

# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 294 209

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLICA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

- (21) Číslo přihlášky: 1996-806  
(22) Přihlášeno: 08.09.1994  
(30) Právo přednosti: 16.09.1993 DE 1993/4331448  
(40) Zveřejněno: 12.06.1996  
(Věstník č. 06/1996)  
(47) Uděleno: 24.08.04  
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: 13.10.2004  
(Věstník č. 10/2004)  
(86) PCT číslo: PCT/EP1994/003008  
(87) PCT číslo zveřejnění: WO 1995/007897

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl. :<sup>7</sup>  
A 01 N 25/32  
C 07 D 261/04  
C 07 D 413/04

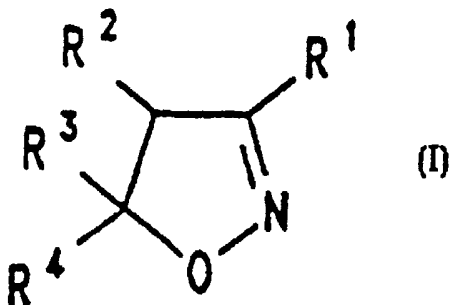
(73) Majitel patentu:  
HOECHST SCHERING AGREVO GMBH, Berlin, DE

(72) Původce:  
Willms Lothar, Hofheim, DE  
Bauer Klaus, Hanau, DE  
Bieringer Hermann, Eppstein/Taunus, DE

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

(54) Název vynálezu:  
**Ochranné prostředky pro rostliny,  
substituované izoxazoliny, způsob jejich výroby  
a jejich použití**

(57) Anotace:  
Řešení se týká ochranných prostředků pro rostliny,  
obsahujících substituované izoxazoliny obecného vzorce I, a  
jejich soli, které jsou vhodné pro ochranu kulturních rostlin  
před fyto toxickými vedlejšími účinky pesticidů. Dále se týká  
substituovaných izoxazolinů, způsobu jejich výroby, způsobu  
ochrany rostlin a použití uvedených sloučenin.



CZ 294209 B6

## Ochranné prostředky pro rostliny, substituované izoxazoliny, způsob jejich výroby a jejich použití

### 5 Oblast techniky

Vynález se týká prostředků pro ochranu rostlin, obzvláště kombinací účinná látka–antidotum, které jsou obzvláště vhodné pro použití proti konkurujícím škodlivým rostlinám v kulturách užitkových rostlin.

10

### Dosavadní stav techniky

Při použití prostředků pro zpracování rostlin, obzvláště při použití herbicidů, může docházet k nežádoucím škodám na ošetřovaných kulturních rostlinách. Mnoho herbicidů není zcela přijatelných (selektivních) pro některé důležité kulturní rostliny, takže pro jejich aplikaci jsou dané úzké hranice. Nemohou se proto mnohdy použít vůbec, nebo se mohou aplikovat pouze v tak nepatrných množstvích, že není zaručena požadovaná široká herbicidní účinnost proti škodlivým rostlinám. Tak například nemůže mnoho herbicidů, uváděných dále pod třídami (A) až (K), být použito dostatečně selektivně v kukuřici, rýži nebo v obilí. Obzvláště při aplikaci těchto herbicidů po vzejití rostlin dochází k fytotoxickým vedlejším účinkům na kulturních rostlinách a je tedy žádoucí takovouto fytotoxicitu vyloučit nebo snížit.

15

20

25

Je již známé používat herbicidy v kombinaci se sloučeninami, které fytotoxicitu herbicidů u kulturních rostlin redukují, bez toho, že by bylo odpovídajícím způsobem redukován herbicidní účinek proti škodlivým rostlinám. Takovito partneři v kombinaci se nazývají ochranná činidla („safenery“) nebo „antidota“.

30

Z EP–A–509 433 (CA–A–2 065 983) je známé použití derivátů kyseliny 5–fenylizoxazolin–3–karboxylové a kyseliny 5–fenylizothiazolin–3–karboxylové jako ochranných činidel pro herbicidy z řady karbamátů, thiokarbamátů, halogenacetanilidů, derivátů kyselin fenoxifenoxi–alkan–karboxylových a podobně.

35

V EP–A–550 371 (CA–A–2 072 229) jsou uvedeny jako ochranná činidla mimo jiné deriváty kyseliny 5–alkylizoxazolin–3–karboxylové a kyseliny izothiazolin–3–karboxylové pro různé třídy herbicidů.

40

WO 29/03053 (CA–A–2 089 651) popisuje použití substituovaných derivátů kyseliny 3–aryl–izoxazolin–5–karboxylové a kyseliny 3–aryl–izothiazolin–5–karboxylové jako ochranných činidel pro tyto herbicidy. Ve WO 91/18907 (US–A–5 332 715) jsou popsány silylsubstituované izoxazoliny, izoxazoly, izothiazoliny a izothiazoly jako rostliny ochraňující prostředky.

45

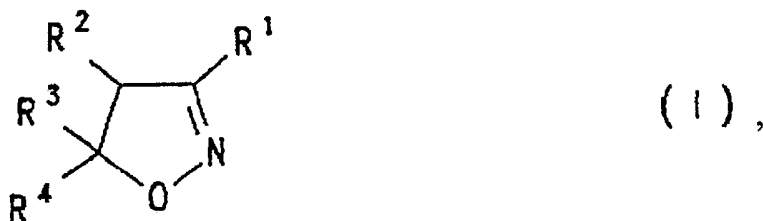
Konečně WO 91/08202 (US–A–5 314 863) popisuje 5–benzylsubstituované deriváty izoxazolinu s vlastnostmi ochraňujícími rostliny.

### Podstata vynálezu

50

Nyní bylo zjištěno, že se překvapivě sloučeniny ze skupiny 5,5–disubstituovaných izoxazoliny derivátů dále uvedeného obecného vzorce I výhodně hodí k tomu, aby chránily kulturní rostliny před škodlivými účinky agresivních agrárních chemikálií, obzvláště herbicidů.

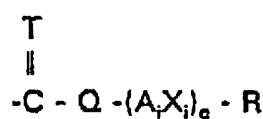
Předmětem předloženého vynálezu tedy jsou ochranné prostředky pro rostliny, které jako komponentu pro ochranu kulturních rostlin obsahují sloučeninu obecného vzorce I



ve kterém

5

R<sup>1</sup> značí acylový zbytek ze skupiny zahrnující



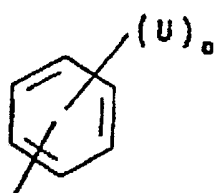
a



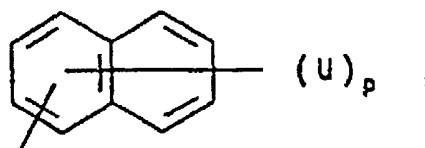
10 přičemž R, R<sup>T</sup>, T, W, A<sub>i</sub>, X<sub>i</sub> a q jsou definované dále,

R<sup>2</sup> značí vodíkový atom,

15 R<sup>3</sup> a R<sup>4</sup> značí nezávisle na sobě alkylovou skupinu s 1 až 18 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 3 až 12 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkylylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy nebo zbytek vzorce



nebo



přičemž

20 U značí stejné nebo různé zbytky, které nezávisle na sobě značí vodíkový atom, atom halogenu, kyanoskupinu, nitroskupinu, aminoskupinu, halogenalkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, halogenalkoxyskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, alkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, alkokyskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v obou alky-  
25 lech, alkylthioskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy nebo alkylsulfonylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, přičemž každý z posledně osmi jmenovaných zbytků je nesubstituovaný nebo substituovaný jedním nebo několika stejnými nebo různými substituenty ze skupiny zahrnující atom halogenu, halogenalkoxyskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, nitroskupinu, kyanoskupinu, hydroxyskupinu, alkokyskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, kde jedna nebo  
30 několik CH<sub>2</sub>-skupin je nahrazených kyslíkovým atomem, dále alkylthioskupinu s 1 až 8

uhlíkovými atomy, alkylsulfinylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkylsulfonylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkenylthio skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkynylthioskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkenyloxyskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkinyloxyskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 3 až 7 uhlíkovými atomy, cykloalkoxyskupinu se 3 až 7 uhlíkovými atomy, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkyly a alkoxykarbonylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkoxyly,

o značí celé číslo 1 až 5 a

p značí celé číslo 1 až 7,

nebo

monocyklický nebo bicyklický heteroarylový zbytek ze skupiny zahrnující furylovou skupinu, thienylovou skupinu, pyrrolylovou skupinu, pyrazolylovou skupinu, thiazolylovou skupinu, oxazolylovou skupinu, pyrilovou skupinu, pyrimidinylovou skupinu, pyrazinylovou skupinu, pyridazinylovou skupinu a chinolovou skupinu, které jsou nesubstituované nebo substituované jedním až třemi výše uvedenými zbytky U,

R značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 18 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 3 až 12 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, heterocyklylovou skupinu, což je tříčlenný až sedmičlenný od benzenu odvozený heterocyklický zbytek, ve kterém je alespoň jedna CH-skupina nahrazena dusíkem a/nebo alespoň dva sousední CH-páry jsou nahrazeny NH, S a/nebo O a který je částečně nebo úplně hydrogenovaný, fenylovou skupinu nebo heteroarylovou skupinu, zvolenou ze skupiny zahrnující pyridylovou, pyrimidinylovou, pyridazinylovou, pyrazinylovou, thienylovou, thiazolylovou, oxazolylovou, furylovou, pyrrolylovou, pyrazolylovou a imidazolylovou skupinu,

příčemž každá z posledně jmenovaných skupin alkyl, cykloalkyl, alkenyl, alkynyl, heterocyklyl, fenylyl a heteroaryl je nezávisle na sobě nesubstituovaná nebo substituovaná jedním nebo několika zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu, kyanoskupinu, thioskupinu, nitroskupinu, hydroxyskupinu, alkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, poslední pouze v případě cyklických zbytků, halogenalkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, alkoxyskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, alkenyloxyskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkinyloxyskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkylthioskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, alkenylthioskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkynylthioskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 3 až 7 uhlíkovými atomy, cykloalkoxyskupinu se 3 až 7 uhlíkovými atomy, zbytky vzorců  $-NR^*R^{**}$ ,  $-CO-NR^*R^{**}$  a  $-O-CO-NR^*R^{**}$ ,

příčemž

R\* a R\*\* značí v posledně jmenovaných třech zbytcích nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 7 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, benzylovou skupinu, fenylovou skupinu, která je nesubstituovaná nebo jednou nebo vícekrát substituovaná stejnými nebo různými zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy a nitroskupinu, nebo společně s dusíkovým atomem tří až osmičlenný heterocyklus, který obsahuje ještě až dva další heteroatomy ze skupiny zahrnující dusík, kyslík a síru a který může být substituován alkylovou skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy,

jakož i alkoxykarbonylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkoxyly, alkoxythio-  
 karbonylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkoxyly, alkenyloxyskarbonylovou  
 skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkenyly, alkylthioskarbonylovou skupinu s 1 až 8  
 uhlíkovými atomy v alkylu, alkenylthiokarbonylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy  
 5 v alkenyly, alkinylythiokarbonylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkinyly,  
 alkinyloxykarbonylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkinyly, formylovou skupi-  
 nu, alkylkarbonylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkylu, alkenylkarbonylovou  
 skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkenyly, alkinylykarbonylovou skupinu se 2 až 8  
 uhlíkovými atomy, alkyliminoskupinu se 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxyiminoskupinu s 1  
 10 až 4 uhlíkovými atomy, alkylkarbonylaminoskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkylu,  
 alkenylkarbonylaminoskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkenyly, alkinylykarbonyl-  
 aminoskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkinyly, alkoxykarbonylaminoskupinu s 1 až 8  
 uhlíkovými atomy v alkoxyly, alkenyloxykarbonylaminoskupinu se 2 až 8 uhlíkovými  
 15 atomy v alkenyly, alkinylykarbonylaminoskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkinyly,  
 alkoxykarbonylaminoskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkoxyly, alkenyloxykarbonyl-  
 aminoskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkenyly, alkinyloxykarbonylaminovou skupinu  
 se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkinyly, alkylaminokarbonylaminovou skupinu s 1 až 8  
 uhlíkovými atomy v alkylu, alkylkarbonyloxyskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, která je  
 20 nesubstituovaná nebo substituovaná halogenem, nitroskupinou, alkoxyskupinou s 1 až 4  
 uhlíkovými atomy nebo popřípadě substituovanou fenylovou skupinou, kde substituenty  
 fenylové skupiny jsou uvedené výše, dále alkenylkarbonyloxyskupinu se 2 až 6 uhlíkovými  
 atomy v alkenyly, alkinylykarbonyloxyskupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy v alkinyly,  
 alkoxykarbonyloxyskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkoxyly, alkenyloxykarbonyloxy-  
 skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkenyly, alkinyloxykarbonyloxyskupinu se 2 až 8  
 25 uhlíkovými atomy v alkinyly, alkylsulfonylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, fenylo-  
 vou skupinu, fenylalkoxyskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkoxyly, fenylalkoxy-  
 karbonylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkoxyly, fenoxyskupinu, fenoxyalkoxy-  
 skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkoxyly, fenoxyalkoxykarbonylovou skupinu s 1 až  
 6 uhlíkovými atomy v alkoxyly, fenoxykarbonylovou skupinu, fenoxykarbonyloxyskupinu,  
 30 fenylkarbonylaminoskupinu, fenylalkylkarbonylaminoskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy  
 v alkylu a fenylalkylkarbonyloxyskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkylu,

příčemž posledních jedenáct zbytků je ve fenylovém kruhu nesubstituovaných nebo jsou  
 substituované jedním nebo několika zbytky ze skupiny zahrnující halogeny, alkylovou  
 35 skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogen-  
 alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými  
 atomy a nitroskupinu,

dále značí zbytky vzorců  $-\text{SiR}'_3$ ,  $-\text{O}-\text{SiR}'_3$ ,  $(\text{R}')_3\text{Si}$ -alkoxy s 1 až 6 uhlíkovými atomy  
 40 v alkoxyly,  $-\text{CO}-\text{O}-\text{NR}'_2$ ,  $-\text{O}-\text{N}=\text{CR}'_2$ ,  $-\text{N}=\text{CR}'_2$ ,  $-\text{O}-\text{NR}'_2$ ,  $-\text{CH}(\text{OR}')_2$  a  $-\text{O}-(\text{CH}_2)_m-$   
 $\text{CH}(\text{OR}')_2$ ,

příčemž

45  $\text{R}'$  značí v uvedených vzorcích nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až  
 4 uhlíkovými atomy nebo fenylovou skupinu, která je nesubstituovaná nebo jednou  
 nebo několikrát substituovaná zbytky ze skupiny zahrnující halogeny, alkylovou  
 skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy,  
 halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkoxyskupinu s 1 až 4  
 50 uhlíkovými atomy a nitroskupinu, nebo párovitě značí alkylenový řetězec se 2 až 6  
 uhlíkovými atomy a

