

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

**2003 - 1034**

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **22.10.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **23.10.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/322558**

(33) Země priority: **JP**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17.09.2003**

(Věstník č. 9/2003)

(86) PCT číslo: **PCT/JP01/09253**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/034050**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>:

**A 01 N 43/40**

(71) Přihlašovatel:

ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD., Osaka-shi, JP;

(72) Původce:

Morita Masayuki, Kasatsu-shi, JP;

Iwasa Mitsugu, Kasatsu-shi, JP;

(74) Zástupce:

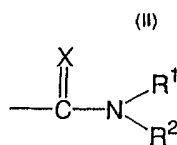
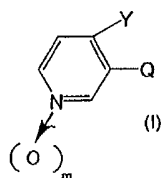
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,  
14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Pesticidní prostředek**

(57) Anotace:

Pesticidní prostředek obsahující pesticidně účinné množství alespoň jedné pyridinové sloučeniny obecného vzorce I nebo její soli a alespoň jeden z dalších pesticidů, kde Y je halogenalkylová skupina, m je 0 nebo 1 a Q je skupina obecného vzorce II nebo substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina, kde X je atom kyslíku nebo atom síry.



Pesticidní prostředek

### Oblast techniky

Předložený vynález se týká pesticidních přípravků vhodných pro použití v zemědělství, které obsahují kombinaci pyridinové sloučeniny obecného vzorce I, která je zde dále popsána, nebo její soli, s jinými insekticidy, fungicidy nebo podobně.

### Dosavadní stav techniky

Dosud byly organofosfátové sloučeniny, karbamátové sloučeniny, pyrethroidové sloučeniny nebo sloučeniny jim podobné používány jako účinné složky insekticidu, ale výsledkem toho bylo, že některé druhy hmyzu získaly v nedávných letech k těmto insekticidům odolnost. Proto existuje požadavek připravit insekticid, který by byl účinný proti těmto odolným druhům hmyzu. Pyridinová sloučenina obecného vzorce I nebo její sůl je popsána v japonském patentu č. 2 994 182, JP-A-10-195 072, JP-A-11-180 957, WO 98/57 969, WO 00/35 285, WO 00/35 912, WO 00/35 913, WO 00/35 614, WO 01/14 373 a podobně.

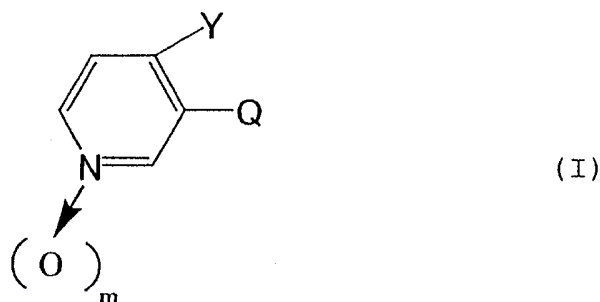
Běžné pesticidy mají svá charakteristická spektra respektive účinky, někdy však jsou s nimi spojeny určité problémy v tom, že jejich účinky jsou proti některým škůdcům nedostatečné, že jejich zbytkové aktivity jsou někdy slabé a účinnost není udržitelná po určité časové období na požadované úrovni, a že uspokojivé pesticidní účinky nemohou být prakticky dosaženy v závislosti na druzích použití. Také, třebaže existují některé pesticidy s vynikajícími pesticidními účinky, je požadováno jejich vylepšení pokud se týká jejich bezpečnosti pro ryby, korýše a domácí zvířata, a je také požadováno dosažení vysokého pesticidního účinku při použití nízké dávky.

### Podstata vynálezu

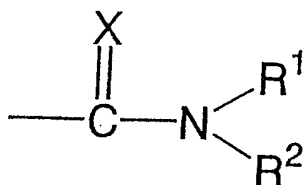
Autoři předloženého vynálezu intenzivně studovali řešení těchto problémů a výsledkem jejich studia byl objev, že kombinací pyridinové sloučeniny následujícího obecného vzorce I nebo její soli s jiným pesticidem, může být dosaženo neočekávaných účinků při usmrcování škůdců, vyskytujících se na určitém místě, a

také je dosaženo snížení dávky, než v případě použití jednotlivých účinných složek samotných. Předložený vynález byl uskutečněn na základě tohoto objevu.

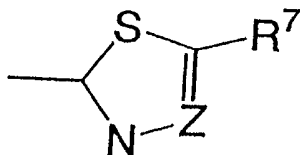
Předložený vynález tedy poskytuje pesticidní prostředek, obsahující alespoň jednu pyridinovou sloučeninu obecného vzorce I nebo její sůl a alespoň jeden z dalších pesticidů:



kde Y je halogenalkylová skupina, m je 0 nebo 1, Q je



nebo substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina, (kde X je atom kyslíku nebo atom síry, R<sup>1</sup> respektive R<sup>2</sup> jsou nezávisle na sobě atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná cykloalkylová skupina, skupina –C(W<sup>1</sup>)R<sup>3</sup>, skupina –OR<sup>4</sup>, skupina –S(O)<sub>n</sub>R<sup>5</sup>, skupina NHR<sup>6</sup>,



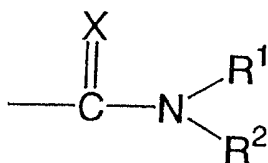
skupina –C(R<sup>8</sup>)=NO-R<sup>9</sup> nebo substituovaná nebo nesubstituovaná aryllová skupina, nebo R<sup>1</sup> a R<sup>2</sup> mohou vytvářet skupinu =C(R<sup>10</sup>)R<sup>11</sup> nebo mohou tvořit C<sub>4</sub>–C<sub>5</sub> pětičlennou nebo šestičlennou heterocyklickou skupinu, která může obsahovat atom dusíku nebo atom kyslíku, spolu se sousedním atomem dusíku, R<sup>3</sup> je substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná nebo

nesubstituovaná cykloalkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylová skupina, alkoxylová skupina, thioalkylová skupina nebo monoalkylaminová skupina nebo dialkylaminová skupina,  $R^4$  je atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná cykloalkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina, nebo skupina  $-COR^3$ ,  $R^5$  je alkylová skupina nebo dialkylaminová skupina,  $R^6$  je alkylová skupina nebo arylová skupina, Z je N nebo skupina  $-C-R^7$ ,  $R^7$  je atom vodíku, atom halogenu, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, alkoxylová skupina, thioalkylová skupina nebo nitroskupina,  $R^8$  respektive  $R^9$  jsou nezávisle na sobě atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylová skupina nebo substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina,  $R^{10}$  respektive  $R^{11}$  jsou nezávisle na sobě atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina, skupina  $-N-(R^{12})R^{13}$ , substituovaná nebo nesubstituovaná alkoxylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná thioalkylová skupina,  $R^{12}$  respektive  $R^{13}$  jsou nezávisle na sobě atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylová skupina nebo substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina,  $W^1$  je atom kyslíku nebo atom síry, a n je 1 nebo 2).

Ve výše uvedeném obecném vzorci I Y představuje halogenalkylovou skupinu jako jsou  $CF_3$ ,  $CHF_3$ ,  $CH_2F$ ,  $CF_2Cl$ ,  $CFCl_2$ ,  $CCl_3$ ,  $CH_2CF_3$ ,  $CF_2CF_3$ ,  $CHBr_2$ ,  $CH_2Br$  nebo podobně. Mezi nimi jsou výhodné halogenalkylové skupiny, které mají 1 až 2 atomy uhlíku a 1 až 5 halogenových atomů a zvláště výhodná je trifluormethylová skupina.

V obecném vzorci I, příklady sekundárního substituentu v substituované nebo nesubstituované alkylové skupině definované jako  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ ,  $R^7$ ,  $R^8$ ,  $R^9$ ,  $R^{10}$ ,  $R^{11}$ ,  $R^{12}$  nebo  $R^{13}$ ; substituované nebo nesubstituované alkenylové skupině definované jako  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ ,  $R^8$ ,  $R^9$ ,  $R^{10}$ ,  $R^{11}$ ,  $R^{12}$  nebo  $R^{13}$ ; substituované nebo nesubstituované alkynylové skupině definované jako  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ ,  $R^8$ ,  $R^9$ ,  $R^{12}$  nebo  $R^{13}$ ; substituované

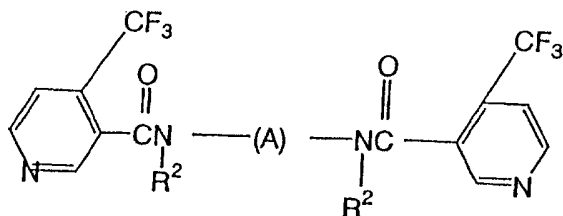
nebo nesubstituované cykloalkylové skupině definované jako  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  nebo  $R^4$  obsažené ve skupině, označené jako Q:



