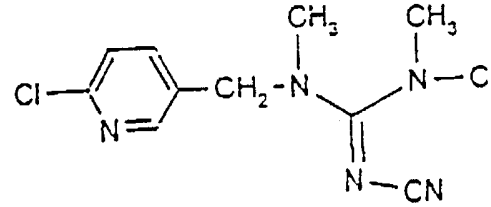


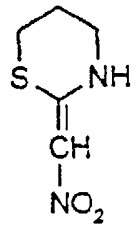


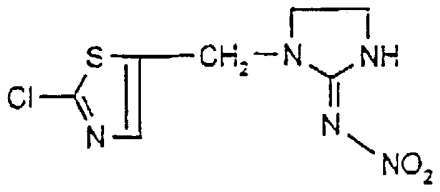


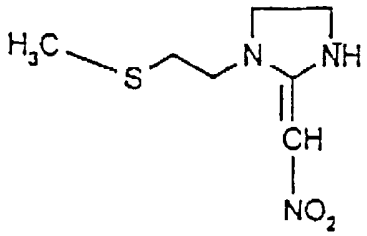


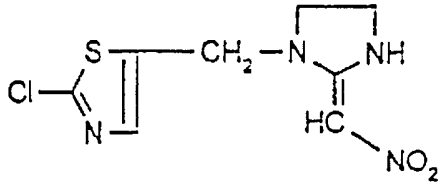






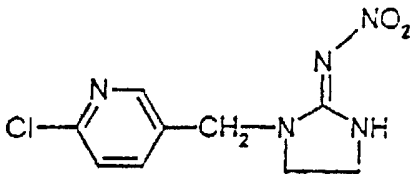




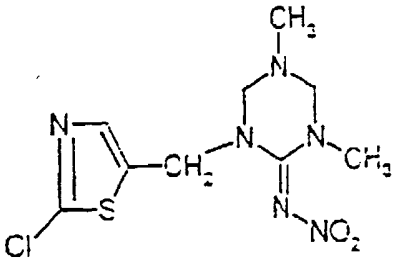


hnojiva, lepidla, jakož i popřípadě pomocné látky a nosiče.

2. Tvarově stabilní směsi podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že jako účinnou sloučeninou obsahují 1–(6–chloro–3–pyridylmethyl)–N–nitroimidazolin–2–ylidenamin, imidacloprid vzorce.



3. Tvarově stabilní směsi podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že jako účinnou sloučeninu obsahují sloučeninu vzorce



4. Použití tvarově stabilních směsí podle některého z nároků 1 až 3, vnesených do živného média rostlin, pro dlouhodobou ochranu rostlin před poškozením hmyzem.

5. Způsob výroby tyčinek pro ochranu rostlin před poškozením hmyzem, **vyznačující se tím**, že se ve hnětači dokonale promísí směs, sestávající z

0,25 % hmotnostních Imidaclopridu
2,40 % hmotnostních pyrrolidon–styrenového kopolymeru
2,30 % hmotnostních tristyrylfenyl–16–ethoxylátu
0,80 % hmotnostních mastku A

5,00 % hmotnostních kukuřičného škrobu
38,00 % hmotnostních plného hnojiva
40,00 % hmotnostních koalinu a
do 100 % hmotnostních vody,

potom se v extruderu slisuje na tyčinky o průměru asi 6 mm, tyto se nařežou na délku asi 4 cm a suší se při teplotě 40 °C po dobu 6 hodin.

6. Použití tyčinek, vyrobených podle nároku 5, pro dlouhodobou ochranu rostlin před škodlivým hmyzem.

Konec dokumentu