$m$  značí číslo 0 až 6,

a dále substituovaný alkoxylový zbytek vzorce  $R''O-$  nebo  $CHR'''CH(OR'')$ –alkoxy– s 1 až 6 uhlíkovými atomy,

příčemž

5

$R''$  značí nezávisle na sobě alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo společně alkylenovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy a

$R'''$  značí vodíkový atom nebo alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy

10

$R^T$  značí zbytek vzorce  $-CO-R$ ,  $-CS-R$ ,  $-NR^fR^g$ ,  $-N=CR^hR^i$  nebo  $SiR^aR^bR^c$ ,  
příčemž

$R$  má výše uvedený význam,

15

$R^f$ ,  $R^g$ ,  $R^h$  a  $R^i$  značí nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkinyllovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, benzylovou skupinu, fenylovou skupinu nebo fenylovou skupinu, substituovanou jednou nebo vícekrát zbytky ze skupiny zahrnujícími atom halogenu, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxy-  
skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými  
20 atomy, halogenalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy a nitroskupinu nebo  $R^f$  a  $R^g$  značí společně s dusíkovým atomem pětičlenný nebo šestičlenný heterocyklus, který ještě obsahuje až dva další heteroatomy ze skupiny zahrnující dusík, kyslík a síru  
25 a může být substituován alkylovou skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy a

$R^a$ ,  $R^b$  a  $R^c$  značí nezávisle na sobě alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkinyllovou skupinu se 2 až  
30 4 uhlíkovými atomy, fenylovou skupinu nebo fenylovou skupinu, substituovanou jednou nebo vícekrát zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxy-  
skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogen-  
alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými-  
mi atomy a nitroskupinu,

35  $T$  značí kyslík, síru nebo skupinu  $NR^g$ ,  $N-OR^g$  nebo  $N-O$ –acyl, příčemž acyl je zbytek vybraný ze skupiny zahrnující formylovou skupinu, alkykarbonylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, fenylykarbonylovou skupinu, alkoxykarbonylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkoxyly, fenylokarbonylovou skupinu, benzyloxykarbonylo-  
40 vou skupinu a alkylsulfonylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy,

$Q$  značí kyslík nebo síru,

$q$  značí celé číslo 0 až 4,

45  $i$  značí číslo, které zahrnuje při  $q$  nerovném nule všechna celá čísla 1 až  $q$ , příčemž  $q$  má výše uvedený význam,

$X_i$  značí nezávisle na sobě kyslík, síru nebo skupinu  $NR^g$  nebo  $N-(A_iX_i)_q-R$ ,

50  $A_i$  značí nezávisle na sobě nesubstituovanou alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkenylenovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, nebo cykloalkylenovou skupinu se 3 až 6 uhlíkovými atomy a

55  $R^g$  a  $R^g$  značí nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkinyllovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými-

mi atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 3 až 6 uhlíkovými atomy, cykloalkenylovou skupinu se 3 až 6 uhlíkovými atomy, heterocyklylovou skupinu, což je tříčlenný až sedmičlenný od benzenu odvozený heterocyklický zbytek, ve kterém je alespoň jedna CH-skupina nahrazena dusíkem a/nebo alespoň dva susední CH-páry jsou nahrazeny NH, S a/nebo O a který je částečně nebo úplně hydrogenovaný, fenylovou skupinu nebo heteroarylovou skupinu, zvolenou ze skupiny zahrnující pyridylovou, pyrimidinylovou, pyridazinylovou, pyrazinylovou, thienylovou, thiazolylovou, oxazolylovou, furylovou, pyrrolylovou, pyrazolylovou a imidazolylovou skupinu,

5

10 nebo její sůl a pomocné prostředky, obvyklé v ochraně rostlin.

Mnohé sloučeniny obecného vzorce I obsahují jeden nebo více asymetrických uhlíkových atomů nebo také dvojně vazby, které nejsou v obecném vzorci I zvláště uvedeny. Jejich specifickou prostorovou formou definované možné stereoizomery, jako jsou enantiomery, diastereomery, Z-izomery a E-izomery, jakož i jejich směsi, jsou všechny zahrnuté do obecného vzorce I

15

Sloučeniny obecného vzorce I, které jsou odvozeny od karboxylových kyselin, mohou tvořit soli, ve kterých je zbytek R nahrazen ekvivalentem kationtu, vhodné pro zemědělství. Jako příklady takovýchto solí je možno uvést kovové soli, obzvláště soli s kovy alkalických kovů (sodík, draslík) nebo soli s organickými aminy, jakož i soli, které jako kationty obsahují sulfoniové nebo fosfoniové ionty.

20

Jako látky tvořící soli jsou vhodné obzvláště kovy a organické dusíkaté báze, především kvartérní amoniové báze. Přitom jako kovy, vhodné pro tvorbu solí, přicházejí v úvahu kovy alkalických zemí, jako je hořečík nebo vápník, především ale alkalické kovy, jako je lithium a obzvláště draslík a sodík.

25

Jako příklady dusíkatých bází, vhodných pro tvorbu solí, je možno uvést primární, sekundární nebo terciární alifatické a aromatické, popřípadě na uhlovodíkovém zbytku hydroxylované aminy, jako je methylamin, ethylamin, propylamin, izopropylamin, čtyři izomerní butylaminy, dimethylamin, diethylamin, dipropylamin, diizopropylamin, di-n-butylamin, pyrrolidin, piperidin, morfolin, trimethylamin, tripropylamin, chinuclidin, pyridin, chinolin, izochinolin, jakož i methanolamin, ethanolamin, propanolamin, dimethanolamin, diethanolamin nebo triethanolamin.

30

Jako případy kvartérních amoniových bází je možné uvést tetraalkylamoniové kationty, ve kterých jsou alkylové zbytky nezávisle na sobě přímé nebo rozvětvené alkylové skupiny s 1 až 6 uhlíkovými atomy, jako je tetramethylamoniový kationt, tetraethylamoniový kationt nebo trimethylethylamoniový kationt jakož i dále trimethylbenzylamoniový kationt, triethylbenzylamoniový kationt a trimethyl-2-hydroxyethylamoniový kationt.

35

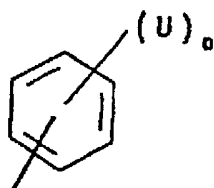
40

Jako látky tvořící soli jsou obzvláště výhodné amoniový kationt a dialkylamoniové a trialkylamoniové kationty, ve kterých jsou alkylové zbytky nezávisle na sobě přímé nebo rozvětvené, popřípadě hydroxyskupinou substituované alkylové skupiny s 1 až 6 uhlíkovými atomy, jako je například dimethylamoniový kationt, trimethylamoniový kationt, triethylamoniový kationt, di-(2-hydroxyethyl)-amoniový kationt a tri-(2-hydroxyethyl)-amoniový kationt.

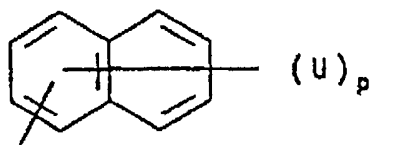
45

Obzvláště zajímavé jsou prostředky, kde ve sloučenině obecného vzorce I

alespoň jeden ze zbytků  $R^3$  a  $R^4$  značí skupinu vzorce



nebo



příčemž

U značí stejné nebo různé zbytky, které nezávisle na sobě značí vodíkový atom, atom halogenu, kyanoskupinu, nitroskupinu, aminoskupinu, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, alkylthioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo alkylsulfonylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy,

o značí celé číslo 1 až 3 a

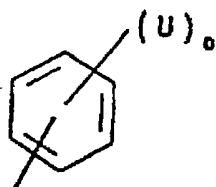
p značí celé číslo 1 až 3,

nebo

$R^3$  a  $R^4$  značí nezávisle na sobě monocyklický nebo bicyklický heteroarylový zbytek ze skupiny zahrnující furylovou skupinu, thienylovou skupinu, pyrrolylovou skupinu, pyrazolylovou skupinu, thiazolylovou skupinu, oxazolylovou skupinu, pyridylovou skupinu, pyrimidinylou skupinu, pyrazinylovou skupinu, pyridazinylovou skupinu a chinolovou skupinu, které jsou nesubstituované nebo substituované jedním až třemi výše uvedenými zbytky U

a jejich soli.

Obzvláště výhodné jsou prostředky, kde v obecném vzorci I značí  $R^3$  a  $R^4$  stejné nebo různé zbytky vzorce



příčemž U a o mají výše uvedený význam.

Obzvláště zajímavé jsou také prostředky, ve kterých ve sloučeninách obecného vzorce I

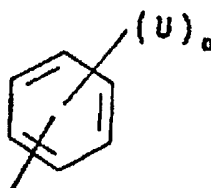
R značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 4 až 7 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkinylou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, heterocyklylovou skupinu, což je tříčlenný až sedmičlenný od benzenu odvozený heterocyklický zbytek, ve kterém je alespoň jedna CH-skupina nahrazena dusíkem a/nebo alespoň dva sousední CH-páry jsou nahrazeny NS, S a/nebo O a který je částečně nebo úplně hydrogenovaný, fenylovou skupinu nebo heteroarylovou skupinu, zvolenou ze skupiny zahrnující pyridylovou, pyrimidinylou, pyridazinylovou, pyrazinylovou, thienylovou, thiazolylovou, oxazolylovou, furylovou, pyrrolylovou, pyrazolylovou a imidazolylovou skupinu,

příčemž každá z posledně jmenovaných skupin alkyl, cykloalkyl, alkenyl, alkinyl, heterocyklyl, fenyl a heteroaryl je nezávisle na sobě nesubstituovaná nebo substituovaná jedním nebo několika zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu, kyanoskupinu, thioskupinu, nitroskupinu, hydroxyskupinu, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, poslední pouze v případě cyklických zbytků, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenyloxyskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkinyloxyskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, haloalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkylythioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylthioskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkinylthioskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, cykloalkoxykupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, aminoskupinou, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, alkoxykarbonylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkoxyly nebo zbytky vzorců  $-\text{SiR}'_3$ ,  $-\text{O}-\text{N}-\text{CR}'_2$ ,  $-\text{N}=\text{CR}'_2$  a  $-\text{O}-\text{NR}'_2$ , příčemž

$\text{R}'$  značí v uvedených vzorcích nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy nebo fenylovou skupinu nebo párovitě značí alkylenový řetězec se 2 až 5 uhlíkovými atomy.

Výhodné jsou dále prostředky, ve kterých ve sloučenině obecného vzorce I

$\text{R}^3$  a  $\text{R}^4$  značí nezávisle na sobě stejné nebo různé zbytky vzorce



ve kterém mají U a o výše uvedený význam,

$\text{R}$  značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 4 až 7 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, heterocyklylovou skupinu, což je tříčlenný až sedmičlenný od benzenu odvozený heterocyklický zbytek, ve kterém je alespoň jedna  $\text{CH}$ -skupina nahrazena dusíkem a/nebo alespoň dva sousední  $\text{CH}$ -páry jsou nahrazeny  $\text{NH}$ ,  $\text{S}$  a/nebo  $\text{O}$  a který je částečně nebo úplně hydrogenovaný, fenylovou skupinu nebo heteroarylovou skupinu, zvolenou ze skupiny zahrnující pyridylovou, pyrimidinylovou, pyridazinylovou, pyrazinylovou, thienylovou, thiazolylovou, oxazolylovou, furylovou, pyrrolylovou, pyrazolylovou a imidazolylovou skupinu,

příčemž každá z posledně jmenovaných skupina alkyl, cykloalkyl, alkenyl, alkinyl, heterocyklyl, fenyl a heteroaryl je nezávisle na sobě nesubstituovaná nebo substituovaná jedním nebo několika zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu, kyanoskupinu, thioskupinu, nitroskupinu, hydroxyskupinu, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, poslední pouze v případě cyklických zbytků, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenyloxyskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkinyloxyskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, haloalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkylythioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylthioskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkinylthioskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, cykloalkoxykupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, aminoskupinu, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, alkoxykarbonylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkoxyly nebo zbytky vzorců  $-\text{SiR}'_3$ ,  $-\text{O}-\text{N}=\text{CR}'_2$ ,  $-\text{N}=\text{CR}'_2$  a  $-\text{O}-\text{NR}'_2$ , příčemž

R' značí v uvedených vzorcích nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy nebo fenylovou skupinu, nebo párovitě značí alkylenový řetězec se 2 až 5 uhlíkovými atomy a

5 R<sup>T</sup> značí zbytek vzorce –CO–R, NR<sup>f</sup>R<sup>g</sup> nebo –N=CR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>,  
příčemž R<sup>f</sup>, R<sup>g</sup>, R<sup>h</sup> a R<sup>i</sup> mají výše uvedený význam.