(dále zde označované jako „skupina Q<sup>1a</sup>“), zahrnují atom halogenu; alkoxylovou skupinu; thioalkylovou skupinu; trialkylsilylovou skupinu; fenylovou skupinu; fenylovou skupinu substituovanou halogenem, alkylovou skupinou, alkoxylovou skupinou, nitroskupinou nebo halogenalkylovou skupinou; fenylovou skupinu substituovanou fenoxyllovou skupinou, která může být substituována alkoxylovou skupinou nebo thioalkylovou skupinou; fenoxyllovou skupinu; fenylothiollovou skupinu; aminoskupinu; aminoskupinu substituovanou jednou nebo dvěma alkylovými skupinami; C<sub>2-6</sub> cyklickou aminoskupinu; morfolinovou skupinu; morfolinovou skupinu substituovanou alkylovou skupinou; 1-piperazinylovou skupinu; 1-piperazinylovou skupinu substituovanou alkylovou skupinou, fenylovou skupinou, pyridylovou skupinou nebo trifluoromethylpyridylovou skupinou; heterocyklickou skupinu, která může být substituována halogenem, alkylovou skupinou, alkoxylovou skupinou, halogenalkylovou skupinou, thioalkylovou skupinou, fenylovou skupinou (která může být dále substituována halogenem, alkylovou skupinou, alkoxylovou skupinou, nitroskupinou, halogenalkylovou skupinou nebo fenoxyllovou skupinou), fenoxyllovou skupinou, fenylothiollovou skupinou, cykloalkylovou skupinou nebo cykloalkenylovou skupinou; hydroxylovou skupinu; kyanoskupinu; cykloalkylovou skupinu; iminoskupinu; skupinu  $-\text{C}(\text{W}^2)\text{R}^{14}$  ( $\text{W}^2$  je atom kyslíku nebo atom síry,  $\text{R}^{14}$  je atom vodíku; aminoskupina; aminoskupina substituovaná jednou nebo dvěma alkylovými skupinami; alkylová skupina; alkoxylová skupina; thioalkylová skupina nebo arylová skupina); skupinu  $-\text{OC}(\text{W}^2)\text{R}^{15}$  ( $\text{R}^{15}$  je arylová skupina substituovaná alkylovou skupinou nebo halogenalkylovou skupinou); nebo alkylsulfonylovou skupinu. Také, pokud je výše uvedeným substituentem iminoskupina, může pak vytvářet amidinovou skupinu nebo imidovou skupinu, současně s aminoskupinou nebo alkoxylovou skupinou.

Další příklady substituentu v substituované nebo nesubstituované alkylové skupině, definovaného jako  $R^1$  nebo  $R^2$ , a obsaženého ve skupině Q<sup>1</sup> v obecném vzorci I, zahrnují také 4-halogenalkyl-3-pyridinkarboxamidovou skupinu, N-methyl-4-

-halogenalkyl-3-pyridinkarboxyamidovou skupinu, 4-halogenalkyl-3-pyridinkarboxyamid-N-alkylenoxylovou skupinu a podobně. Chemický strukturní vzorec obecného vzorce I, obsahující tyto substituenty, je uveden níže:



(kde  $R^2$  je takové, jak bylo definováno výše, A je skupina  $-(CH_2)_l-$  nebo skupina  $-(CH_2)_q-O-(CH_2)_q-$ , l je celé číslo od 1 do 4 a q je 1 nebo 2).

Výše uvedená sloučenina je tedy dimer sloučeniny obecného vzorce I, spojené pomocí alkylenového řetězce. Účinná sloučenina prostředku, který je předmětem předloženého vynálezu, zahrnuje i trimer, připravený stejným způsobem, jak je zde výše uvedeno.

Příklady sekundárního substituentu v substituované nebo nesubstituované arylové skupině definované jako  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ ,  $R^8$ ,  $R^9$ ,  $R^{12}$  nebo  $R^{13}$ , obsažené ve skupině  $Q^1$  v obecném vzorci I, zahrnují atom halogenu; alkylovou skupinu; halogenalkylovou skupinu; alkoxylovou skupinu; halogenalkoxylovou skupinu; thioalkylovou skupinu; cykloalkylovou skupinu; cykloalkoxylovou skupinu; alkoxykarbonylovou skupinu; alkylkarbonylovou skupinu; alkylkarbonyloxylovou skupinu; arylovou skupinu; aryloxylovou skupinu; arylthiolovou skupinu; aminoskupinu substituovanou jednou nebo dvěma alkylovými skupinami; kyanoskupinu; nitroskupinu; hydroxylovou skupinu a podobně.

Příklady sekundárního substituentu v substituované nebo nesubstituované heterocyklické skupině definované jako  $R^4$ ,  $R^8$ ,  $R^9$ ,  $R^{10}$ ,  $R^{11}$ ,  $R^{12}$  nebo  $R^{13}$ , obsažené ve skupině  $Q^1$  v obecném vzorci I, zahrnují atom halogenu; alkylovou skupinu; alkoxylovou skupinu; halogenalkoxylovou skupinu; thioalkylovou skupinu; fenylovou skupinu, která může být substituována halogenem, alkylovou skupinou; alkoxylovou skupinou; nitroskupinou; halogenalkylovou skupinou nebo fenyloxylovou skupinou; fenyloxylovou skupinu; fenylothiolovou skupinu; cykloalkylovou skupinu, cykloalkenylovou skupinu a podobně.

Mezi příklady alkylové složky nebo alkylové skupiny obsažené ve skupině  $Q^1$  v obecném vzorci I patří skupina, která obsahuje 1 až 6 atomů uhlíku, jako je methylová

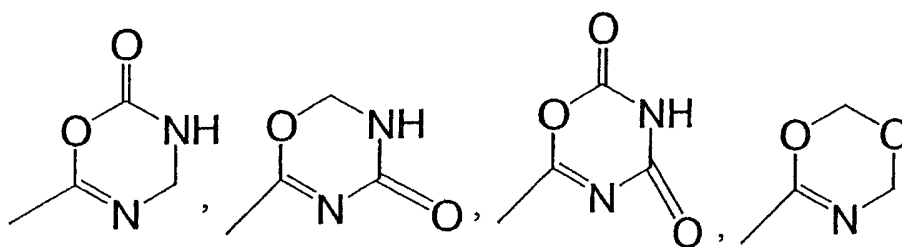
skupina, ethylová skupina, propylová skupina, butylová skupina, pentylová skupina, hexylová skupina a podobně, a skupina které obsahuje alespoň 3 atomy uhlíku může obsahovat lineární nebo rozvětvený strukturní izomer řetězce. Mezi příklady alkenylové skupiny obsažené ve skupině  $Q^1$  v obecném vzorci I patří skupina, která obsahuje 2 až 6 atomů uhlíku, jako je ethenylová skupina, propenylová skupina, butenylová skupina, pentylová skupina, hexenylová skupina a podobně, a skupina které obsahuje alespoň 3 atomy uhlíku může obsahovat lineární nebo rozvětvený strukturní izomer řetězce. Mezi příklady alkynylové skupiny obsažené ve skupině  $Q^1$  v obecném vzorci I patří skupina, která obsahuje 2 až 6 atomů uhlíku, jako je ethynylová skupina, propynylová skupina, butynylová skupina, pentylová skupina, hexynylová skupina a podobně, a skupina které obsahuje alespoň 4 atomy uhlíku může obsahovat lineární nebo rozvětvený strukturní izomer řetězce. Mezi příklady cykloalkylové skupiny obsažené ve skupině  $Q^1$  v obecném vzorci I patří skupina, která obsahuje 3 až 8 atomů uhlíku, jako je cyklopropylová skupina, cyklobutylová skupina, cyklopentylová skupina nebo cyklohexylová skupina.

Mezi příklady  $C_4$ – $C_5$  pětičlenné nebo šestičlenné heterocyklické skupiny, která může obsahovat atom dusíku nebo atom kyslíku, spolu se sousedním atomem dusíku, vytvořené z  $R^1$  a  $R^2$  společně se sousedícím atomem dusíku, obsažené ve skupině  $Q^1$  v obecném vzorci I patří morfolinová skupina, pyrrolidinová skupina, piperidinová skupina, 1-imidazolidinylová skupina, 2-kyanoimino-3-methyl-1-imidazolidinylová skupina, 1-piperazinylová skupina nebo 4-methyl-1-piperazinylová skupina.

Mezi příklady arylové skupiny obsažené ve skupině  $Q^1$  v obecném vzorci I patří fenylová skupina, thienylová skupina, furanylová skupina, pyridylová skupina, naftylová skupina, benzothienylová skupina, benzofuranylová skupina, chinolinylová skupina a podobně.

Mezi příklady heterocyklické složky substituované nebo nesubstituované heterocyklické skupiny obsažené ve skupině  $Q^1$  v obecném vzorci I patří pětičlenná až sedmičlenná monocyklická nebo s fenylem kondenzovaná cyklická skupina, která obsahuje 1 až 3 heteroatomy, vybrané z atomů dusíku, kyslíku a síry, jako je pyridylová skupina, thienylová skupina, furylová skupina, pirazinylová skupina, pyrimidinylová skupina, tetrahydrofuranylová skupina, thiazolylová skupina, isooxazolylová skupina, chinolinylová skupina, pyrazolylová skupina, oxazolylová skupina, oxadiazolylová skupina, thiadiazolylová skupina, triazolylová skupina a podobně.

Mezi příklady heterocyklické složky substituované nebo nesubstituované heterocyklické skupiny, představované skupinou Q v obecném vzorci I s výhodou patří pětičlenná až sedmičlenná monocyklická skupina, která obsahuje 2 až 3 heteroatomy, vybrané z atomů dusíku, kyslíku a síry, jako je pětičlenná monocyklická skupina, jejímiž příklady jsou pyrazolylová skupina, oxazolylová skupina, thiazolylová skupina, oxadiazolylová skupina, thiadiazolylová skupina, triazolylová skupina a podobně; a šestičlenná monocyklická skupina, jako je:



Mezi příklady sekundárního substituentu substituované nebo nesubstituované heterocyklické skupiny, představované skupinou Q v obecném vzorci I patří atom halogenu, nitroskupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná cykloalkylová skupina, hydroxylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenyloxylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynyloxylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná aryloxylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklyloxylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná cykloalkoxylová skupina, thiolová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylthiolová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylthiolová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylthiolová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylthiolová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylthiolová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklylthiolová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná cykloalkylthiolová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná karbonylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkoxykarbonylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylkarbonylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná karbonyloxylová skupina, formylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná

esterová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná acylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná sulfonylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná sulfinolová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná sulfonyloxylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylsulfinolová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná sulfonylalkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná aminoskupina, substituovaná nebo nesubstituovaná isokyanátová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylalkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická alkylová skupina a podobně.

Mezi těmito sekundárními substituenty mohou být některé substituenty dále substituovány terciálním substituentem, jako je atom halogenu; kyanová skupina; alkylová skupina, která může být substituována halogenem, halogenalkylovou skupinou, kyanovou skupinou, alkoxylovou skupinou nebo arylovou skupinou; alkoxylová skupina, která může být substituována halogenem nebo arylovou skupinou; hydroxylová skupina; aminoskupina, která může být substituována alkylsulfonylovou skupinou, arylalkylovou skupinou, heterocyklickou skupinou, alkylovou skupinou, arylovou skupinou, alkylarylovou skupinou, alkylhydroxylovou skupinou, kyanoalkylovou skupinou, alkynylovou skupinou, alkenylovou skupinou nebo cykloalkylovou skupinou; karbonylová skupina, která může být substituována alkoxylovou skupinou, alkylaminoskupinou nebo alkylovou skupinou; thioalkylová skupina; aryloxylová skupina; thioarylová skupina; arylová skupina, která může být substituována halogenem, halogenalkoxylovou skupinou, alkylovou skupinou nebo arylovou skupinou; nitroskupina; arylkarbonyloxylová skupina, která může být substituována halogenem nebo nitroskupinou; cykloalkylová skupina; alkylsulfonyloxylová skupina; alkylkarbonyloxylová skupina; isokyanátová skupina, která může být substituována alkylovou skupinou, halogenalkylovou skupinou, alkenylovou skupinou, alkynylovou skupinou, heterocyklickou skupinou, aryloxylovou skupinou, aryloxylalkylovou skupinou, alkoxylovou skupinou, alkoxyalkylalkylovou skupinou, hydroxyalkylovou skupinou, kyanoalkylovou skupinou, alkoxyalkylovou skupinou, alkenylovou skupinou, arylalkoxylovou skupinou nebo alkoxyalkylalkylovou skupinou; arylalkylisokyanátovou skupinou, která může být substituována arylalkylovou skupinou, halogenem, alkylovou skupinou nebo alkoxylovou skupinou; cykloalkylkarbonyloxylová skupina; cykloalkylisokyanátová skupina, která může být substituována halogenalkylovou skupinou;

alkynylalkylisokyanátová skupina; arylisokyanátová skupina, která může být substituována alkylovou skupinou, alkoxylovou skupinou, thioalkylovou skupinou, halogenem, hydroxylovou skupinou, halogenalkoxylovou skupinou, nitroskupinou, halogenem substituovanou aryloxylovou skupinou nebo halogenem substituovanou aryloxylovou skupinou; heterocyklická skupina, která může být substituována alkylovou skupinou, alkoxylovou skupinou, aryllovou skupinou nebo esterovou skupinou; a podobně.

Mezi příklady alkylové složky nebo alkylové skupiny obsažené v sekundárním nebo terciálním substituentu substituované nebo nesubstituované heterocyklické skupiny, označované jako Q v obecném vzorci I patří skupina, která obsahuje 1 až 6 atomů uhlíku, jako je methylová skupina, ethylová skupina, propylová skupina, butylová skupina, pentylová skupina nebo hexylová skupina a skupina, a skupina které obsahuje alespoň 3 atomy uhlíku může být lineární nebo rozvětvený strukturní izomer řetězce. Mezi příklady alkenylové skupiny patří skupina, která obsahuje 2 až 6 atomů uhlíku, jako je ethenylová skupina, propenylová skupina, butenylová skupina, pentenylová skupina nebo hexenylová skupina, a skupina které obsahuje alespoň 3 atomy uhlíku může být lineární nebo rozvětvený strukturní izomer řetězce. Mezi příklady alkynylové skupiny patří skupina, která obsahuje 2 až 6 atomů uhlíku, jako je ethynylová skupina, propynylová skupina, butynylová skupina, pentynylová skupina nebo hexynylová skupina, a skupina které obsahuje alespoň 3 atomy uhlíku může být lineární nebo rozvětvený strukturní izomer řetězce. Mezi příklady cykloalkylové složky patří skupina, která obsahuje 3 až 8 atomů uhlíku, jako je cyklopropylová skupina, cyklobutylová skupina, cyklopentylová skupina nebo cyklohexylová skupina. Mezi příklady aryllové skupiny patří fenylová skupina, thienylová skupina, furanylová skupina, pyridylová skupina, naftylová skupina, benzothienylová skupina, benzofuranylová skupina, chinolinylová skupina a podobně. Mezi příklady heterocyklické skupiny patří pětičlenná až sedmičlenná monocyklická nebo s fenylem kondenzovaná cyklická skupina, která obsahuje 1 až 3 heteroatomy, vybrané z atomů dusíku, kyslíku a síry, jako je pyridylová skupina, thienylová skupina, furylová skupina, pirazinylová skupina, thiazolylová skupina, isooxazolylová skupina a chinolinylová skupina.

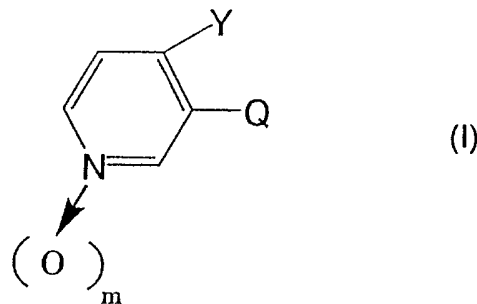
Sloučenina obecného vzorce I může vytvářet s kyselou nebo zásaditou látkou sůl, a mezi příklady solí s kyselou látkou patří soli anorganických kyselin, jako je hydrochlorid, hydrobromid, fosforečnan, síran nebo dusičnan, a mezi příklady solí se

zásaditou látkou patří soli anorganické nebo organické zásady, jako je sodná sůl, draselná sůl, vápenná sůl, amonná sůl nebo sůl s dimethylaminoskupinou.

Sloučenina obecného vzorce I nebo její sůl může být připravena podle postupu popsaného v japonském patentu č. 2 994 182, JP-A-10-195 072, JP-A-11-180 957, WO 98/57 969, WO 00/35 285, WO 00/35 912, WO 00/ 35 913, WO 01/9104, WO 01/14 373 a podobně.

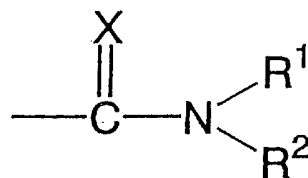
Příklady pyridinové sloučeniny nebo její soli, výhodné jako účinná složka pesticidního prostředku, který je předmětem předloženého vynálezu, jsou zobrazeny dále, ale předložený vynález není na ně omezen.

(1) Pyridinová sloučenina znázorněná následujícím obecným vzorcem I nebo její sůl:

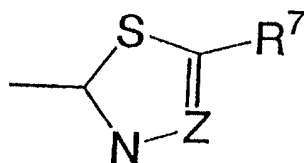


kde Y, m a Q jsou takové, jak byly definovány výše.

(2) Sloučenina výše uvedeného obecného vzorce I nebo její sůl, kde Q je:



kde X je atom kyslíku nebo atom síry,  $R^1$  respektive  $R^2$  jsou nezávisle na sobě atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná cykloalkylová skupina, skupina  $-C(W^1)R^3$ , skupina  $-S(O)_nR^5$ , skupina  $NHR^6$ ,



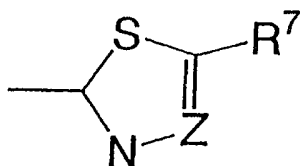


(6) Sloučenina uvedená výše v odstavci (3) nebo její sůl, kde  $R^1$  respektive  $R^2$  jsou nezávisle na sobě atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina nebo skupina  $-C(W^1)R^3$ , nebo  $R^1$  a  $R^2$  mohou vytvářet skupinu  $=C(R^{10})R^{11}$ ,  $W^1$  je atom kyslíku nebo atom síry,  $R^3$  je substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylová skupina nebo alkoxylová skupina, a  $R^{10}$  respektive  $R^{11}$  jsou nezávisle na sobě alkoxylová skupina nebo alkylthioskupina.

(7) Sloučenina nebo její sůl uvedené výše v odstavci (2), kde  $R^1$  je atom vodíku,  $R^2$  je skupina  $-C(R^8)=NO-R^9$ , a  $R^8$  a  $R^9$  jsou takové, jak byly definovány výše.

(8) Sloučenina nebo její sůl, uvedené výše v odstavci (2), kde  $R^1$  a  $R^2$  vytvářejí skupinu  $=C(R^{10})N(R^{12})R^{13}$ , a  $R^{10}$  je atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina nebo substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina, a  $R^{12}$  a  $R^{13}$  jsou takové, jak byly definovány výše.

(9) Sloučenina nebo její sůl uvedené výše v odstavci (2), kde  $R^1$  je atom vodíku a  $R^2$  je



(kde  $Z$  a  $R^7$  jsou takové, jak byly definovány výše).

(10) Sloučenina nebo její sůl uvedené výše v odstavci (3), kde  $X$  je atom kyslíku,  $R^1$  respektive  $R^2$  jsou nezávisle na sobě atom vodíku, alkylová skupina, alkoxyalkylová skupina, alkoxyaminoalkylová skupina,  $C_2-C_6$  cyklická aminoalkylová skupina, hydroxyalkylová skupina, kyanoalkylová skupina, thiokarbamoylalkylová skupina, alkylkarbamoylalkylová skupina, alkylkarbonylová skupina, arylkarbonylová skupina, arylkarbonylová skupina substituovaná trifluormethylovou skupinou, alkoxythiokarbonylová skupina nebo alkoxykarbonylová skupina a  $R^{10}$  respektive  $R^{11}$  jsou alkoxylová skupina nebo thioalkylová skupina.