Obzvláště výhodné jsou prostředky, kde ve sloučenině obecného vzorce I

10 R značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy nebo alkinylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy,

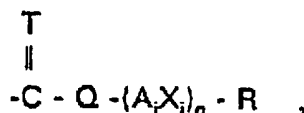
15 příčemž každá ze čtyř posledně jmenovaných skupin je nezávisle na sobě nesubstituovaná nebo substituovaná jedním nebo několika zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu, kyanoskupinu, thioskupinu, nitroskupinu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenyloxyskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, cykloalkoxykupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, aminoskupinu, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkyly nebo zbytky vzorců –SiR'<sub>3</sub>, –O–N=CR'<sub>2</sub> a –N=CR'<sub>2</sub>, příčemž

25 R' značí v uvedených vzorcích nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy nebo fenylovou skupinu, nebo párovitě značí alkylenový řetězec se 2 až 5 uhlíkovými atomy,

a jejich soli.

Obzvláštní význam mají také prostředky, kde ve sloučenině obecného vzorce I

30 R<sup>1</sup> značí zbytek vzorce



příčemž

35 T značí kyslíkový atom nebo skupinu NR<sup>8</sup>,

Q značí kyslíkový atom,

q značí celé číslo 0 až 4,

40 i značí číslo, které zahrnuje tři q nerovněm nule všechna celá čísla 1 až q, příčemž q má výše uvedený význam,

45 X<sub>i</sub> značí nezávisle na sobě kyslík, síru nebo skupinu NR<sup>9</sup> nebo N–(A<sub>i</sub>X<sub>i</sub>)<sub>q</sub>–R,

A<sub>i</sub> značí nezávisle na sobě alkylenovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy,

50 R<sup>8</sup> a R<sup>9</sup> značí nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy nebo cykloalkylovou skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy a

R má výše uvedený význam, a jejich soli.

5 Vynález se týká také způsobu ochrany kulturních rostlin, především rostlin obilí, rýže, kukuřice, sójových bobů nebo cukrové řepy, před fyto toxickými vedlejšími účinky ochranných prostředků pro rostliny, jako jsou herbicidy, insekticidy a fungicidy, jehož podstata spočívá v tom, že se aplikuje účinné množství alespoň jedné sloučeniny obecného vzorce I, popřípadě jejich solí, před, po nebo současně s odpovídajícími účinnými látkami na rostliny, semena rostlin nebo na osevní plochu.

10 Dále se vynález týká použití sloučenin obecného vzorce I a jejich solí pro ochranu kulturních rostlin před fyto toxickými vedlejšími účinky ochranných prostředků pro rostliny, jako jsou herbicidy, insekticidy a fungicidy.

15 Předmětem předloženého vynálezu je také způsob výroby sloučenin obecného vzorce I a jejich solí, jehož podstata spočívá v tom, že se sloučenina obecného vzorce II



20 ve kterém mají  $R^2$ ,  $R^3$  a  $R^4$  výše uvedený význam, nechá reagovat s nitriloxidem obecného vzorce III



25 ve kterém má  $R^1$  výše uvedený význam.

Reakce se provádí například v organickém rozpouštědle. Jako rozpouštědla jsou vhodná především nepolární až málo polární rozpouštědla, například ethery, jako je diethylether nebo tetrahydrofuran.

30 Výchozí sloučeniny obecného vzorce II a III jsou známé z literatury (viz J. Org. Chem. 25, 1160 /1960/; J. Am. Chem. Soc. 46, 791 /1924/ a tam uvedené citace) nebo se dají vyrobit analogicky jako známé sloučeniny. Nitriloxidy obecného vzorce III se zpravidla připravují in situ z kyseliny 2-halogeno-2-hydroxyiminoctové a jejich derivátů, popřípadě ethanalu a jeho derivátů, popřípadě keton za působení bází, například organických aminových bází a nechají se reagovat s již v reakční směsi obsaženou sloučeninou obecného vzorce II. Reakce se výhodně provádí při teplotě v rozmezí  $-15^\circ\text{C}$  až teplota varu rozpouštědla, obzvláště při teplotě místnosti.

40 V následujícím jsou pod sloučeniny obecného vzorce II zahrnuty také jejich soli, pokud není uvedena přesněji definice.

45 Sloučeniny obecného vzorce I redukují nebo zamezují vedlejším fyto toxickým účinkům ochranných prostředků pro rostliny, jako jsou herbicidy, insekticidy a fungicidy, které se vyskytují při použití těchto účinných látek v kulturách užitkových rostlin a mohou být proto označovány obvyklým způsobem jako antidota nebo ochranná činidla (safenery).

50 Sloučeniny obecného vzorce I podle předloženého vynálezu se mohou pro společné použití s účinnými látkami pro ochranu rostlin aplikovat současně nebo v libovolném pořadí s účinnými látkami a jsou potom schopné škodlivé vedlejší účinky těchto účinných látek u kulturních rostlin redukovat nebo zcela potlačit, bez toho, že by se účinky těchto účinných látek vůči škodlivým rostlinám, popřípadě škodlivému hmyzu nebo škodlivým houbám nějak ovlivnily. Přitom se mohou podstatně redukovat nebo zcela potlačit také poškození, která vznikají použitím více prostředků pro ochranu rostlin, například použitím více herbicidů nebo použitím herbicidů v kombinaci s insekticidy nebo fungicidy. Tím se může oblast použití dosavadních prostředků pro ochranu rostlin podstatně rozšířit.

55

Insekticidy, které samotné nebo společně s herbicidy mohou způsobovat poškození rostlin, jsou například následující:

- 5 Insekticidní preparáty jako jsou organofosfáty, například Turbufos (<sup>R</sup>Counter), Fonofos, (<sup>R</sup>Dyfonate), Phorate (<sup>R</sup>Thimet), Chlorpyrifos (<sup>R</sup>Reldan) a jiné příbuzné účinné látky; insekticidní karbamáty, jako je například Corbafuran (<sup>R</sup>Furadan) a další; pyrethroidní insekticidy, jako je například Tefluthrin (<sup>R</sup>Force), Deltamethrin (<sup>R</sup>Decis) a Tralomethrin (<sup>R</sup>Scout) a další; jakož i ostatní insekticidní prostředky s jiným mechanismem účinku.

- 10 Herbicidy, jejichž fytotoxické vedlejší účinky na kulturní rostliny se mohou pomocí sloučenin obecného vzorce I snížit, jsou například herbicidy ze skupiny karbamátů, thiokarbamátů, halogenacetanilidů, substituovaných derivátů fenoxycarboxylových, naftoxycarboxylových a fenoxycarboxylových kyselin, jakož i derivátů heteroaryloxy-fenoxycarboxylových kyselin, chinoxalyloxyalkancarboxylové, pyridyloxyalkancarboxylové, benzoxalyloxy-alkancarboxylové a benzthiazolyloxyalkancarboxylové, odvozenin cyklohexandionu, imidazolinonů, derivátů kyseliny pyrimidyloxy-pyridinkarboxylové, derivátů kyseliny pyrimidyloxy-benzooové, sulfonylmočoviny, derivátů triazolopyrimidin-sulfonamidu, jakož i esterů kyseliny S-(N-aryl-N-alkylkarbamoylmethyl)-dithiofosforečné. Výhodné jsou přitom estery a soli kyseliny fenoxycarboxylové a kyseliny heteroaryloxyfenoxycarboxylové, sulfonylmočoviny, imidazolinony, jakož i herbicidy, které se používají společně s ALS-inhibitory (inhibitory acetolaktát-syntetázy) pro rozšíření spektra účinku, jako je například Bentazon, Cyanazin, Atrizin, Bromoxynil, Dicamba a jiné listové herbicidy.

- 25 Vhodné herbicidy, které se mohou kombinovat s ochrannými činidly (safenery) podle předloženého vynálezu jsou například:

- 30 A) Herbicidy typu alkylesterů s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylesterů se 2 až 4 uhlíkovými atomy a alkinylesterů se 3 až 4 uhlíkovými atomy, kyseliny fenoxycarboxylové a heteroaryloxyfenoxycarboxylové, jako

- A1) deriváty kyseliny fenoxycarboxylové a kyseliny benzyloxyfenoxycarboxylové, například

35 methyl kyseliny 2-(4-(2,4-dichlorfenoxy)-fenoxy)-propionové (Diclofop-methyl),

methylester kyseliny 2-(4-(4-brom-2-chlorfenoxy)-fenoxy)-propionové (DE-A-2 601 548),

40 methylester kyseliny 2-(4-(4-brom-2-fluorfenoxy)-fenoxy)-propionové (US-A-4 808 750),

40 methylester kyseliny 2-(4-(2-chlor-4-trifluormethylfenoxy)-fenoxy)-propionové (DE-A-2 433 067),

45 methylester kyseliny 2-(4-(2-fluor-4-trifluormethylfenoxy)-fenoxy)-propionové (US-A-4 808 750),

methylester kyseliny 2-(4-(2,4-dichlorbenzyl)-fenoxy)-propionové (DE-A-2 417 487),

50 ethylester kyseliny 4-(4-(4-trifluormethylfenoxy)-fenoxy)-pent-2-enové a

methylester kyseliny 2-(4-(4-trifluormethylfenoxy)-fenoxy)-propionové (DE-A-2 433 067).

A2) „jednojaderné“ deriváty kyseliny heteroaryl-fenoxycarboxylové, například

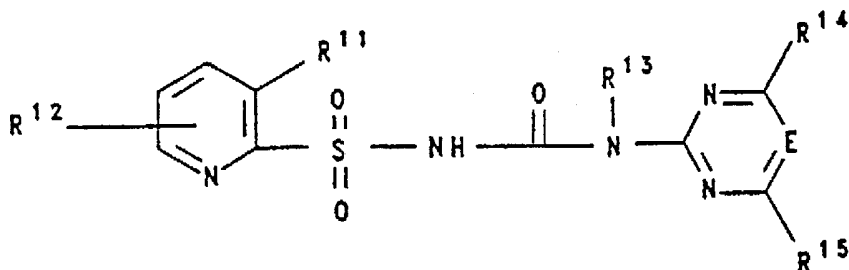
55 ethylester kyseliny 2-(4-(3,5-dichlorpyridyl-2-oxy)-fenoxy)-propionové (EP-A-2 925),

- propargylester kyseliny 2-(4-(3,5-dichlorpyridyl-2-oxy)-fenoxy)-propionové (EP-A-3 144),
- 5 methylester kyseliny 2-(4-(3-chlor-5-trifluormethyl-2-pyridyloxy)-fenoxy)-propionové (EP-A-3 890),
- ethylester kyseliny 2-(4-(3-chlor-5-trifluormethyl-2-pyridyloxy)-fenoxy)-propionové (EP-A-3 890),
- 10 propargylester kyseliny 2-(4-(5-chlor-3-fluor-2-pyridyloxy)-fenoxy)-propionové (EP-A-191 736) a
- butylester kyseliny 2-(4-(5-trifluormethyl-2-pyridyloxy)fenoxy)-propionové (Fluazifop-butyl),
- 15 A3) „dvoujaderné“ deriváty kyseliny heteroaryloxy-fenoxyalkankarboxylové, například
- methylester a ethylester kyseliny 2-(4-(6-chlor-2-chinoxalyloxy)-fenoxy)-propionové (Quizalofop-methyl a Quizalofop-ethyl),
- 20 methylester kyseliny 2-(4-(6-fluor-2-chinoxalyloxy)-fenoxy)-propionové (J. Pest. Sci. Vo. 61 /1985/),
- kyselina 2-(4-(6-chlor-2-chinoxalyloxy)-fenoxy)-propionová a její 2-izopropylidenaminooxy-ethylester (Propaquizafof a ester),
- 25 ethylester kyseliny 1-(4-(6-chlorbenzoxazol-2-yl-oxy)-fenoxy)-propionové (Fenoxaprop-ethyl a jeho D(+)-izomer (Fenoxaprop-P-ethyl),
- ethylester kyseliny 2-(4-(6-chlorbenzthiazol-2-yloxy)-fenoxy)propionové (DE-A-2 640 730) a
- 30 tetrahydrofur-2-yl-methylester kyseliny 2-(4-(6-chlorchinoxalyloxy)-fenoxy)-propionové (EP-A-323 727),
- B) herbicidy z řady sulfonylmočoviny, například
- 35 pyrimidinaminokarbonyl-[benzen-, pyridin-, thiofen- a (alkylsulfonyl)-alkylamino-]-sulfamidy nebo triazinylaminokarbonyl-[benzen-, pyridin-, thiofen- a (alkylsulfonyl)-alkylamino-]-sulfamidy. Jako substituenty na pyrimidinovém nebo triazinovém kruhu jsou výhodné alkoxy-skupina, alkylová skupina, haloalkylová skupina, haloalkoxyskupina, halogeny nebo dimethyl-aminoskupina, přičemž všechny substituenty jsou nezávisle na sobě kombinovatelné. Jako
- 40 substituenty na benzenové, pyridinové, pyrazolové nebo (alkylsulfonyl)alkylaminové části jsou výhodné alkylová skupina, alkoxy skupina, halogeny, nitroskupina, alkoxykarbonylová skupina, aminokarbonylová skupina, alkylaminokarbonylová skupina, dialkylaminokarbonylová skupina, alkylsulfonylová skupina, haloalkoxyskupina, haloalkylová skupina, alkylkarbonylová skupina,
- 45 alkoxyalkylová skupina a (alkansulfonyl)alkylaminová skupina. Vhodné sulfonylmočoviny jsou například
- B1) fenylsulfonylmočoviny a benzylsulfonylmočoviny a příbuzné sloučeniny, například
- 50 1-(2-chlorfenylsulfonyl)-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-močovina (Chlor-sulfuron),
- 1-(2-ethoxykarbonylfenylsulfonyl)-3-(4-chlor-6-methoxypyrimidin-2-yl)-močovina (Chlor-imuron-ethyl),
- 55