(11) Sloučenina nebo její sůl uvedené výše v odstavci (1), kde sloučenina obecného vzorce I je alespoň jedním členem vybraným ze skupiny zahrnující N-kyanomethyl-4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid (sloučenina č. 1), N-ethyl-4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid (sloučenina č. 2), 4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid-1-oxid (sloučenina č. 3), 4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid-1-oxid (sloučenina č. 4), N-

-thiokarbamoylmethyl-4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid, N-ethoxymethyl-4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid, N-isopropylaminomethyl-4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid, N-kyanomethyl-N,N-bis(4-trifluormethylnikotinoyl)amin, N-acetyl-N-kyanomethyl-4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid, N-kyanomethyl-N-methyl-4-trifluormethylpyridin-3-karboxamid, O-methyl-N-(4-trifluormethylnikotinoyl)thiokarbamát, N-methyl-4-trifluormethylpyridin-3-karboxamid, N-(N', N'-dimethylaminomethyl)-4-trifluormethylpyridin-3-karboxamid, N-(1-piperidylmethyl)-4-trifluormethylpyridin-3-karboxamid, N-kyanomethyl-N-(4-trifluormethylnikotinoyl)aminomethylpivalát, O,S-dimethyl-N-(4-trifluormethylnikotinoyl)iminoformát, N-hydroxymethyl-4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid, N-acetyl-4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid a methyl-N-(4-trifluormethylnikotinoyl)karbamát nebo jejich 1-oxidy.

(12) Sloučenina nebo její sůl uvedená výše v odstavci (1), kde sloučenina obecného vzorce I je alespoň jedním členem vybraným ze skupiny zahrnující N-kyanomethyl-4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid, N-kyanomethyl-4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid, 4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid-1-oxid a 4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid.

(13) Sloučenina nebo její sůl uvedená výše v odstavci (1), kde sloučenina obecného vzorce I je N-kyanomethyl-4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid a/nebo 4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid.

(14) Sloučenina nebo její sůl uvedená výše v odstavci (1), kde sloučenina obecného vzorce I je N-kyanomethyl-4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid.

(15) Sloučenina nebo její sůl uvedená výše v odstavci (1), kde sloučenina obecného vzorce I je 4-trifluormethyl-3-pyridinkarboxamid.

(16) Sloučenina nebo její sůl uvedená výše v odstavci (1), kde Q je substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina.

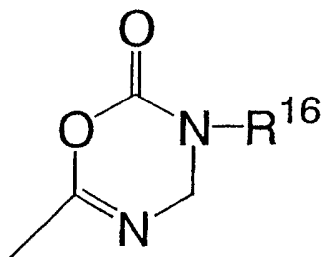
(17) Sloučenina nebo její sůl uvedená výše v odstavci (16), kde složkou heterocyklické skupiny je pětičlenná nebo sedmičlenná monocyklická skupina, která obsahuje 2 až 3 heteroatomy, vybrané ze skupiny, zahrnující atom dusíku, atom kyslíku a atom síry.

(18) Sloučenina nebo její sůl uvedená výše v odstavci (16), kde složka heterocyklické skupiny je pětičlenná monocyklická skupina, která obsahuje 2 až 3 heteroatomy, vybrané ze skupiny, zahrnující atom dusíku, atom kyslíku a atom síry.

(19) Sloučenina nebo její sůl uvedené výše v odstavci (18), kde pětičlennou monocyklickou skupinou je pyrazolylová skupina, oxazolylová skupina, thiazolylová skupina, oxydiazolylová skupina, thiadiazolylová skupina nebo triazolylová skupina.

(20) Sloučenina nebo její sůl uvedené výše v odstavci (19), kde složkou heterocyklické skupiny je šestičlenná monocyklická skupina, která obsahuje 2 až 3 heteroatomy, vybrané ze skupiny, zahrnující atom dusíku, atom kyslíku a atom síry.

(21) Sloučenina nebo její sůl uvedené výše v odstavci (20), kde šestičlennou monocyklickou skupinou je:



(kde  $R^{16}$  je alkylová skupina).

(22) Sloučenina nebo její sůl uvedené výše v odstavci (16), kde  $R^{16}$  je methylová skupina nebo isopropylová skupina.

V předloženém vynálezu je sloučenina obecného vzorce I nebo její sůl použita v kombinaci s jinými pesticidy, mezi jejichž příklady patří insekticidy, fungicidy, mikrobiální zemědělské chemikálie, jako jsou B.T. a hmyzí viry, ale je výhodné použít insekticidy a/nebo fungicidy, a ještě výhodnější je použít insekticidy. Příklady výhodných insekticidů, použitelných jako účinné složky pesticidního prostředku, který je předmětem předloženého vynálezu, jsou uvedeny níže.

(A) Organofosfátové sloučeniny

(A-1) Profenofos

(A-2) Dichlorvos

(A-3) Fenamiphos

(A-4) Fenitrothion

(A-5) EPN

(A-6) Diazinon

(A-7) Chlorpyrifos

(A-8) Acephate

(A-9) Prothiofos

- (A-10) Fosthiazate
- (A-11) Cadusafos
- (A-12) Dislufoton
- (A-13) Isoxathion
- (A-14) Isofenphos
- (A-15) Ethion (I)
- (A-16) Etrimfos
- (A-17) Quinalphos
- (A-18) Dimethylvinphos
- (A-19) Dimethoate
- (A-20) Sulprofos
- (A-21) Thiometon
- (A-22) Vamidothion
- (A-23) Pyraclofos
- (A-24) Pyridaphenthion
- (A-25) Pirimiphos-methyl
- (A-26) Propaphos
- (A-27) Phosalone
- (A-28) Formothion
- (A-29) Malathion
- (A-30) Tetrachlovinphos
- (A-31) Chlorfenvinphos
- (A-32) Cyanophos
- (A-33) Trichlorfon
- (A-34) Methidathion
- (A-35) Phenthoate
- (A-36) Dimethylethylsulfilisopropylthiofosfát (obecný název EPS)
- (A-37) Azinphos-methyl
- (A-38) Fenthion
- (A-39) Heptenophos
- (A-40) Methamidphos
- (A-41) Parathion
- (B) Karbamátové sloučeniny

- (B-1) Carbaryl
- (B-2) Propoxur
- (B-3) Aldicarb
- (B-4) Carbofuran
- (B-5) Thiodicarb
- (B-6) Methomyl
- (B-7) Oxamyl
- (B-8) Ethiofencarb
- (B-9) Pirimicarb
- (B-10) Fenobucarb
- (B-11) Carbosulfan
- (B-12) Benfuracarb
- (B-13) Bendiocarb
- (B-14) Furathiocarb
- (B-15) Isoprocarb
- (B-16) Metolcarb
- (B-17) Xylylcarb
- (B-18) 3,5-xylylmethylkarbamát (obecný název XMS)
- (C) Pyretroidové sloučeniny
  - (C-1) Fenvalerate
  - (C-2) Permethrin
  - (C-3) Cypermethrin
  - (C-4) Deltamethrin
  - (C-5) Cyhalothrin
  - (C-6) Teflurthrin
  - (C-7) Ethofenprox
  - (C-8) Cyfluthrin
  - (C-9) Fenpropathrin
  - (C-10) Flucythrinate
  - (C-11) Fluvalinate
  - (C-12) Cycloprothrin
  - (C-13) Lambda-Cyhalothrin
  - (C-14) Pyrethriny

- (C-15) Esfenvalerate
- (C-16) Tetramethrin
- (C-17) Resmethrin
- (C-18) Protrifenbutate
- (C-19) Bifenthrin
- (C-20) S-kyano(3-fenoxyfenyl)methyl( $\pm$ )cis/trans-3-(2,2-dichlorethenyl)-2,2-dimethyl-cyklopropan karboxylát
- (D) Neonikotinoïdové sloučeniny
  - (D-1) Imidacloprid
  - (D-2) Nitenpyram
  - (D-3) Acetamiprid
  - (D-4) Thiacloprid
  - (D-5) Thiamethoxam
  - (D-6) Clothianidin
  - (D-7) Dinetefuran
  - (D-8) 1-(6-chlor-3-pyridylmethyl)-2-(1-nitro-2-allylthioethyliden)imidazolidin (EP 437 784 A)
- (E) Sloučeniny odvozené od benzoylurey
  - (E-1) Diflubenzuron
  - (E-2) Chlorfluazuron
  - (E-3) Teflubenzuron
  - (E-4) Flufenoxuron
  - (E-5) Triflumuron
  - (E-6) Hexaflumuron
  - (E-7) Lufenuron
  - (E-8) Novaluron

Tyto sloučeniny působí jako činidlo IGR (činidlo pro regulaci růstu hmyzu).
- (F) deriváty Nelicetoxinu
  - (F-1) Cartap
  - (F-2) Thiocyclam
- (G) Hydrazinové sloučeniny
  - (G-1) Tebufenozid
  - (G-2) Chlomafenizid

(G-3) Methoxyfenizid

(G-4) N'-t-butyl-N'-3-5-dimethylbenzoyl-N-4,5,6,7-tetrahydrobenzo[b]thiofen-2-karbohydrazid (EP 483 647 A)

(G-5) N'-t-butyl-N'-3-5-dimethylbenzoyl-N-5,6-dihydro-4H-cyklopenta[b]thiofen-2-karbohydrazid (EP 483 647 A)

(G-6) Halofenizid

Tyto sloučeniny působí jako činidlo IGR (činidlo pro regulaci růstu hmyzu).

(H) Sloučeniny podobné juvenilnímu hormonu

(H-1) Methoprene

(H-2) Pyriproxifen

(H-3) Fenoxycarb

Tyto sloučeniny typu benzoylurey působí jako činidlo IGR (činidlo pro regulaci růstu hmyzu).

(I) Antibiotika

(I-1) Spinosad

(I-2) Emamectin-benzoát

(I-3) Avermectin

(I-4) Milbemycin

(J) Pyrrolové sloučeniny

(J-1) Chlorfenapyr

(K) Thiazidinové sloučeniny

(K-1) Buprofezin

Tyto sloučeniny působí jako činidlo IGR (činidlo pro regulaci růstu hmyzu).

(L) Silanové sloučeniny

(L-1) Silafluofen

(M) Organochlorinové sloučeniny

(M-1) Dicofol

(M-2) Tetradifon

(M-3) Endosulufan

(N) Pyrazolové sloučeniny

(N-1) Fenpyroximate

(N-2) Fipronil

(N-3) Tebufenpyrad

- (N-4) Ethiprole
- (N-5) Tolfenpyrad
- (N-6) Acetoprole
- (O) Organotinové sloučeniny
- (O-1) Fenbutadinoxid

Mezi dalšími insekticidy, které je možno použít jako pesticidy, je možno zahrnout sloučeninu typu dinitrosloučenin, organickou sirmou sloučeninu, sloučeninu typu močoviny, sloučeninu triazinového typu, sloučeninu hydrazonového typu; činidlo IGR (činidlo pro regulaci růstu hmyzu), jako je Cyromazine; činidlo IGR pro roztoče, jako jsou Hexythiazox nebo Etoxazole; Pyridaben, Amitraz, Chlordimeform, Triazamate, Pymetrozine, Pyrimidifen, Indoxacarb, Acequinocyl, 1,3-dichlorpropen, Fluacrypyrim, Spirodiclofen, Bifenazate nebo podobně, nebo *Bacillus thuringiensis* nebo krystalický protein jím produkovaného toxinu a podobně.

Z výše uvedených insekticidů je výhodné použít činidlo IGR. Jako činidlo IGR je výhodné použít alespoň jednu součást vybranou ze skupiny zahrnující (E) sloučeninu typu benzoylurey, (G) sloučeninu typu hydrazinu, (H) sloučeninu podobnou juvenilnímu hormonu, (K) sloučeninu typu thiazidinu, Hexythiazox, Etoxazole a Cyromazine.

Mezi pesticidními prostředky, které jsou předmětem předloženého vynálezu, obsahujícími jako účinné složky sloučeninu obecného vzorce I nebo její sůl a činidlo IGR, dosahují zvláště vynikajícího pesticidního účinku takové pesticidní prostředky, které obsahují jako účinné složky sloučeninu obecného vzorce I nebo její sůl a sloučeninu typu benzoylurey. Jako sloučeninu typu benzoylurey je výhodné použít alespoň jednu součást vybranou ze skupiny zahrnující sloučeniny uvedené výše (E-1) až (E-8), ale výhodnější je použít alespoň jednu sloučeninu vybranou ze skupiny zahrnující Diflubenzuron, Chlorfluazuron, Teflubenzuron a Flufenoxuron a nejvýhodnější je použít Chlorfluazuron a/nebo Flufenoxuron.

Mezi příklady výhodnější formy insekticidu, použitelného jako účinná složka pesticidního prostředku, který je předmětem předloženého vynálezu, jsou zahrnuty následující případy.

- (1) Insekticidem je alespoň jedna sloučenina vybraná ze skupiny zahrnující (A) organofosfátové sloučeniny, (B) karbamátové sloučeniny, (C) pyrethroidové sloučeniny, (D) neonikotinooidové sloučeniny, (E) sloučeniny typu benzoylurey, (F) deriváty nelicetoxinu, (G) hydrazinové sloučeniny, (H) sloučeniny podobné juvenilnímu

hormonu, (I) antibiotika, (J) pyrrolové sloučeniny, (K) thiazidinové sloučeniny, (L) silanové sloučeniny, (M) organochlorinové sloučeniny, (N) pyrazolové sloučeniny a (O) organotinové sloučeniny.

(2) Insekticidem je alespoň jedna sloučenina uvedená v odstavci (1) vybraná ze skupiny zahrnující (A) organofosfátové sloučeniny, (B) karbamátové sloučeniny, (C) pyrethroidové sloučeniny, (D) neonikotinooidové sloučeniny, (E) sloučeniny typu benzoylurey, (F) deriváty nelicetoxinu, (G) hydrazinové sloučeniny, (H) sloučeniny podobné juvenilnímu hormonu, (I) antibiotika, (J) pyrrolové sloučeniny, (K) thiazidinové sloučeniny, (L) silanové sloučeniny a (M) organochlorinové sloučeniny.

(3) Insekticidem je alespoň jedna sloučenina uvedená v odstavci (2) vybraná ze skupiny zahrnující Dichlorvos, Diazinon, Chlorpyrifos, Acephate, Fosthiazate, Isoxathion, Methidathion, ESP, Methomyl, Ethiofencarb, Pirimicarb, Fenoxycarb, Fenvalerate, Cypermethrin, Deltamethrin, Cyhalothrin, Ethofenprox, Fluvalinate, Acetamiprid, Diflubenzuron, Chlorfluazuron, Teflubenzuron, Flufenoxuron, Cartap, Tebufenozide, Pyriproxifen, Spinosad, Emamectin-benzoát, Chlorfenapyr, Buprofezin a Silafluofen.

Dále jsou uvedeny příklady výhodných fungicidů, použitelných jako účinná složka pesticidního prostředku, který je předmětem předloženého vynálezu.

(P) Organofosfátové sloučeniny

(P-1) Fosetyl-A1

(P-2) Tolcofos-methyl

(P-3) kyselý ethylfosforečnan hlinitý

(P-4) Iprobenfos

(P-5) Edifenphos

(P-6) Phosphocarb

(Q) Antibiotika

(Q-1) Validamycin

(Q-2) Kasugamycin

(R) Organochlorinové sloučeniny

(R-1) Fthalide

(R-2) Chlorothalonil

(R-3) Quintozene

- (R-4) Diclomezine
- (S) Benzanilidové sloučeniny
- (S-1) Flutolanil
- (S-2) Mepronil
- (S-3) Zoxamid
- (T) Kondenzované heterocyklické sloučeniny obsahující atom dusíku nebo atom síry
- (T-1) Tricyclazole
- (T-2) Pro. benzazole
- (U) Organotinové sloučeniny
- (U-1) hydroxid fentinu
- (U.2) octan fentinu

Dále mezi příklady účinné složky fungicidu, použitelné jako další pesticid, patří pyrimidinaminové sloučeniny, jako jsou Mepanipyrim, Pyrimethanil a Cyprodinil;

Azolové sloučeniny, jako jsou Triadimefon, Bitertanol, Triflumizole, Ectaconazole, Propiconazole, Terbuconazole, Hexaconazole, Furconazole-cis, Prochloraz, Metconazole, Epoxiconazole, Tetraconazole, Oxpoconazole a Sipconazole;

Chinolinové sloučeniny, jako je Chinomethionate;

Dithiokarbamatové sloučeniny, jako jsou Maneb, Zineb, Mancazeb, polykarbamát a Propineb;

Imidazolové sloučeniny, jako jsou Benomyl, Thiophanate-methyl, Carbendazim a Cyazofamid;

Pyridinamidové sloučeniny, jako je Fluazinam;

Kyanoacetamidové sloučeniny, jako je Cymoxanil;

Fenylamidové sloučeniny, jako jsou Metalaxyl, Oxadixyl, Ofurace, Benalaxyl, Furalaxyl a Cyprofuram;

Sloučeniny typu sulfenových kyselin, jako je Dichlofluamid;

Sloučeniny mědi, jako je hydroxid měďnatý a „oxine“ mědi;

Isoxazolové sloučeniny, jako je hydroxyisoxazol;

N-halogenothioalkylové sloučeniny, jako jsou Captan, Captafol a Folpet;

Dikarboxyimidové sloučeniny, jako jsou Procymidone, Iprodion a Vinclozolin;

Piperazinové sloučeniny, jako je Triforine;

Piridinové sloučeniny, jako je Pyrifenox;

Karbinolové sloučeniny, jako jsou Fenarimol a Flutriafol;  
Piperidinové sloučeniny, jako je Fenpropidine;  
Morfolinové sloučeniny, jako je Fenpropimorph;  
Sloučeniny typu močoviny, jako je Pencycuron;  
Sloučeniny odvozené od kyseliny skořicové, jako je Domethomorph;  
Fenylkarbamátové sloučeniny, jako je Diethofencarb;  
Kyanopyrrolové sloučeniny, jako jsou Fludioxonil a Fenpiclonil;  
Strobilurinové sloučeniny, jako jsou Azoxystrobi, Kresoxim-methyl, Metominofen, Trifloxystrobin a Picoxystrobin; oxazolidinové sloučeniny, jako je Famoxadone, thiazolkarboxylamidové sloučeniny, jako je Ethaboxam;  
Silylamidové sloučeniny, jako je Silthiopham; sloučeniny typu amidkarbamátů aminokyselin, jako je Iprovalicarb;  
Imidazolidinové sloučeniny, jako je Fenamidone;  
Hydroxyanilidové sloučeniny, jako je Fenhexamide;  
Benzensulfonamidové sloučeniny, jako je Flusulfamid;  
Antrachinonové sloučeniny; sloučeniny kyseliny krotonové; Isoprothiolane, Pyroquilon, Quinoxifen, Propamocarb hydrochlorid, Spiroxamine, Chloropicrin, Dazomet, Metam-sodná sůl a podobně.

Mezi příklady výhodnější formy fungicidu, použitelného jako účinná složka pesticidního prostředku, který je předmětem předloženého vynálezu, jsou zahrnuty následující případy.

(1) Fungicidem je alespoň jedna sloučenina vybraná ze skupiny zahrnující (P) organofosfátové sloučeniny, (Q) antibiotika, (R) organochlorinové sloučeniny, (S) benzanilidové sloučeniny, (T) kondenzované heterocyklické sloučeniny obsahující atom dusíku nebo atom síry a (U) organotinové sloučeniny.