- 1–(2-methoxyfenylsulfonyl)–3–(4-methoxy–6-methyl–1,3,5-triazin–2-yl)–močovina (Metsulfuron–methyl),
- 5 1–(2-chlorrethoxy–fenylsulfonyl)–3–(4-methoxy–6-methyl–1,3,5-triazin–2-yl)–močovina (Triasulfuron),
- 1–(2-methoxykarbonyl–fenylsulfonyl)–3–(4,6-dimethyl–pyrimidin–2-yl)–močovina (Sulfometuron–methyl),
- 10 1–(2-methoxykarbonylfenylsulfonyl)–3–(4-methoxy–6-methyl–1,3,5-triazin–2-yl)–3-methyl–močovina (Tribenuron–methyl),
- 1–(2-methoxykarbonylbenzylsulfonyl)–3–(4,6-dimethoxy–pyrimidin–2-yl)–močovina (Bensulfuron–methyl),
- 15 1–(2-methoxykarbonylfenylsulfonyl)–3–(4,6-bis-(difluormethoxy)–pyrimidin–2-yl)–močovina (Primisulfuron–methyl),
- 3–(4-ethyl–6-methoxy–1,3,5-triazin–2-yl)–1–(2,3-dihydro–1,1-dioxo–2-methylbenzo[b]thiofen–7-sulfonyl)–močovina (EP–A–79 683),
- 20 3–(4-ethoxy–6-ethyl–1,3,5-triazin–2-yl)–1–(2,3-dihydro–1,1-dioxo–2-methylbenzo[b]thiofen–7-sulfonyl)–močovina (EP–A–79 683) a
- 3–(4-methoxy–6-methyl–1,3,5-triazin–2-yl)–1–(2-methoxykarbonyl–5-jod–fenylsulfonyl)–močovina (WO 92/13 845),
- 25
- B2) thienylsulfonylmočoviny, například
- 30 1–(2-methoxykarbonylthiofeny–3-yl)–3–(4-methoxy–6-methyl–1,3,5-triazin–2-yl)–močovina,
- B3) pyrazolylsulfonylmočoviny, například
- 1–(4-ethoxykarbonyl–1-methylpyrazol–5-yl–sulfonyl)–3–(4,6-dimethoxypyrimidin–2-yl)–močovina (Pyrazosulfuron–methyl),
- 35 methylester kyseliny 3-chlor–5–(4,6-dimethoxypyrimidin–2-yl–karbamoylsulfamoyl)–1–methyl–pyrazol–4–karboxylové (EP 282 613),
- 40 methylester kyseliny 5–(4,6-dimethylpyrimidin–2-yl–karbamoylsulfamoyl)–1–(2-pyridyl)–pyrazol–4–karboxylové (NC–330, Brighton Crop. Prot. Conference – Weeds – 1991, Vol. 1, 45 a další),
- B4) deriváty sulfondiamidu, například
- 45 3–(4,6-dimethoxypyrimidin–2-yl)–1–(N-methyl–N-methylsulfonylaminosulfonyl)–močovina (Amidosulfuron) a strukturní analogy (EP–A–0 131 258 a Z. Pfl. krankh. Pfl. Schutz 1990, Sonderheft XII, 489–497),
- 50 B5) pyridylsulfonylmočoviny, například
- 1–(3-N,N-dimethylaminokarbonylpyridin–2-yl–sulfonyl)–3–(4,6-dimethoxypyrimidin–2-yl)–močovina (Nicosulfuron),

1-(3-ethoxysulfonylpyridin-2-yl-sulfonyl)-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-močovina  
(DPX-E 9636, Brighton Crop Prot. Conf. - Weeds - 1989, str. 23 ff.),

5 pyridylsulfonylmočoviny, které jsou popsány v DE-A-4 000 503 a DE-A-4 030 577, výhodně obecného vzorce



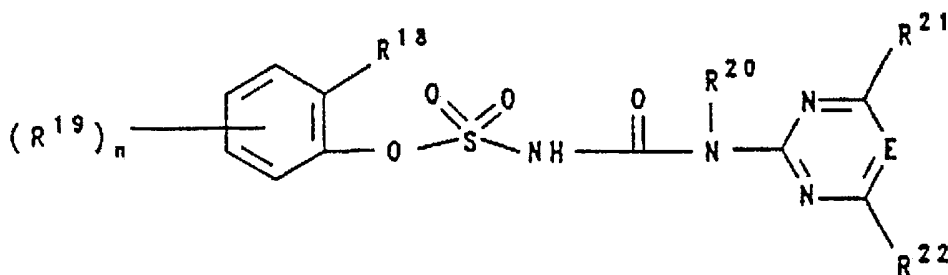
ve kterém

- E značí skupinu CH nebo dusíkový atom, výhodně skupinu CH,
- 10 R<sup>11</sup> značí jod nebo skupinu NR<sup>16</sup>R<sup>17</sup>,
- R<sup>12</sup> značí vodíkový atom, atom halogenu, kyanoskupinu, alkylovou skupinu s 1 až 3 uhlíkovými  
15 atomy, alkoxykupinu s 1 až 3 uhlíkovými atomy, haloalkylovou skupinu s 1 až 3 uhlíkovými  
atomy, haloalkoxykupinu s 1 až 3 uhlíkovými atomy, alkythioskupinu s 1 až 3  
uhlíkovými atomy, alkoxyalkylovou skupinu s 1 až 3 uhlíkovými atomy v alkyly  
i v alkoxyly, alkoxykarbonylovou skupinu s 1 až 3 uhlíkovými atomy v alkoxyly, alkyl-  
aminoskupinu s 1 až 3 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinu s 1 až 3 uhlíkovými atomy  
20 v každém alkyly, alkylsulfonylovou skupinu s 1 až 3 uhlíkovými atomy, alkylsulfinylovou  
skupinu s 1 až 3 uhlíkovými atomy, skupinu SO<sub>2</sub>NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup> nebo skupinu CO-NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, výhodně  
vodíkový atom,
- R<sup>a</sup> a R<sup>b</sup> značí nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 3 uhlíkovými atomy,  
25 alenylovou skupinu s 1 až 3 uhlíkovými atomy, alkylylovou skupinu s 1 až 3 uhlíkovými  
atomy nebo společně tvoří skupinu -(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>5</sub>- nebo -(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-O-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-,
- R<sup>13</sup> značí vodíkový atom nebo methylovou skupinu,
- R<sup>14</sup> značí atom halogenu, alkylovou skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy, alkoxykupinu s 1 až  
30 2 uhlíkovými atomy, haloalkylovou skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy, výhodně trifluor-  
methylovou skupinu, nebo haloalkoxykupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy, výhodně difluor-  
methoxykupinu nebo trifluorethoxykupinu,
- R<sup>15</sup> značí alkylovou skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy, haloalkoxykupinu s 1 až 2 uhlíkovými  
35 atomy, výhodně difluormethoxykupinu, nebo alkoxykupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy,
- R<sup>16</sup> značí alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy a R<sup>17</sup> značí alkylsulfonylovou skupinu  
s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo
- 40 R<sup>16</sup> a R<sup>17</sup> značí společně řetězec vzorce -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>SO<sub>2</sub>- nebo -(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>SO<sub>2</sub>-,

například 3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-1-(3-N-methylsulfonyl-N-methylaminopyridin-  
2-yl)-sulfonylmočovina a její soli,

B6) alkoxyfenoxysulfonylmočoviny, například

sloučeniny popsané v EP-A-0 342 569, výhodně obecného vzorce



5 ve kterém

E značí skupinu CH nebo dusíkový atom, výhodně skupinu CHO,

R<sup>18</sup> značí ethoxyskupinu, propoxyskupinu nebo izopropoxyskupinu,

10

R<sup>19</sup> značí vodíkový atom, atom halogenu, nitroskupinu, trifloormethylovou skupinu, kyano-  
skupinu, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými  
atomy, alkylthioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo alkoxykarbonylovou skupinu  
s 1 až 3 uhlíkovými atomy v alkoxyly, výhodně v poloze 6 na fenylovém kruhu,

15

n značí číslo 1, 2 nebo 3, výhodně 1,

R<sup>20</sup> značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo alkenylovou  
skupinu s 3 až 4 uhlíkovými atomy a

20

R<sup>21</sup> a R<sup>22</sup> značí nezávisle na sobě atom halogenu, alkylovou skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy,  
alkoxykupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy, haloalkylovou skupinu s 1 až 2 uhlíkovými  
atomy, haloalkoxykupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy nebo alkoxyalkylovou skupinu s 1 až  
2 uhlíkovými atomy v alkyly i v alkoxyly, výhodně methoxyskupinu nebo methylovou  
skupinu,

25

například 3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-1-(2-ethoxyfenoxy)-sulfonylmočovina nebo její  
soli a další příbuzné deriváty sulfonylmočoviny a jejich směsi,

30

C) chloracetanilidové herbicidy, například

N-methoxymethyl-2,6-diethyl-chloracetanilid (Alachlor),

N-(3'-methoxyprop-2'-yl)-2-methyl-6-ethyl-chloracetanilid (Metolachlor),

35

2,6-dimethylanilid kyseliny N-(3-methyl-1,2,4-oxadiazol-5-yl-methyl)-chloroctové a  
amid kyseliny N-(2,6-dimethylfenyl)-N-(1-pyrazolylmethyl)chloroctové (Metazochlor),

40

D) thiokarbamáty, například

S-ethyl-N,N-dipropylthiokarbamát (EPTC) nebo

S-ethyl-N,N-diizobutylthiokarbamát (Butylate),

45

## E) deriváty cyklohexandionu, například

methylester kyseliny 3-(1-allyloxyiminobutyl)-4-hydroxy-6,6-dimethyl-2-oxocyklohex-3-en-  
karboxylové (Alloxydim)

5

2-(1-ethoxyiminobutyl)-5-(2-ethylthiopropyl)-3-hydroxy-cyklohex-2-en-1-on (Sethoxydim),

2-(1-ethoxyiminobutyl)-5-(2-fenylthiopropyl)-3-hydroxy-cyklohex-2-en-1-on  
(Cloproxydim),

10

2-(1-(3-chlorallyloxy)-iminobutyl)-5-[2-(ethylthio)-propyl]-3-hydroxy-cyklohex-2-en-1-on,

2-(1-(3-chlorallyloxy)-iminopropyl)-5-[2-(ethylthio)-propyl]-3-hydroxy-cyklohex-2-en-1-  
on (Clethodim),

15

2-(1-ethoxyimino)-butyl)-3-hydroxy-5-(thian-3-yl)-cyklohex-2-enon (Cycloxydim) a

2-(1-ethoxyiminopropyl)-5-(2,4,6-trimethylfenyl)-3-hydroxycyklohex-2-en-1-on  
(Tralkoxydim),

20

F) deriváty kyseliny 2-(4-alkyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)benzoové a kyseliny 2-(4-alkyl-5-  
oxo-2-imidazolin-2-yl)heteroarylkarboxylové, například

methylester kyseliny 2-(4-izopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-5-methylbenzoové,

25

kyselina 2-(4-izopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-4-methylbenzoová (Imazametha-  
benz),

kyselina 5-ethyl-2-(4-izopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-pyridin-3-karboxylová  
(Imazathapyr),

30

kyselina 2-(4-izopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-chinolin-3-karboxylová  
(Imazaquin),

35

kyselina 2-(4-izopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)pyridin-3-karboxylová  
(Imazapyr),

kyselina 5-methyl-2-(4-izopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-pyridin-3-karbo-  
xylová (Imazathamethapyr),

40

## G) deriváty triazolopyrimidinsulfonamidů, například

N-(2,6-difluorfenyl)-7-methyl-1,2,4-triazolo-(1,5-c)-pyridin-2-sulfonamid (Flumetsulam),

45

N-(2,6-dichlor-3-methylfenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo-(1,5-c)-pyrimidin-2-sulfon-  
amid,

N-(2,6-difluorfenyl)-7-fluor-5-methoxy-1,2,4-triazolo-(1,5-c)-pyrimidin-2-sulfonamid,

50

N-(2,6-dichlor-3-methylfenyl)-7-chlor-5-methoxy-1,2,4-triazolo-(1,5-c)-pyrimidin-2-  
sulfonamid a

N-(2-chlor-6-methoxykarbonyl)-5,7-dimethyl-1,2,4-triazolo-(1,5-c)-pyrimidin-2-sulfonamid

55

(viz například EP-A-343 752, US-4 988 812),

- H) deriváty benzocyklohexandionu, například  
 2-(2-chlor-4-methylsulfonylbenzoyl)-cyklohexan-1,3-dion (SC-0051, EP-137 963),  
 2-(2-nitrobenzoyl)-4,4-dimethyl-cyklohexan-1,3-dion (EP-A-274 634), a  
 2-(2-nitro-3-methylsulfonylbenzoyl)-4,4-dimethyl-cyklohexan-1,3-dion (WO 91/13 548),
- 10 J) deriváty kyseliny pyrimidinyloxy-pyrimidinkarboxylové a kyseliny pyrimidinyloxy-  
 benzoové, například  
 benzylester kyseliny 3-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-oxy-pyridin-2-karboxylové  
 (EP-A-249 707),  
 15 methylester kyseliny 3-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-oxy-pyridin-2-karboxylové  
 (EP-A-249 707),  
 kyselina 2,6-bis-[(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-oxy]-benzoová (EP-A-321 846) a  
 20 (1-ethoxykarbonyloxyethyl)-ester kyseliny 2,6-bis-[(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-oxy]-  
 benzoové (EP-A-472 113), a
- K) estery kyseliny S-(N-aryl-N-alkyl-karbamoylmethyl)-dithiofosforečné, například  
 25 S-[N-(4-chlorfenyl)-N-izopropyl-karbamoylmethyl]-O,O-dimethyl-dithiofosfát (Anilofos).

Výše uvedené herbicidy skupiny A) až K) jsou pro odborníky známé a zpravidla jsou popsány  
 v „The Pesticide Manual“, British Crop Protection Council, 9. vydání 1991 nebo 8. vydání 1987,  
 30 nebo v „Agricultural Chemicals Book II, herbicides“, W.T. Thompson, Thompson Publications,  
 Fresno CA, USA 1990, nebo v „Farm Chemicals Handbook „90“, Meister Publishing Company,  
 Willoughby OH, USA 1990. Imezethamethaphyr je známý z Weed Techn. 1991, díl 5,  
 430 až 438.

35 Herbicidně účinné látky a uvažovaná ochranná činidla (safenery) se mohou aplikovat společně  
 (jako hotové přípravky nebo při tank-mix-postupu) nebo v libovolném pořadí za sebou. Hmot-  
 nostní poměry safener : herbicid se může pohybovat v širokém rozmezí a výhodně je v rozmezí 1  
 : 10 až 10 : 1, obzvláště 1 : 10 až 5 : 1. Optimální množství herbicidu a safeneru je závislé na  
 typu použitého herbicidu a použitého safeneru, jakož i na typu zpracovávaného porostu rostlin a  
 40 dá se zjistit případ od případu pomocí odpovídajících předběžných pokusů. Odpovídající hmot-  
 nostní poměry jsou účelně také při použití jiných účinných látek pro ochranu rostlin, jako jsou  
 insekticidy nebo kombinace insekticidů a herbicidů.

45 Hlavní aplikační oblasti pro použití safenerů jsou především kultury obilí (pšenice, žito, ječmen,  
 oves), rýže, kukuřičce a sorghum, ale také bavlny a sójových bobů, výhodně obilí, rýže  
 a kukuřice.

50 Obzvláště výhody safenerů podle předloženého vynálezu byly zjištěny při jejich kombinaci  
 s herbicidy ze skupiny sulfonylmočoviny a/nebo imidazolinonů, jakož i herbicidy typu derivátů  
 fenoxifenoxi-alkankarboxylových kyselina heteroaryloxyfenoxi-alkankarboxylových kyselin.

55 Některé herbicidy těchto strukturních tříd nemohou být nebo mohou být nedostatečně selektivně  
 použity speciálně v kulturách obilí a/nebo kukuřice, jakož i rýže. Kombinací se safenery podle  
 předloženého vynálezu se také u těchto herbicidů dosáhne i obilí, kukuřičce nebo rýži významné  
 selektivity.

Safenery obecného vzorce I podle předběžného vynálezu je možné vždy podle jejich vlastností použít pro předběžné ošetření osiva kulturních rostlin (moření semen) nebo aplikovat před setím do brázd, nebo použít společně s herbicidem před nebo po vzejití rostlin. Zpracování před vzejitím rostlin zahrnuje jak ošetření osevních ploch před vysetím, tak také ošetření osetých, ale ještě nevzrostlých osevních ploch. Výhodné je společné použití s herbicidem, obzvláště při aplikaci po vzejití. K tomu se mohou použít tankové směsi nebo hotové přípravky.

Potřebné aplikované množství safeneru se může vždy podle indikace a použitého herbicidu pohybovat v širokém rozmezí a je zpravidla v rozmezí 0,001 až 5 kg/ha, výhodně 0,05 až 0,5 kg/ha.

Předmětem předloženého vynálezu je dále také způsob ochrany kulturních rostlin před fyto-toxickými vedlejšími účinky pesticidů, především herbicidů, jehož podstata spočívá v tom, že se účinné množství sloučeniny obecného vzorce I aplikuje před, po nebo současně s pesticidem, popřípadě herbicidem na rostliny, semena rostlin nebo na osevní plochu.

Předmětem předloženého vynálezu jsou také prostředky pro ochranu rostlin, které jako účinnou látku obsahují sloučeninu obecného vzorce I a obvyklé pomoci prostředky, jakož i pesticidní, výhodně herbicidní prostředky.

Sloučeniny obecného vzorce I a jejich kombinace s jedním nebo několika uvedenými herbicidy se mohou formulovat na různé typy, vždy podle toho, jaké jsou předem dané biologické a/nebo fyzikálně-chemické parametry. Jako možnosti formulace přichází například v úvahu postřikový prášek (WP), ve vodě rozpustný prášek (SP), ve vodě rozpustné koncentráty (SL), emulgovatelné koncentráty (EC), koncentrované emulze (EW), jak jsou emulze typu voda v oleji a olej ve vodě, stříkatelné roztoky nebo emulze, suspenzní koncentráty, disperze na bázi oleje nebo vody (SC), s olejem mísitelné roztoky, kapslové suspenze (CS), suspoemulze, popraše (DP), s olejem mísitelné roztoky (OL), mořidla, granuláty pro rozmetací a půdní aplikaci, granuláty (GR) ve formě mikrogranulátů, postřikových granulátů, potahovaných granulátů a adsorpčních granulátů, ve vodě dispergovatelné granuláty (WG), ve vodě rozpustné granuláty (SG), ULW-formulace, mikrokapsle a vosky.

Tyto jednotlivé typy formulací jsou v principu známé a jsou například popsány v publikacích Winnacker-Küchler, „Chemische Technologie“, díl 7, C. Hauser Verlag München, 4. vyd. 1986; Wade van Valkenburg, „Pesticide Formulations“, Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Mertens, „Spray Drying“ Handbook, 3. ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Nutné pomocné prostředky pro uvedené formulace, jako jsou inertní materiály, tenzidy, rozpouštědla a další přísady, jsou rovněž známé a jsou popsány například v publikacích: Watkiuns, „Handbook of Insecticide Dust Diluent and Carriers“, 2. ed., Darland Books, Caldwell N. J.; H. v. Olphen, „Introduction to Clay Colloid Chemistry“, 2. ed., J. Wiley & Sons, N.Y.; C. Marsden, „Solvents Guide“, 2. Ed., Interscience, N.Y. 1963; McCutcheon's „Detergents and Emulsifiers Annual“, MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley and Wood, „Encyclopedia of Surface Active Agents“, Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, „Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte“, Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, „Chemische Technologie“, díl 7, C. hauser Verlag München, 4. vyd. 1986.

Na bázi těchto formulací se dají vyrobit také kombinace s jinými pesticidně účinnými látkami, jako jsou například insekticidy, akaricidy, herbicidy, fungicidy, ochranné látky, hnojiva a/nebo růstové regulátory, například ve formě hotových přípravků nebo tankových směsí.

Postřikové prášky jsou ve vodě rovnoměrně dispergovatelné preparáty, které vedle účinné látky obsahují kromě zředovací nebo inergní látky ještě smáčedla, například polyoxyethylované alkylfenoly, polyoxyethylované mastné alkoholy, polyoxyethylované mastné aminy, polyglykol-

ethersulfáty mastných alkoholů, alkansulfonáty nebo alkylarylsulfonáty, nebi dispergační činidla, například sodné soli ligninových kyselin, sodná sůl 2,2'-dinaftylmethan-6,6'-disulfonové kyseliny, sodná sůl kyseliny dibutylnaftalensulfonové nebo také sodná sůl kyseliny oleylmethyltaurové.

5 Emulgovatelné koncentráty se vyrobí rozpuštěním účinné látky v organickém rozpouštědle, jako je například butylalkohol, cyklohexanon, dimethylformamid, xylen, nebo také výševroucí aromá-  
ty nebo uhlovodíky nebo směsi organických rozpouštědel za přídavku jednoho nebo více emulgá-  
torů. Jako emulgátory se mohou například použít vápenaté soli alkylarylsulfonových kyselin,  
jako je dodecylbenzensulfonát vápenatý, nebo neionogenní emulgátory, jako jsou poly-  
10 glykolestery mastných kyselin, alkylarylpolýglykoethery, polyglykoethery mastných alkoholů,  
kondenzační produkty propylenoxidu a ethylenoxidu (například blokové polymery), alkylpoly-  
ethery, sorbitanestery, jako jsou například estery mastných kyselina a sorbitolu, nebo polyoxy-  
ethylensorbitanestery, jako estery mastných kyselin a polyoxyethylensorbitolu.

15 Popraše se získají rozemletím účinné látky s jemně rozmělněnými pevnými látkami, jako je například mastek, přírodní zeminy, jako je kaolin, bentonit nebo pyrofyllit, nebo také křemelina.

Suspenzní koncentráty mohou být na bázi vody nebo oleje. Mohou se například vyrobit mokrým  
mletím pomocí na trhu obvyklých perlových mlýnů a popřípadě za přídavku tenzidů, které byly  
20 například již výše uvedené u jiných typů formulací.

Emulze, například typu olej ve vodě (EW), se dají vyrobit například pomocí míchadel, koloidních  
mlýnů a/nebo statických mísičů, za použití vodných organických rozpouštědel a popřípadě  
25 tenzidů, které byly například již výše uvedené u jiných typů formulací.

30 Granuláty se mohou vyrobit buď rozstříkáním účinné látky na adsorpce schopný, granulovaný  
inertní materiál, nebo nanesením koncentrátu účinné látky pomocí lepidel, například polyvinyl-  
alkoholu, polyakrylátu sodného nebo také minerálních olejů, na povrch nosných látek, jako je  
písek, kaolin nebo granulovaný inertní materiál. Také se mohou vhodné účinné látky granulovat  
způsobem obvyklým pro výrobu granulovaných hnojiv, popřípadě ve směsi hnojiv.

Ve vodě dispergovatelné granuláty se zpravidla vyrábějí pomocí obvyklých způsobů, jako je  
sprejové sušení, granulace ve vířivém loži, talířová granulace, mísení ve vysokorychlostních  
35 mísičích a extruze bez pevného inertního materiálu.

Agrochemické přípravky obsahují zpravidla 0,1 až 99 % hmotnostních, obzvláště 0,1 až 95 %  
hmotnostních účinné látky obecného vzorce I (antidotum) nebo směsí účinných látek antidotum/-  
herbicid a 1 až 99,9 % hmotnostních, obzvláště 5 až 99,8 % hmotnostních, pevné nebo kapalné  
40 přísady a 0 až 25 % hmotnostních, obzvláště 0,1 až 25 % hmotnostních tenzidu.

V postřikových prášcích činí koncentrace účinné látky například asi 10 až 90 % hmotnostních,  
zbytek do 100 % hmotnostních sestává z obvyklých součástí formulací. U emulgovatelných  
koncentrátů může koncentrace účinné látky činit asi 1 až 80 % hmotnostních. Práškovité  
formulace obsahují 1 až 20 % hmotnostních účinné látky. Stříkatelné roztoky obsahují asi 0,2 až  
45 20 % hmotnostních účinné látky. U ve vodě dispergovatelných granulátů závisí obsah účinné  
látky zčásti na tom, zda se účinná sloučenina vyskytuje v kapalném nebo pevném stavu a na tom,  
jaké se použije granulační pomocné činidlo, plnidlo a podobně. U ve vodě dispergovatelných  
granulátů je obsah účinné látky například v rozmezí 10 až 90 % hmotnostních.

50 Vedle uvedeného obsahují formulace účinných látek popřípadě odpovídající obvyklé látky  
zprostředkující přílnavost, smáčedla, dispergační činidla, emulgátory, penetrační činidla,  
rozpouštědla, plnidla nebo nosiče.