(2) Fungicidem je alespoň jedna sloučenina uvedená v odstavci (1) vybraná ze skupiny zahrnující Validamycin, Kasugamycin, Fthalide, Dichlomezine, Flutolanil, Tricyclazole a Pro. benazole.

V pesticidním prostředku, který je předmětem předloženého vynálezu, je směsný poměr alespoň jedné ze sloučenin obecného vzorce I nebo jejich solí a alespoň jedné aktivní přísady jiných pesticidů od 1:100 do 100:1, s výhodou od 1:50 do 50:1.

Pesticidní prostředek, který je předmětem předloženého vynálezu, může být sestaven společně se zemědělskými adjuvans v rozličných formách, jako jsou



emulgovatelné koncentráty, prášky, granule, smáčivé prášky, ve vodě dispergovatelné granule, koncentrované suspenze, rozpustné koncentráty, aerosoly nebo pasty a podobně, stejným způsobem jako v případě běžných zemědělských chemikálií. Takovéto přípravky jsou obvykle složeny z 0,001 až 99 částí hmotnosti aktivní složky, s výhodou z 0,01 až 95 částí hmotnosti aktivní složky, výhodněji z 0,01 až 80 částí hmotnosti aktivní složky a z 1 až 99,999 částí hmotnosti zemědělského adjuvans, s výhodou z 5 až 99,99 částí hmotnosti zemědělského adjuvans, výhodněji z 20 až 99,99 částí hmotnosti zemědělského adjuvans. Když jsou takové přípravky skutečně použity, pak mohou být použity buď přímo jako takové nebo poté, co jsou na předem určenou koncentraci zředěny vhodnými ředidly, jako je například voda.

Jako příklady zemědělských adjuvans mohou být zmíněny nosiče, emulgátory, suspenzní činidla, disperzní činidla, plniva, penetrační činidla, zvlhčovací činidla, zahušřovače, odpěňovací činidla, stabilizátory nebo činidla proti zmrznutí. Tyto látky mohou být přidány podle potřeby v konkrétním případě. Nosiče mohou být klasifikovány na pevné nosiče a tekuté nosiče. Jako příklady pevných nosičů mohou být zmíněny prášky živočišného a rostlinného původu, jako jsou škrob, aktivní uhlík, sojová mouka, pšeničná mouka, dřevěný prášek, rybí moučka nebo práškové mléko; nebo minerální prášky, jako jsou mastek, kaolin, bentonit, uhličitán vápenatý, zeolit, infuzoriová hlínka, bílé saze, jíl nebo kysličník hlinitý, prášková síra, bezvodý síran sodný a podobně. Jako příklady tekutých nosičů mohou být zmíněny voda; alkoholy, jako jsou methylalkohol nebo ethylenglykol; ketony, jako jsou aceton, methylethylketon nebo N-methyl-2-pyrrolidon; ethery, jako jsou dioxan nebo tetrahydrofuran; alifatické uhlovodíky, jako jsou petrolej, plynový olej nebo podobně; aromatické uhlovodíky, jako jsou xylen, trimethylbenzen, tetramethylbenzen, cyklohexan nebo rozpouštědlo nafta; halogenované uhlovodíky, jako jsou chloroform nebo chlorbenzen; amidy kyselin, jako je dimethylformamid; estery, jako jsou octan ethylnatý nebo estery glycerinu s mastnými kyselinami; nitrily, jako je acetonitril; sloučeniny obsahující síru, jako je dimethylsulfoxid; rostlinné oleje, jako jsou sojový olej nebo kukuřičný olej; a podobně.

Pesticidní prostředek, který je předmětem předloženého vynálezu, může být připraven smícháním jednotlivých účinných složek a potom je z nich připravena výsledná směs, nebo mohou být připraveny jednotlivé účinné složky a potom jsou z nich smíchány výsledné přípravky.

Pesticidní prostředek, který je předmětem předloženého vynálezu, dosahuje pesticidní účinky proti různým škodlivým živočichům včetně členovců, jako je pro zemědělství škodlivý hmyz, roztoči a podobně; háďátka; a půdní hmyz; nebo různé nemoci.

Tedy pesticidní prostředek, který je předmětem předloženého vynálezu, je použitelný jako pesticidy, například insekticidy, látky ničící roztoče, látky ničící háďátka, půdní pesticidy a fungicidy. Například je účinný proti rostlinným parazitickým roztočům, jako je sviluška chmelová (*Tetranychus urticae*), sviluška *Tetranychus cinnabarinus*, sviluška citrónová (*Panonychus citri*) nebo kořenohub zhoubný (*Rhizoglyphus echinopus*); proti mšicím, jako jsou mšice broskvoňová (*Myzus persicae*) nebo mšice bavlníková (*Aphis gossypii*); proti zemědělským hmyzím škůdcům, jako jsou člunkovec polní (*Plutella xylostella*), můra zelná (*Mamestra brassicae*), osenice polní (*Spodoptera litura*), mandelinka bramborová (*Leptinotarsa decemlineata*), obaleč jablečný (*Laspeyresia pomonella*), černopáska kukuřicová (*Heliothis zea*), motýl *Heliothis virescens*, květopas bavlníkový (*Anthonomus grandis*), bekyně velkohlavá (*Lymantria dispar*), brouk *Aulacophora femoralis*, svítilky, mery, červci, štěnice, molice, trásněnky, kobyly, květilky, chrobáci, osenice ypsilonová (*Agrotis ipsilon*), můra osenní (*Agrotis segetum*) nebo mravenci; hmyzím škůdcům, jako jsou švábi nebo moucha domácí (*Musca domestica*); hmyzí škůdci ve skladech zrní, jako jsou makadlovka obilná (*Sitotroga cerealella*), zrnokaz čínský (*Callosobruchus chinensis*), poterník skladištní (*Tribolium confusum*) nebo poterníci mouční; a proti členovcům, mezi které patří hmyz, škodící různému zboží v domácnosti, jako jsou mol kožešinový (*Tinea pellionella*), rušník krtičníkovitý (*Anthrenus scrophularidae*) nebo podzemní termiti; a je také účinný proti háďátkám parazitujícím na rostlinách, jako jsou háďátka kořenová, háďátka listová, háďátko *Aphelenchoides besseyi*, háďátko jahodníkové (*Nothotylenchus acris*) nebo háďátko *Bursaphelenchus lignicolus*. Dále je účinný také proti půdním škůdcům. Mezi půdní škůdce jsou zde zahrnuti plži, jako jsou slimáci, hlemýždi nebo stejnonožci. Dále je účinný proti hmyzím škůdcům, kteří získali odolnost proti organofosfátovým insekticidům, karbamátovým insekticidům a/nebo syntetickým pyrethroidovým insekticidům. Kromě toho prostředek, který je předmětem předloženého vynálezu, má vynikající systémové vlastnosti a jeho aplikováním při ošetřování půdy může být regulován nikoli pouze škodlivý půdní hmyz, škodliví rostlinní parazitičtí roztoči,

škodlivá háďátka, škodliví plži a škodliví stejnonožci v půdě, ale také hmyz, který škodí listům.

Pesticidní prostředek, který je předmětem předloženého vynálezu, je aplikován tak, že koncentrace jeho aktivní složky, což je sloučenina obecného vzorce I, nebo její soli, je od 1 do 100 000 ppm, s výhodou od 1 do 50 000 ppm a ještě výhodněji od 10 do 20 000 ppm, a koncentrace aktivní složky druhého pesticidu je od 1 do 100 000 ppm, s výhodou od 1 do 50 000 ppm a ještě výhodněji od 10 do 20 000 ppm. Koncentrace aktivní složky může být volitelně pozměněna v závislosti na receptuře, způsobu, účelu, časovém rozvržení nebo místu aplikace a podmínkách hmyzích škůdců. Například druhy škodlivého vodního hmyzu mohou být regulovány aplikováním přípravku, který má výše uvedenou koncentraci, na místo přemnožení, a tudíž koncentrace aktivní složky ve vodě je menší, než výše uvedený koncentrační rozsah.

Aplikované množství aktivní složky na jednotku povrchu je obvykle od 1 do 50 000 g, s výhodou od 10 do 10 000 g aktivní složky na hektar, tj. sloučeniny obecného vzorce I nebo její soli, a od 1 do 50 000 g, s výhodou od 10 do 10 000 g aktivní složky druhého pesticidu na hektar. Avšak v určitém speciálním případě může být aplikované množství mimo výše uvedený rozsah. Rozličné přípravky obsahující sloučeniny, které jsou předmětem předloženého vynálezu, nebo jejich zředěné směsi, mohou být aplikovány běžnými způsoby aplikace, které jsou obecně používány, jako je postřikování (např. rozprašování, oplachování, mlžení, zmlžování, rozptylování prášku nebo zrněk, nebo jejich rozptylování ve vodě), aplikace do půdy (např. smísení nebo zalévání), aplikování na povrch (např. natírání, poprašování nebo potahování) nebo napouštění, aby byla získána otrávená potrava. Dále je možno krmit domácí zvířata potravou, která obsahuje výše uvedené přísady a regulovat přemnožení nebo růst škůdců, zvláště hmyzích škůdců, pomocí jejich výkalů. Dále mohou být aktivní složky také aplikovány pomocí tak zvané aplikační metody ultramalých objemů. V této metodě může aktivní složka tvořit 100 % prostředku.

#### Příklady provedení vynálezu

Nyní bude předložený vynález popsán pomocí příkladů přípravy pesticidního prostředku. Avšak mělo by být zřejmé, že předložený vynález není žádným způsobem

těmito specifickými příklady omezen co se týká druhů sloučeniny, která tvoří účinnou složku a zemědělských chemických pomůcek, poměrů směsí, receptur a podobně.