Pro aplikaci se přípravky, vyskytující se v komerční formě, popřípadě obvyklým způsobem zředí,  
55 například u postřikových prášků, emulgovatelných koncentrátů, disperzí a ve vodě dispergova-

telných granulátů, pomocí vody. Práškovité přípravky, granuláty, jakož i stříkatelné roztoky se před aplikací obvykle již neředí dalšími inertními látkami. Se zřetelem na vnější podmínky, jako je teplota, vlhkost, typ použitého pesticidu, popřípadě herbicidu a podobně, se mění potřebné aplikační množství antidota.

5

#### Příklady provedení vynálezu

Následující příklady provedení slouží k bližšímu objasnění předloženého vynálezu

10

#### A. Příklady přípravků

- 15 a) Popraš se získá tak, že se smísí 10 % hmotnostních sloučeniny obecného vzorce I nebo směsi účinných látek z herbicidu a sloučeniny obecného vzorce I a 90 % hmotnostních mastku jako inertní látky a rozmělní se v kladivovém mlýnu.
- 20 b) Ve vodě lehce dispergovatelný, smáčitelný prášek se získá tak, že se smísí 25 hmotnostních dílů sloučeniny obecného vzorce I nebo směsi účinných látek z herbicidů a sloučeniny obecného vzorce I, 64 hmotnostních dílů kaolin obsahujícího křemene jako inertní látky, 10 hmotnostních dílů draselné soli ligninsulfonové kyseliny a 1 hmotnostní díl sodné soli kyseliny oleylmethyltaurové jako smáčedla a dispergační činidla a tato směs se rozemele v kolíčkovém mlýnu.
- 25 c) Ve vodě lehce dispergovatelný disperzní koncentrát se získá tak, že se smísí 20 hmotnostních dílů sloučeniny obecného vzorce I nebo směsi účinných látek z herbicidu a sloučeniny obecného vzorce I, 6 hmotnostních dílů alkylfenolpolyglykoetheru (<sup>R</sup>Triton x 207), 3 hmotnostní díly izoltridekanolpolyglykoether (8 EO) a 71 hmotnostních dílů aprafinického minerálního oleje (oblast varu například asi 255 až přes 277 °C) a tato směs se rozemele v kulovém mlýnu na jemnost pod 5 μm.
- 30 d) emulgovatelný koncentrát se získá z 15 hmotnostních dílů sloučeniny obecného vzorce I nebo směsi účinných látek z herbicidu a sloučeniny obecného vzorce I, 75 hmotnostních dílů cyklohexanonu jako rozpouštědla a 10 hmotnostních dílů oxethylovaného nonylfenolu jako emulgátoru.
- 35 e) Ve vodě dispergovatelný granulát se získá tak, že se smísí 75 hmotnostních dílů sloučeniny obecného vzorce I nebo směsi účinných látek z herbicidu a sloučeniny obecného vzorce I,
- 40 10 hmotnostních dílů vápenaté soli ligninsulfonové kyseliny,  
5 hmotnostních dílů natriumlaurylsulfátu,  
3 hmotnostní díly polyvinylalkoholu a  
7 hmotnostních dílů kaolinu,
- 45 tato směs se na kolíčkovém mlýnu umele a získaný prášek se ve vířivém loži nastříkáním vody granuluje.
- 50 f) Ve vodě dispergovatelný granulát se také získá tak, že se smísí 25 hmotnostních dílů sloučeniny obecného vzorce I nebo směsi účinných látek z herbicidu a sloučeniny obecného vzorce I,

- 5 hmotnostních dílů sodné soli kyseliny 2,2'-dinaftylmethan-6,6'-disulfonové,  
 2 hmotnostní díly sodné soli kyseliny oleylmethyltaurové,  
 1 hmotnostní díl polyvinylalkoholu,  
 17 hmotnostních dílů uhličitanu vápenatého a  
 50 hmotnostních dílů vody,

tato směs se homogenizuje v koloidním mlýnu a předběžně se rozmělní, potom se rozele v perlovém mlýnu a takto získaná suspenze se ve zkrápěné věži pomocí jednorázkové trysky rozpraší a suší.

10

## B. Výrobní příklady

### 15 Příklad 1

#### Ethylester kyseliny 5,5-difenyl-2-izoxazolin-3-karboxylové

13,52 g (0,075 mol) 1,1-difenylethenu a 5,06 g (0,05 mol) triethylaminu se při teplotě 0 °C rozpustí ve 200 ml diethyletheru a potom se v průběhu asi 2 hodin přikape 7,58 g (0,05 mol) ethylesteru kyseliny 2-chlor-2-hydroxyimino-octové, rozpuštěných ve 100 ml diethyletheru. Po jednohodinovém míchání při teplotě místnosti se přidá 100 ml vody a potom se směs extrahuje diethyletherem. Po vysušení pomocí síranu hořečnatého se ether oddestiluje a získaný zbytek se čistí na sloupci silikagelu (pohyblivá fáze: n-heptan/ethylacetát = 8 : 2). Získá se takto 12,7 g (86 % teorie) produktu s teplotou tání 78 až 81 °C.

25

Sloučeniny, uvedené v následující tabulce 1, se získají analogicky, jako je popsáno v příkladě 1, popřípadě výše popsanými metodami.

### 30 Zkratky v tabulce 1:

Me = methyl

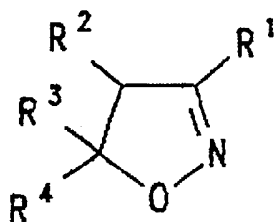
Bu = butyl

i-, s-, t-, c-Alkyl = izo-, sekundární, terciární, popřípadě cyklo-alkyl

35

t.t. = teplota tání.

Tabulka I



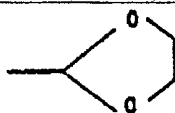
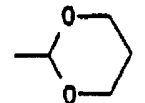
(1)

Př.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	t.t.
2	-COOCH <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	122–124 °C
3	-COO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	64–66 °C
4	-COO-n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
5	-COO-n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
6	-COONa <sup>+</sup>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	210–212 °C (Z)
7	-COON(CH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> <sup>+</sup>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	116 °C (Z)
8	-COOCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Cl	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	70 °C
9	-COOCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
10	-COO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
11	-COO-i-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
12	-COO-s-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
13	-COO-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
14	-COO-n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
15	-COO-n-C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
16	-COOCH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
17	-COOCH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	55–57 °C
18	-COOH	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	85–90 °C
19	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
20	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
21	-COO-n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	Cyclo- C <sub>3</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
22	-COOCH <sub>3</sub>	Cyclo- C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
23	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	-CH <sub>2</sub> -CH- =CH <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	82 °C
24	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> - CN	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
25	-COO-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	-COO- C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
26	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	-OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
27	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	-S-CH <sub>3</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
28	-COOCH <sub>3</sub>	-CH <sub>2</sub> CO- OCH <sub>3</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
29	-COOCH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
30	-COOC <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
31	-COOCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
32	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	2-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	

Tabulka 1 - pokračování

Př.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	t.t.
33	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	3-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
34	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
35	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	2-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
36	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	3-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
37	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
38	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	olej
39	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	2-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	
40	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	3-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	
41	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-Br-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
42	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-Br-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
43	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-CF <sub>3</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
44	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-CH <sub>3</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
45	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-CH <sub>3</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	olej
46	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	2,4-Di-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>3</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
47	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	3,4-Di-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>3</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
48	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	2,5-Di-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>3</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
49	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	3,5-Di-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>3</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
50	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	2,6-Di-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>3</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
51	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-NO <sub>2</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
52	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-CN-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
53	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-COOCH <sub>3</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
54	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-OCH <sub>3</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	120 °C
55	COO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
56	COO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
57	COO-n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
58	COO-n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
59	COO-n-C <sub>3</sub> H <sub>11</sub>	H	4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
60	COO-n-C <sub>3</sub> H <sub>11</sub>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
61	COO-n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
62	COO-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Cl	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
63	COO-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
64	COOCH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> - (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
65	COO-CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
66	COOH	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	86-87 °C
67	COONa <sup>+</sup>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
68	COOK <sup>+</sup>	H	4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
69	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	olej
70	COOCH <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	
71	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	olej
72	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	
73	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	
74	COO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	
75	COO-n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	
76	COO-n-C <sub>3</sub> H <sub>11</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	
77	COO-n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	
78	COO-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	
79	COO-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>2</sub> C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	
80	COO-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>2</sub> Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	

Tabulka 1 - pokračování

Př.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	t.t.
81	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	Cyclo-C <sub>5</sub> H <sub>9</sub>	olej
82	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	Cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>	olej
83	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	Cyclo-C <sub>3</sub> H <sub>4</sub>	olej
84	COO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	Cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>	
85	COO-n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	Cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>	
86	COO-n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	Cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>	
87	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	Cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>	CH <sub>3</sub>	
88	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	Cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	
89	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	Cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>	Cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>	
90	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	2-Pyridyl	
91	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	3-Pyridyl	olej
92	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	4-Pyridyl	olej
93	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	2-Thienyl	olej
94	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	3-Thienyl	olej
95	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	2-Cl-3-pyridyl	olej
96	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	6-Cl-3-pyridyl	
97	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	3-Pyridyl	
98	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	3-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	3-Pyridyl	
99	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	2-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	3-Pyridyl	
100	-COOH	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	3-Pyridyl	
101	-COCH <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
102	-COCH <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	Cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>	
103	-CHO	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
104	-CHO	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	Cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>	
105	-CHO	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	
106	-CH(OCH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
107	-CH(OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
108		H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
109		H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
110	-C(OCH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
111	-COCF <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
112	-COCF <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	
113	-COCF <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	Cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>	
114	-COCCl <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
115	-COCHCl <sub>2</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
116	-COCHCl <sub>2</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	
117	-COCHCl <sub>2</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	Cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>	
118	-COCHF <sub>2</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
119	-COCHF <sub>2</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	3-Pyridyl	
120	-COO-CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> O-CH <sub>3</sub>	H	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej
121	-COOH	H	4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	130-134 °C
122	-COOH	H	4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	134-140 °C
123	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	-COOCH(CH <sub>3</sub> )-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	olej

Tabulka 1 - pokračování

Př.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	t.t.
124	$-\text{CONH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{Cl}$	H	$-\text{C}_6\text{H}_5$	$\text{C}_6\text{H}_5$	212–215 °C
125	$-\text{COOC}_2\text{H}_5$	H	$-\text{COOC}_2\text{H}_5$	$\text{C}_6\text{H}_5$	olej
126	$-\text{COOCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$	H	$\text{C}_6\text{H}_5$	$\text{C}_6\text{H}_5$	olej
127	–	–	–	–	–
128	–	–	–	–	–
129	–	–	–	–	–
130	–	–	–	–	–
131	–	–	–	–	–
132	$-\text{COOC}_4\text{H}_9$ (n)	H	$-\text{C}_6\text{H}_5$	$-\text{2-CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4$	olej
133	$-\text{COOCH}_2-\text{CH}_2\text{OC}_2\text{H}_5$	H	$-\text{C}_6\text{H}_5$	$\text{C}_6\text{H}_5$	olej
134	$-\text{COOC}_2\text{H}_5$	H	$-\text{4-F-C}_6\text{H}_4$	$\text{4-F-C}_6\text{H}_4$	olej
135	$-\text{COOC}_4\text{H}_9$ (n)	H	$\text{4-F-C}_6\text{H}_4$	$\text{4-F-C}_6\text{H}_4$	olej
136	$-\text{CON}(\text{CH}_3)_2$	H	$-\text{C}_6\text{H}_5$	$-\text{C}_6\text{H}_5$	105–107 °C
137	$-\text{CONHCH}_3$	H	$-\text{C}_6\text{H}_5$	$-\text{C}_6\text{H}_5$	110–112 °C
138	$-\text{CONH}_2$	H	$-\text{C}_6\text{H}_5$	$-\text{C}_6\text{H}_5$	185–187 °C
139	$-\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	H	$-\text{C}_6\text{H}_5$	$-\text{C}_6\text{H}_5$	102–103 °C
140	$-\text{COC}_2\text{H}_5$	H	$-\text{4-OCH}_3-\text{C}_6\text{H}_4$	$-\text{4-F-C}_6\text{H}_4$	135–140 °C
141	$\text{CO}_2\text{Et}$	H	$\text{4-NMe}_2-\text{C}_6\text{H}_4$	$\text{C}_6\text{H}_4$	olej
142	$\text{CO}_2\text{Et}$	H	$\text{4-F-C}_6\text{H}_4$	$\text{2-F-C}_6\text{H}_4$	olej
143	$\text{CO}_2\text{Et}$	H	$\text{4-Cl-C}_6\text{H}_4$	$\text{4-t-Bu-C}_6\text{H}_4$	86 °C
144	$\text{CO}_2\text{Et}$	H	$\text{4-F-C}_6\text{H}_4$	$\text{2-Cl-C}_6\text{H}_4$	olej
145	$\text{CO}_2\text{Et}$	H	$\text{4-F-C}_6\text{H}_4$	$\text{2,3,4-Cl}_3-\text{C}_6\text{H}_2$	88 °C
146	$\text{CO}_2\text{Et}$	H	$\text{4-F-C}_6\text{H}_4$	$\text{3,4-Cl}_2\text{C}_6\text{H}_3$	olej <sup>1)</sup>
147	$\text{CO}_2\text{Et}$	H	$\text{2,4-F}_2-\text{C}_6\text{H}_4$	$\text{C}_6\text{H}_5$	olej
148	$\text{CO}_2\text{Et}$	H	$\text{4-F-C}_6\text{H}_4$	$\text{2-CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4$	olej <sup>2)</sup>
149	$\text{CO}_2\text{Et}$	H	$\text{4-F-2-Cl-C}_6\text{H}_3$	$\text{C}_6\text{H}_5$	olej
150	$\text{CO}_2\text{Et}$	H	$\text{4-Cl-2-F-C}_6\text{H}_2$	$\text{C}_6\text{H}_5$	olej

5 Index lomu pro při 146 a 148:

$$1) \quad n_D^{30} = 1,5493 \quad 2) \quad n_D^{30} = 1,5530$$

10 C. Biologické příklady

Semena pšenice, ječmene nebo rýže se vysejí do písčité hlinité půdy v plastických nádobách, umístí se ve skleníku až do stadia 3 až 4 lístků a potom se postupně ošetří sloučeninami podle předloženého vynálezu a herbicidy postupem po vzejití. Herbicidy a sloučeniny obecného vzorce I se přitom nanášejí ve formě vodných suspenzí, popřípadě emulzí s použitým množstvím vody v přepočtu 300 l/ha. 3 až 4 týdny po ošetření se rostliny hodnotí vizuálně na každý druh poškození použitými herbicidy, přičemž se klade zřetel obzvláště na míru potlačení růstu. Vyhodnocení se provádí v procentech ve srovnání s neošetřenou kontrolou.