Příklad receptury 1:

(A) Sloučenina č. 1	20 dílů hmotnosti
(B) Sloučenina D-3	10 dílů hmotnosti
(C) Kaolin	42 dílů hmotnosti
(D) Sodná sůl ligninsulfonátu	8 dílů hmotnosti
(E) Bílé saze	20 dílů hmotnosti

Výše uvedené složky jsou stejnoměrně promíchány, čímž je získán smáčivý prášek.

Příklad receptury 2:

(A) Sloučenina č. 1	3 díly hmotnosti
(B) Sloučenina L-1	1,5 dílu hmotnosti
(C) Mastek	95,5 dílu hmotnosti

Výše uvedené složky jsou stejnoměrně promíchány, čímž je získán prach.

Příklad receptury 3:

(A) Sloučenina č. 1	10 dílů hmotnosti
(B) Sloučenina B-8	50 dílů hmotnosti
(C) N-methyl-2-pyrrolidon	10 dílů hmotnosti
(D) Polyoxyethylenalkylfenylether	10 dílů hmotnosti
(E) Xylen	20 dílů hmotnosti

Výše uvedené složky jsou stejnoměrně promíchány a rozpuštěny, čímž je získán emulgovatelný koncentrát.

Příklad receptury 4:

(A) Kaolin	83 dílů hmotnosti
(B) Sodná sůl ligninsulfonátu	2 díly hmotnosti
(C) Polyoxyethylenalkylarylsulfát	5 dílů hmotnosti
(D) Jemný prášek oxidu křemičitého	10 dílů hmotnosti

Směs výše uvedených složek, sloučenina č. 1 a sloučenina č. 3 jsou promíchány v hmotnostním poměru 7:2:1, čímž je získán smáčivý prášek.

Příklad receptury 5:

(A) Sloučenina č. 1	20 dílů hmotnosti
(B) Sloučenina E-2	10 dílů hmotnosti
(C) Polyalkylfenylfosfát-triethanolamin	2 díly hmotnosti
(D) Silikon	0,2 dílu hmotnosti
(E) Xanthanová guma	0,1 dílu hmotnosti
(F) Ethylenglykol	5 dílů hmotnosti
(G) Voda	62,5 dílů hmotnosti

Výše uvedené složky jsou stejnoměrně promíchány a rozemlety na prášek, čímž je získána vodná suspenze.

Příklad receptury 6:

(A) Sloučenina č. 1	25 dílů hmotnosti
(B) Sloučenina B-9	50 dílů hmotnosti
(C) Polykarboxylát sodný	13,5 dílu hmotnosti
(D) Bezvodý síran sodný	10 dílů hmotnosti
(E) Dextrin	0,5 dílu hmotnosti
(F) Alkylsulfonát sodný	1 díl hmotnosti

Výše uvedené složky jsou umístěny do vysokorychlostního míchacího drtiče, je přidáno 20 % vody a výsledná směs je rozemleta na prášek a sušena, čímž jsou získány smáčivé granule.

Příklad receptury 7:

(A) Sloučenina č. 1	5 dílů hmotnosti
(B) Sloučenina A-8	5 dílů hmotnosti
(C) Bentonit	33 dílů hmotnosti
(D) Kaolin	52 dílů hmotnosti
(E) Sodná sůl ligninsulfonátu	5 dílů hmotnosti

K výše uvedeným složkám je přidána voda v takovém množství, které je vhodné pro přípravu granulí, a z výsledné směsi jsou připraveny granule.

Příklad receptury 8:

(A) Sloučenina č. 1	2 díly hmotnosti
(B) Sloučenina C-3	0,5 dílu hmotnosti
(C) N-methyl-2-pyrrolidon	2,5 dílu hmotnosti
(D) Sojový olej	95 dílů hmotnosti

Výše uvedené složky jsou jsou stejnoměrně promíchány a rozpuštěny, čímž je získán přípravek o ultramalém objemu.

Příklad receptury 9:

(A) Sloučenina č. 1	10 dílů hmotnosti
(B) Sloučenina A-34	10 dílů hmotnosti
(C) N-methyl-2-pyrrolidon	5 dílů hmotnosti
(D) Polyoxyethylenalkylarylether	10 dílů hmotnosti
(E) Xylen	65 dílů hmotnosti

Výše uvedené složky jsou stejnoměrně promíchány, čímž je získán emulgovatelný koncentrát.

Příklad receptury 10:

(A) Sloučenina č. 1	10 dílů hmotnosti
(B) Sloučenina G-1	10 dílů hmotnosti
(C) Kukuřičný olej	67 dílů hmotnosti
(D) Ricinový olej ztužený polyoxyethylem	12 dílů hmotnosti
(E) Organický bentonit	1 díl hmotnosti

Výše uvedené složky jsou stejnoměrně promíchány a rozemlety na prášek, čímž je získána suspenze.

Příklad receptury 11:

(A) Sloučenina č. 1	3 díly hmotnosti
(B) Sloučenina S-1	2 díly hmotnosti
(C) Mastek	95 dílů hmotnosti

Výše uvedené složky jsou stejnoměrně promíchány, čímž je získán prach.

Příklad receptury 12:

(A) Sloučenina č. 1	3 díly hmotnosti
(B) Sloučenina T-1	1 díl hmotnosti
(C) Jíl	96 dílů hmotnosti

Výše uvedené složky jsou stejnoměrně promíchány, čímž je získán prach.

Příklad receptury 13:

(A) Sloučenina č. 1	3 díly hmotnosti
(B) Sloučenina L-1	0,5 dílu hmotnosti
(C) Mastek	96,5 dílu hmotnosti

Výše uvedené složky jsou stejnoměrně promíchány, čímž je získán prach.

Příklad receptury 14:

(A) Sloučenina č. 1	3 díly hmotnosti
(B) Sloučenina R-1	2 díly hmotnosti
(C) Jíl	95 dílů hmotnosti

Výše uvedené složky jsou stejnoměrně promíchány, čímž je získán prach.

Příklad receptury 15:

(A) Sloučenina č. 1	3 díly hmotnosti
(B) Sloučenina Q-1	0,3 dílu hmotnosti
(C) Mastek	96,7 dílu hmotnosti

Výše uvedené složky jsou stejnoměrně promíchány, čímž je získán prach.

Testovací příklad 1:

Insekticidní test (1) na Thrips palmi

Roztok agrochemikálie, zředěný na předem stanovené koncentrace, byl aplikován rozprašovačem na lilek jedlý s 10 až 12 listy, lilek jedlý rostl v květináči a vyskytoval se na něm parazit Thrips palmi. Roztok agrochemikálie byl aplikován tak, že lilek jedlý byl tímto roztokem zcela navlhčen a květináč byl umístěn ve skleníku. Počty parazitického hmyzu byly zjišťovány před ošetřením a tři dny po něm, a procento kontroly bylo spočteno podle následujícího vzorce, výsledky jsou uvedeny v následující tabulce 1.

$$\text{Procento kontroly} = 100 - ((T_a \times C_b) / (T_b \times C_a)) \times 100$$

T<sub>a</sub>: Množství hmyzu na ošetřenou rostlinu po ošetření

T<sub>b</sub>: Množství hmyzu na ošetřenou rostlinu před ošetřením

C<sub>a</sub>: Množství hmyzu na neošetřenou rostlinu po ošetření

C<sub>b</sub>: Množství hmyzu na neošetřenou rostlinu před ošetřením

Také byla spočítána teoretická hodnota procenta kontroly podle následujícího Colbyho vzorce. Když je hodnota procenta kontroly vyšší než hodnota teoretická (%) (podle Colbyho vzorce), má se za to, že pesticidní prostředek, který je předmětem předloženého vynálezu, dosahuje synergistický pesticidní účinek. Teoretické hodnoty procenta kontroly, vypočtené podle Colbyho vzorce, jsou uvedeny v závorkách v následující tabulce 1.

$$\text{Teoretická hodnota procenta kontroly} = 100 - (X \times Y) / 100$$

X: 100 – (procento kontroly v případě ošetření pouze pomocí sloučeniny č. 1)

Y: 100 – (procento kontroly v případě ošetření pouze pomocí přípravku Fluflexuron)

Tabulka 1

Sloučenina č. 1 Fluflexuron (E-4)	0 ppm	25 ppm	50 ppm
0 ppm	0	43	24
12,5 ppm	70	73,7	84 (77)
25 ppm	67	85 (81)	86 (75)

Počet opakování: 2

Testovací příklad 2:

Insekticidní test (2) na Thrips palmi

Roztok agrochemikálie, zředěný na předem stanovené koncentrace, byl aplikován rozprašovačem na lilek jedlý s 10 až 12 listy, lilek jedlý rostl v květináči a vyskytoval se na něm parazit Thrips palmi. Roztok agrochemikálie byl aplikován tak, že lilek jedlý byl tímto roztokem zcela navlhčen a květináč byl umístěn ve skleníku.

Počty parazitického hmyzu byly zjišťovány před ošetřením a sedm dní po něm, a procento kontroly bylo spočteno stejným způsobem, jako v testovacím příkladu 1, a výsledky jsou uvedeny v následující tabulce 2.