20 Výsledky pokusů jsou shrnuty v následujících tabulkách 2, 3 a 4.

Tabulka 2: Účinek safeneru na ječmenu

Produkt Herbicide/Safener	dávka (kg a.f./ha)	herbicidní úč. v % HOVU
	0,2	80
H <sub>1</sub> + Nr. 1	0,2 + 1,25	60
H <sub>1</sub> + Nr. 2	0,2 + 1,25	60
H <sub>1</sub> + Nr. 6	0,2 + 1,25	20
H <sub>1</sub> + Nr. 17	0,2 + 1,25	20
H <sub>1</sub> + Nr. 4	0,2 + 1,25	20
H <sub>1</sub> + Nr. 3	0,2 + 1,25	30
H <sub>1</sub> + Nr. 7	0,2 + 1,25	37

- 5 H<sub>1</sub> = Fenoxaprop-P-ethyl  
 HOVU = Hordeum vulgare (ječmen)  
 Nr. ... = safener z př. č. ... z odst. B. (chemické př.)

10 Tabulka 3: Účinek safeneru na rýži

Produkt Herbicide/Safener	dávka (kg a.f./ha)	herbicidní úč. v % ORSA
H <sub>1</sub>	0,3	75
H <sub>1</sub> + Nr. 1	0,3 + 1,25	60
H <sub>1</sub> + Nr. 2	0,3 + 1,25	70
H <sub>1</sub> + Nr. 6	0,3 + 1,25	70
H <sub>1</sub> + Nr. 17	0,3 + 1,25	70
H <sub>1</sub> + Nr. 4	0,3 + 1,25	65
H <sub>1</sub> + Nr. 3	0,3 + 1,25	20
H <sub>1</sub> + Nr. 7	0,3 + 1,25	70

H<sub>2</sub> = Fenoxaprop-P-ethyl  
 ORSA = Oryza sativa (rýže)

15

Tabulka 4: Účinek safeneru na kukuřici

Produkt Herbicide/Safener	dávka (kg a.f./ha)	herbicidní úč. v % ZEMV
H <sub>2</sub>	0,075	70
H <sub>2</sub> + Nr. 1	0,075 + 1,25	20
H <sub>2</sub> + Nr. 2	0,075 + 1,25	30
H <sub>2</sub> + Nr. 6	0,075 + 1,25	50
H <sub>2</sub> + Nr. 17	0,075 + 1,25	70
H <sub>2</sub> + Nr. 4	0,075 + 1,25	30
H <sub>2</sub> + Nr. 3	0,075 + 1,25	40
H <sub>2</sub> + Nr. 7	0,075 + 1,25	30

- 20 H<sub>2</sub> = 3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-1-(3-N-methylsulfonyl-N-methylamino-pyridin-2-yl)-sulfonylmočovina  
 ZEMV = Zea mays (kukuřice)

## Příklad 2

5 Rostliny kukuřice se pěstují ve skleníku v plastických nádobách až do stadia 4 lístků, popřípadě až 6 lístků a potom se ošetří tankovou směsí, sestávající z herbicidu a sloučeniny obecného vzorce I podle předloženého vynálezu. Preparáty se nastříkají při použitém množství vody po přepočtu 300 l/ha na rostoucí rostliny. 4 týdny po ošetření se rostliny hodnotí na přítomnou fyto toxicitu a určuje se míra poškození ve srovnání s neošetřenou kontrolou.

10 Výsledky, uvedené v tabulkách 5 až 6 ukazují, že sloučeniny podle předloženého vynálezu mohou poškození rostlin velmi účinně potlačovat.

Tabulka 5: Účinek sloučenin podle vynálezu na rostliny kukuřice

Látka	dávka	herbicidní úč. u kukuř. v %		
		Herbicid/Safener	kg AS/ha	4-líst. stad.
H <sub>2</sub>	0,200		77	83
	0,100		70	73
	0,050		63	60
	0,025		33	40
H <sub>2</sub> + Nr. 1	0,200	0,200	5	10
	0,100	0,100	0	0
	0,050	0,050	0	0
	0,025	0,025	0	0
H <sub>2</sub> + Nr. 3	0,200	0,200	40	0
	0,100	0,100	20	0
	0,050	0,050	0	0
	0,025	0,025	0	0
H <sub>2</sub> + Nr. 17	0,200	0,200	20	10
	0,100	0,100	10	0
	0,050	0,050	0	0
	0,025	0,025	0	0
H <sub>2</sub> + Nr. 6	0,200	0,200	27	30
	0,100	0,100	7	20
	0,050	0,050	0	10
	0,025	0,025	0	0
H <sub>2</sub> + Nr. 7	0,200	0,200	20	33
	0,100	0,100	0	20
	0,050	0,050	0	0
	0,025	0,025	0	0
H <sub>2</sub> + Nr. 4	0,200	0,200	20	0
	0,100	0,100	0	0
	0,050	0,050	0	0
	0,025	0,025	0	0

15

H<sub>2</sub> = 3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-1-(3-N-methylsulfonyl-n-methylaminopyridin-2-yl)-sulfonylmočovina

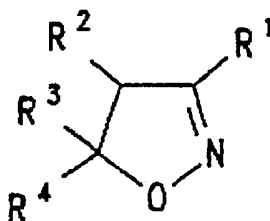
Tabulka 6: Účinek sloučenin dle vynálezu na rostliny kukuřice

Látka	dávka		herbicidní úč. u kukuř. v %	
			4-líst. stad.	6-líst. stad.
Herbicid/Safener	kg AS/ha			
H <sub>3</sub>	0,200		90	88
	0,100		80	80
	0,050		75	80
	0,025		60	65
H <sub>3</sub> + Nr. 3	0,200	0,200	5	10
	0,100	0,100	0	0
	0,050	0,050	0	0
	0,025	0,025	0	0
H <sub>3</sub> + Nr. 4	0,200	0,200	10	15
	0,100	0,100	0	10
	0,050	0,050	0	0
	0,025	0,025	0	0
H <sub>3</sub> + Nr. 7	0,200	0,200	20	25
	0,100	0,100	0	10
	0,050	0,050	0	0
	0,025	0,025	0	0

H<sub>3</sub> = 3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-1-(2-methoxykarbonyl-5-jod-fenyl-sulfonyl)-močovina

## PATENTOVÉ NÁROKY

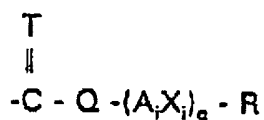
1. Ochranné prostředky pro rostliny, vyznačující se tím, že jako komponentu pro ochranu kulturních rostlin obsahují sloučeniny obecného vzorce I



(I),

ve kterém

R<sup>1</sup> značí acylový zbytek ze skupiny zahrnující



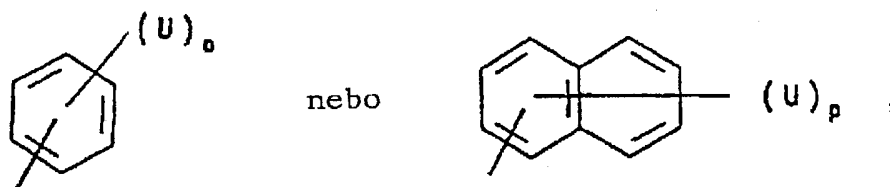
20 a



příčemž R, R<sup>T</sup>, T, Q, A<sub>i</sub>, X<sub>i</sub> a q jsou definované dále,

R<sup>2</sup> značí vodíkový atom,

- 5 R<sup>3</sup> a R<sup>4</sup> značí nezávisle na sobě alkylovou skupinu s 1 až 18 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 3 až 12 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy nebo zbytek vzorce



příčemž

10

- U značí stejné nebo různé zbytky, které nezávisle na sobě značí vodíkový atom, atom halogenu, kyanoskupinu, nitroskupinu, aminoskupinu, halogenalkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, halogenalkoxyskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, alkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, alkoxykupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v obou alkylech, alkylthioskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy nebo alkylsulfonylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, přičemž každý z posledně osmi jmenovaných zbytků je nesubstituovaný nebo substituovaný jedním nebo několika stejnými nebo různými substituenty ze skupiny zahrnující atom halogenu, halogenalkoxyskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, nitroskupinu, kyanoskupinu, hydroxyskupinu, alkoxykupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, kde jedna nebo několik CH<sub>2</sub>-skupin je nahrazených kyslíkovým atomem, dále alkylthioskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, alkylsulfonylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkenylthio skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkylthioskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkenyloxyskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkinyloxyskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 3 až 7 uhlíkovými atomy, cykloalkoxyskupinu se 3 až 7 uhlíkovými atomy, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu a alkoxykasbonylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkoxyly,

30

o značí celé číslo 1 až 5 a

p značí celé číslo 1 až 7,

35

nebo

40

monocyklický nebo bicyklický heteroarylový zbytek ze skupiny zahrnující furylovou skupinu, thienylovou skupinu, pyrrolylovou skupinu, pyrazolylovou skupinu, thiazolylovou skupinu, oxazolylovou skupinu, pyridylovou skupinu, pyrimidinylovou skupinu, pyrazinylovou skupinu, pyridazinylovou skupinu a chinolynovou skupinu, které jsou nesubstituované nebo substituované jedním až třemi výše uvedenými zbytky U,

45

- R značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 18 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 3 až 12 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, heterocyklylovou skupinu, což je tříčlenný až sedmičlenný od benzeny odvozený heterocyklický zbytek, ve kterém je alespoň jedna CH-skupina nahrazena dusíkem a/nebo alespoň dva sousední CH-páry jsou nahrazeny NH, S a/nebo O a který je částečně nebo úplně hydrogenovaný, fenylovou skupinu nebo

heteroarylovou skupinu, zvolenou ze skupiny zahrnující pyridylovou, pyrimidinylovou, pyridazinylovou, pyrazinylovou, thienylovou, thiazolylovou, oxazolylovou, furylovou, pyrrolylovou, pyrazolylovou a imidazolylovou skupinu,

5 přičemž každá z posledně jmenovaných skupin alkyl, cykloalkyl, alkenyl, alkynyl, hetero-  
cyklyl, fenyl a heteroaryl je nezávisle na sobě nesubstituovaná nebo substituovaná jedním  
nebo několika zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu, kyanoskupinu, thioskupinu,  
nitroskupinu, hydroxyskupinu, alkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, poslední  
10 pouze v případě cyklických zbytků, halogenalkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy,  
alkoxykupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, alkenyloxykupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy,  
alkynyloxykupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkylthioskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy,  
alkenylthioskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkynylthioskupinu se 2 až 8 uhlíkovými  
atomy, cykloalkylovou skupinu se 3 až 7 uhlíkovými atomy, cykloalkoxykupinu se 3 až  
15 7 uhlíkovými atomy, zbytky vzorců  $-NR^*R^{**}$ ,  $-CO-NR^*R^{**}$  a  $-O-CO-NR^*R^{**}$ ,

15 přičemž

$R^*$  a  $R^{**}$  značí v posledně jmenovaných třech zbytcích nezávisle na sobě vodíkový atom,  
20 alkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až  
8 uhlíkovými atomy, alkynylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, benzylovou  
skupinu, fenylovou skupinu, která je nesubstituovaná nebo jednou nebo vícekrát  
substituovaná stejnými nebo různými zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu,  
alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými  
25 atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkoxykupinu  
s 1 až 4 uhlíkovými atomy a nitroskupinu, nebo společně s dusíkovým atomem tři až  
osmičlenný heterocyklus, který obsahuje ještě až dva další heteroatomy ze skupiny  
zahrnující dusík, kyslík a síru a který může být substituován alkylovou skupinou s 1 až  
4 uhlíkovými atomy,