Také byla spočítána teoretická hodnota mortality (%) podle následujícího Colbyho vzorce. Když je hodnota procenta kontroly vyšší než teoretická hodnota procenta kontroly (podle Colbyho vzorce), má se za to, že pesticidní prostředek, který je předmětem předloženého vynálezu, dosahuje synergistický pesticidní účinek. Teoretické hodnoty procenta kontroly, vypočtené podle Colbyho vzorce, jsou uvedeny v závorkách v následující tabulce 2.

$$\text{Teoretická hodnota procenta kontroly} = 100 - (X \times Y) / 100$$

X: 100 – (procento kontroly v případě ošetření pouze pomocí sloučeniny č. 1)

Y: 100 – (procento kontroly v případě ošetření pouze pomocí přípravku Chlorfluazon)

Tabulka 2

Sloučenina č. 1 Chlorfluazon (E-2)	0 ppm	25 ppm	50 ppm
0 ppm	0	48	55
12,5 ppm	55	77 (76)	74
25 ppm	52	92 (75)	85 (78)

Počet opakování: 2

Testovací příklad 3:

Insekticidní test na třásněnce *Frankliniella occidentalis*

Roztok agrochemikálie, zředěný na předem stanovené koncentrace, byl aplikován rozprašovačem na lilek jedlý s 10 až 12 listy, lilek jedlý rostl v květináči a vyskytoval se na něm parazit *Frankliniella occidentalis*. Roztok agrochemikálie byl aplikován tak, že lilek jedlý byl tímto roztokem zcela navlhčen a květináč byl umístěn ve skleníku. Počty parazitického hmyzu byly zjišťovány před ošetřením a dva dny po něm, a procento kontroly bylo spočteno stejným způsobem, jako v testovacím příkladu 1. Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce 3.

Také byla spočítána teoretická hodnota procenta kontroly podle Colbyho vzorce stejným způsobem, jako v testovacím příkladu 1, a výsledky jsou uvedeny v závorkách v následující tabulce 3.

Tabulka 3

	Koncentrace (ppm)	Mortalita (%)
Sloučenina č. 1 + Fluflexuron (E-4)	50 + 25	93 (90)
Sloučenina č. 1	50	86
Fluflexuron (E-4)	25	31

Počet opakování: 2

Testovací příklad 4:

Insekticidní test na třásněnce Thrips palmi (test ve fóliovníku)

Roztok agrochemikálie, zředěný na předem stanovené koncentrace, byl aplikován ručním rozprašovačem na lilek jedlý s 6 až 8 listy, na lilku se vyskytoval parazit Thrips palmi. Roztok agrochemikálie byl aplikován v množství 100 litrů na 1000 m<sup>2</sup>. Počty parazitického hmyzu byly zjišťovány před ošetřením a dvanáct dnů po něm, a procento kontroly bylo spočteno stejným způsobem, jako v testovacím příkladu 1, a výsledky jsou uvedeny v následující tabulce 4.

Také teoretická hodnota procenta kontroly, spočítaná podle Colbyho vzorce stejným způsobem, jako v testovacím příkladu 2, je uvedena v závorkách v následující tabulce 4.

Tabulka 4

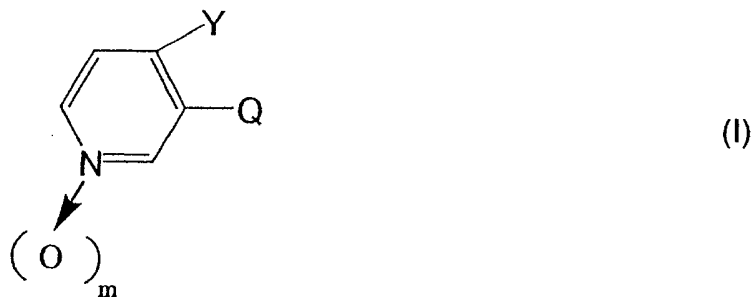
	Koncentrace (ppm)	Mortalita (%)
Sloučenina č. 1 + Chlorfluozuron (E-2)	50 + 25	91 (79)
Sloučenina č. 1	50	51
Chlorfluozuron (E-2)	25	58

Počet opakování: 2, 5 rostlin/jedno stanovení

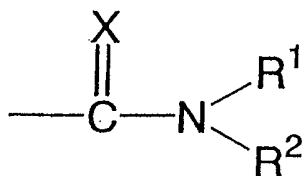
Pesticidní prostředek, který je předmětem předloženého vynálezu, dosahuje stabilního pesticidní účinku, a pomocí tohoto prostředku může být usmrcován škodlivý hmyz a jiné organizmy.

## PATENTOVÉ NÁROKY

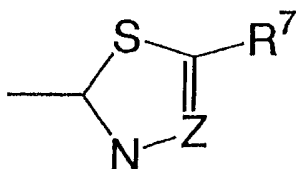
1. Pesticidní prostředek vyznačující se tím, že obsahuje pesticidně účinné množství alespoň jedné pyridinové sloučeniny obecného vzorce I



kde Y je halogenalkylová skupina, m je 0 nebo 1, a Q je



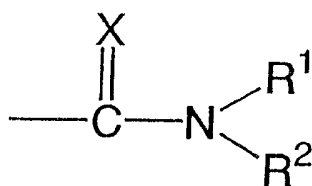
nebo substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina, kde X je atom kyslíku nebo atom síry,  $\text{R}^1$  respektive  $\text{R}^2$  jsou nezávisle na sobě atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná cykloalkylová skupina, skupina  $-\text{C}(\text{W}^1)\text{R}^3$ , skupina  $-\text{OR}^4$ , skupina  $-\text{S}(\text{O})_n\text{R}^5$ , skupina  $\text{NHR}^6$ ,



skupina  $-\text{C}(\text{R}^8)=\text{NO}-\text{R}^9$  nebo substituovaná nebo nesubstituovaná arylová skupina, nebo  $\text{R}^1$  a  $\text{R}^2$  mohou vytvářet skupinu  $=\text{C}(\text{R}^{10})\text{R}^{11}$  nebo mohou tvořit  $\text{C}_4-\text{C}_5$  pětičlennou nebo šestičlennou heterocyklickou skupinu, která může obsahovat atom dusíku nebo atom kyslíku, spolu se sousedním atomem dusíku,  $\text{R}^3$  je

substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná cykloalkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylová skupina, alkoxylová skupina, thioalkylová skupina nebo monoalkylaminová skupina nebo dialkylaminová skupina,  $R^4$  je atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná cykloalkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina, nebo skupina  $-COR^3$ ,  $R^5$  je alkylová skupina nebo dialkylaminová skupina,  $R^6$  je alkylová skupina nebo arylová skupina, Z je N nebo skupina  $-C-R^7$ ,  $R^7$  je atom vodíku, atom halogenu, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, alkoxylová skupina, thioalkylová skupina nebo nitroskupina,  $R^8$  respektive  $R^9$  jsou nezávisle na sobě atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina,  $R^{10}$  respektive  $R^{11}$  jsou nezávisle na sobě atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina, skupina  $-N-(R^{12})R^{13}$ , substituovaná nebo nesubstituovaná alkoxylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná thioalkylová skupina,  $R^{12}$  respektive  $R^{13}$  jsou nezávisle na sobě atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylová skupina, nebo substituovaná nebo nesubstituovaná heterocyklická skupina,  $W^1$  je atom kyslíku nebo atom síry, a n je 1 nebo 2, nebo její sůl a alespoň jeden z dalších pesticidů.

2. Pesticidní prostředek podle nároku 1, vyznačující se tím, že Q v pyridinové sloučenině obecného vzorce I je



kde X je atom kyslíku nebo atom síry,  $R^1$  respektive  $R^2$  jsou nezávisle na sobě atom vodíku, substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná cykloalkylová skupina, skupina  $-\text{C}(\text{W}^1)\text{R}^3$ , skupina  $-\text{S}(\text{O})_n\text{R}^5$  nebo skupina  $\text{NHR}^6$ , nebo  $R^1$  a  $R^2$  mohou vytvářet skupinu  $=\text{C}(\text{R}^{10})\text{R}^{11}$  nebo mohou tvořit  $\text{C}_4$ – $\text{C}_5$  pětičlennou nebo šestičlennou heterocyklickou skupinu, která může obsahovat atom dusíku nebo atom kyslíku, spolu se sousedním atomem dusíku,  $R^3$  je substituovaná nebo nesubstituovaná alkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkenylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná alkynylová skupina, substituovaná dialkylaminová skupina nebo nesubstituovaná cykloalkylová skupina, substituovaná nebo nesubstituovaná arylová skupina, alkoxylová skupina, thioalkylová skupina nebo monoalkylaminová skupina nebo dialkylaminová skupina,  $R^5$  je alkylová skupina nebo dialkylaminová skupina,  $R^6$  je alkylová skupina nebo arylová skupina,  $R^{10}$  respektive  $R^{11}$  jsou nezávisle na sobě alkoxylová skupina nebo thioalkylová skupina,  $\text{W}^1$  je atom kyslíku nebo atom síry, a n je 1 nebo 2.

3. Pesticidní prostředek podle nároku 1, vyznačující se tím, že další pesticidy jsou insekticid a/nebo fungicid.
4. Pesticidní prostředek podle nároku 3, vyznačující se tím, že další pesticidy jsou insekticid.
5. Pesticidní prostředek podle nároku 4, vyznačující se tím, že insekticidem je alespoň jeden člen vybraný ze skupiny obsahující Dichlorvos, Diazinon, Chlorpyrifos, Acephate, Fosthiazate, Isoxathion, Methidathion, ESP, Methomyl, Ethiofencarb, Pirimicarb, Fenoxycarb, Fenvalerate, Cypermethrin,

Deltamethrin, Cyhalothrin, Ethofenprox, Fluvalinate, Acetamiprid, Diflubenzuron, Chlorfluazuron, Teflubenzuron, Flufenoxuron, Cartap, Tebufenozide, Pyriproxifen, Spinosad, Emamectinbenzoate, Chlorfenapyr, Buprofezin a Silafluofen.

6. Pesticidní prostředek podle nároku 4, vyznačující se tím, že insekticidem je činidlo IGR.
7. Pesticidní prostředek podle nároku 6, vyznačující se tím, že činidlo IGR je sloučenina typu benzoylurey.
8. Pesticidní prostředek podle nároku 7, vyznačující se tím, že sloučenina typu benzoylurey je Chlorfluazuron a/nebo Flufenoxuron.