30 jakož i alkoxykarbonylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkoxyly, alkoxythio-  
karbonylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkoxyly, alkenyloxykarbonylovou  
skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkenyly, alkylthiokarbonylovou skupinu s 1 až  
8 uhlíkovými atomy v alkyly, alkenylthiokarbonylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy  
v alkenyly, alkynylthiokarbonylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkynyly,  
35 alkenyloxykarbonylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkenyly, formylovou  
skupinu, alkylkarbonylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkyly, alkenylkarbonylo-  
vou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkenyly, alkynylkarbonylovou skupinu se 2 až 8  
uhlíkovými atomy, alkyliminoskupinu se 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxyiminoskupinu s 1  
až 4 uhlíkovými atomy, alkylkarbonylaminoskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkyly,  
40 alkenylkarbonylaminoskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkenyly, alkynylkarbonyl-  
aminoskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkynyly, alkoxykarbonylaminoskupinu s 1 až 8  
uhlíkovými atomy v alkoxyly, alkenyloxykarbonylaminoskupinu se 2 až 8 uhlíkovými  
atomy v alkenyly, alkynylkarbonylaminoskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkynyly,  
45 alkoxykarbonylaminoskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkoxyly, alkenyloxykarbonyl-  
aminoskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkenyly, alkynyloxykarbonylaminovou skupinu  
se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkynyly, alkylaminokarbonylaminovou skupinu s 1 až 8  
uhlíkovými atomy v alkyly, alkylkarbonyloxyskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, která je  
nesubstituovaná nebo substituovaná halogenem, nitroskupinou, alkoxykupinou s 1 až 4  
50 uhlíkovými atomy nebo popřípadě substituovanou fenylovou skupinou, kde substituenty  
fenylové skupiny jsou uvedené výše, dále alkenylkarbonyloxyskupinu se 2 až 6 uhlíkovými  
atomy v alkenyly, alkynylkarbonyloxyskupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy v alkynyly,  
alkoxykarbonyloxyskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy v alkoxyly, alkenyl-  
oxykarbonyloxyskupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkenyly, alkynyloxykarbonyloxy-  
skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy v alkynyly, alkylsulfonylovou skupinu s 1 až 8 uhlíko-  
55 vými atomy, fenylovou skupinu, fenylalkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkoxyly,

5 fenylalkoxykarbonylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkoxyly, fenoxyskupinu, fenoxyalkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkoxyly, fenoxyalkoxykarbonylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkoxyly, fenoxycarbonylovou skupinu, fenoxycarbonyloxyskupinu, fenylkarbonylaminoskupinu, fenylalkylkarbonylaminoskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkyly a fenylalkylkarbonyloxyskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkyly,

10 přičemž posledních jedenáct zbytků je ve fenylovém kruhu nesubstituovaných nebo jsou substituované jedním nebo několika zbytky ze skupiny zahrnující halogeny, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy a nitroskupinu,

15 dále značí zbytky vzorců  $-\text{SiR}'_3$ ,  $-\text{O}-\text{SiR}'_3$ ,  $(\text{R}')_3\text{Si}$ -alkoxy s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkoxyly,  $-\text{CO}-\text{O}-\text{NR}'_2$ ,  $-\text{O}-\text{N}=\text{CR}'_2$ ,  $-\text{N}=\text{CR}'_2$ ,  $-\text{O}-\text{NR}'_2$ ,  $-\text{CH}(\text{OR}')_2$  a  $-\text{O}-(\text{CH}_2)_m-\text{CH}(\text{OR}')_2$ ,

přičemž

20  $\text{R}'$  značí v uvedených vzorcích nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo fenylovou skupinu, která je nesubstituovaná nebo jednou nebo několikrát substituovaná zbytky ze skupiny zahrnující halogeny, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy a nitroskupinu, nebo párovitě značí alkylenový řetězec se 2 až 25 6 uhlíkovými atomy a

$m$  značí číslo 0 až 6,

30 a dále substituovaný alkoxylový zbytek vzorce  $\text{R}''\text{O}-$  nebo  $\text{CHR}'''\text{CH}(\text{OR}'')-$ alkoxy- s 1 až 6 uhlíkovými atomy,

přičemž

35  $\text{R}''$  značí nezávisle na sobě alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo společně alkylenovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, a

$\text{R}'''$  značí vodíkový atom nebo alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy,

40  $\text{R}^{\text{T}}$  značí zbytek vzorce  $-\text{CO}-\text{R}$ ,  $-\text{CS}-\text{R}$ ,  $-\text{NR}^{\text{f}}\text{R}^{\text{g}}$ ,  $-\text{N}=\text{CR}^{\text{h}}\text{R}^{\text{i}}$  nebo  $\text{SiR}^{\text{a}}\text{R}^{\text{b}}\text{R}^{\text{c}}$ ,

přičemž

$\text{R}$  má výše uvedený význam,

45  $\text{R}^{\text{f}}$ ,  $\text{R}^{\text{g}}$ ,  $\text{R}^{\text{h}}$  a  $\text{R}^{\text{i}}$  značí nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, benzylovou skupinu, fenylovou skupinu nebo fenylovou skupinu, substituovanou jednou nebo vícekrát zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy a nitroskupinu nebo  $\text{R}^{\text{f}}$  a  $\text{R}^{\text{g}}$  značí společně s dusíkovým atomem pětičlenný nebo šestičlenný heterocyklus, který ještě obsahuje až dva 50

další heteroatomy ze skupiny zahrnující dusík, kyslík a síru a může být substituován alkylovou skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy, a

5  $R^a$ ,  $R^b$  a  $R^c$  značí nezávisle na sobě alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, fenylovou skupinu nebo fenylovou skupinu, substituovanou jednou nebo vícekrát zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy a nitroskupinu,

10 T značí kyslík, síru nebo skupinu  $NR^8$ ,  $N-OR^8$  nebo  $N-O$ -acyl, přičemž acyl je zbytek vybraný ze skupiny zahrnující formylovou skupinu, alkylkarbonylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkyly, fenyلكarbonylovou skupinu, alkoxykarbonylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkoxyly, fenylalkoxykarbonylovou skupinu, benzyloxykarbonylovou skupinu a alkylsulfonylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy,

15 Q značí kyslík nebo síru,

q značí celé číslo 0 až 4,

20 i značí číslo, které zahrnuje při q nerovném nule všechna celá čísla 1 až q, přičemž q má výše uvedený význam,

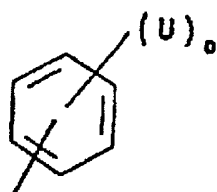
25  $X_i$  značí nezávisle na sobě kyslík, síru nebo skupinu  $NR^9$  nebo  $N-(A_iX_i)_q-R$ ,

$A_i$  značí nezávisle na sobě nesubstituovanou alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkenylenovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, nebo cykloalkylenovou skupinu se 3 až 6 uhlíkovými atomy, a

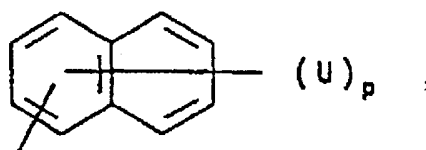
30  $R^8$  a  $R^9$  značí nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 3 až 6 uhlíkovými atomy, cykloalkenylovou skupinu se 3 až 6 uhlíkovými atomy, heterocyklylovou skupinu, což je tříčlenný až sedmičlenný od benzenu odvozený heterocyklický zbytek, ve kterém je alespoň jedna CH-skupina nahrazena dusíkem a/nebo alespoň dva sousední CH-páry jsou nahrazeny NH, S a/nebo O a který je částečně nebo úplně hydrogenovaný, fenylovou skupinu nebo heteroarylovou skupinu, zvolenou ze skupiny zahrnující pyridylovou, pyrimidinylovou, pyridazinylovou, pyrazinylovou, thienylovou, thiazolylovou, oxazolylovou, furylovou, pyrrolylovou, pyrazolylovou a imidazolylovou skupinu,

40 nebo její sůl a pomocné prostředky, obvyklé v ochraně rostlin.

2. Ochranný prostředek pro rostliny podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že v obecném vzorci I alespoň jeden ze zbytků  $R^3$  a  $R^4$  značí skupinu vzorce

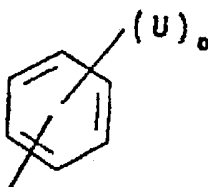


nebo



přičemž

- U značí stejné nebo různé zbytky, které nezávisle na sobě značí vodíkový atom, atom halogenu, kyanoskupinu, nitroskupinu, aminoskupinu, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkyly, alkylthioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo alkylsulfonylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy,
- o značí celé číslo 1 až 3 a
- p značí celé číslo 1 až 3,
- nebo
- R<sup>3</sup> a R<sup>4</sup> značí nezávisle na sobě monocyklický nebo bicyklický heteroarylový zbytek ze skupiny zahrnující furylovou skupinu, thienylovou skupinu, pyrrolylovou skupinu, pyrazolylovou skupinu, tiazolylovou skupinu, oxazolylovou skupinu, pyridylovou skupinu, pyrimidinylovou skupinu, pyrazinylovou skupinu, pyridazinylovou skupinu a chinolovou skupinu, které jsou nesubstituované nebo substituované jedním až třemi výše uvedenými zbytky U.
3. ochranný prostředek pro rostliny podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v obecném vzorci I značí R<sup>3</sup> a R<sup>4</sup> stejné nebo různé zbytky vzorce



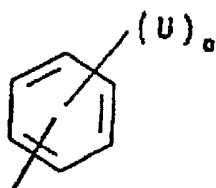
- přičemž U a o mají výše uvedený význam.
4. Ochranný prostředek pro rostliny podle některého z nároků 1 až 3, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v obecném vzorci I
- R značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 4 až 7 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, heterocyklylovou skupinu, což je tříčlenný až sedmičlenný od benzenu odvozený heterocyklický zbytek, ve kterém je alespoň jedna CH-skupina nahrazena dusíkem a/nebo alespoň dva sousední CH-páry jsou nahrazeny NS, S a/nebo O a který je částečně nebo úplně hydrogenovaný, fenylovou skupinu nebo heteroarylovou skupinu, zvolenou ze skupiny zahrnující pyridylovou, pyrimidinylovou, pyridazinylovou, pyrazinylovou, thienylovou, thiazolylovou, oxazolylovou, furylovou, pyrrolylovou, pyrazolylovou a imidazolylovou skupinu,
- přičemž každá z posledně jmenovaných skupin alkyl, cykloalkyl, alkenyl, alkynyl, heterocyklyl, fenylyl a heteroaryl je nezávisle na sobě nesubstituovaná nebo substituovaná jedním nebo několika zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu, kyanoskupinu, thioskupinu, nitroskupinu, hydroxyskupinu, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, poslední pouze v případě cyklických zbytků, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenyloxyskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkinyloxyskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, haloalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkylthioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylthioskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkynylthioskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, cykloalkoxykupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, aminoskupinou, alkyl-

aminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkyly, alkoxykarbonylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkoxyly nebo zbytky vzorců  $-\text{SiR}'_3$ ,  $-\text{O}-\text{N}-\text{CR}'_2$ ,  $-\text{N}=\text{CR}'_2$  a  $-\text{O}-\text{NR}'_2$ , přičemž

5  $\text{R}'$  značí v uvedených vzorcích nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy nebo fenylovou skupinu nebo párovitě značí alkylenový řetězec se 2 až 5 uhlíkovými atomy.

10 5. Ochranný prostředek pro rostliny podle některého z nároků 1 až 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že v obecném vzorci I

$\text{R}^3$  a  $\text{R}^4$  značí nezávisle na sobě stejné nebo různé zbytky vzorce



ve kterém mají U a o výše uvedený význam,

15  $\text{R}$  značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 4 až 7 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, heterocyklylovou skupinu, což je tříčlenný až sedmičlenný od benzenu odvozený heterocyklický zbytek, ve kterém je alespoň jedna  $\text{CH}$ -skupina nahrazena dusíkem a/nebo alespoň dva sousední  $\text{CH}$ -páry jsou nahrazeny  $\text{NH}$ ,  $\text{S}$  a/nebo  $\text{O}$  a který je částečně nebo úplně hydrogenovaný, fenylovou skupinu nebo heteroarylovou skupinu, zvolenou ze skupiny zahrnující pyridylovou, pyrimidinylovou, pyridazinylovou, pyrazinylovou, thienylovou, thiazolylovou, oxazolylovou, furylovou, pyrrolylovou, pyrazolylovou a imidazolylovou skupinu,

25 přičemž každá z posledně jmenovaných skupina alkyl, cykloalkyl, alkenyl, alkynyl, heterocyklyl, fenyl a heteroaryl je nezávisle na sobě nesubstituovaná nebo substituovaná jedním nebo několika zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu, kyanoskupinu, thioskupinu, nitroskupinu, hydroxyskupinu, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, poslední pouze v případě cyklických zbytků, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenyloxyskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkinyloxyskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, haloalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkylthioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylthioskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkynylthioskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, cykloalkoxyskupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, aminoskupinu, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkyly, alkoxykarbonylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkoxyly nebo zbytky vzorců  $-\text{SiR}'_3$ ,  $-\text{O}-\text{N}=\text{CR}'_2$ ,  $-\text{N}=\text{CR}'_2$  a  $-\text{O}-\text{NR}'_2$ , přičemž

40  $\text{R}'$  značí v uvedených vzorcích nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy nebo fenylovou skupinu, nebo párovitě značí alkylenový řetězec se 2 až 5 uhlíkovými atomy, a

45  $\text{R}^T$  značí zbytek vzorce  $-\text{CO}-\text{R}$ ,  $\text{NR}^f\text{R}^g$  nebo  $-\text{N}=\text{CR}^h\text{R}^i$ ,

přičemž  $\text{R}^f$ ,  $\text{R}^g$ ,  $\text{R}^h$  a  $\text{R}^i$  mají výše uvedený význam.

6. Ochranný prostředek pro rostliny podle některého z nároků 1 až 5, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v obecném vzorci I

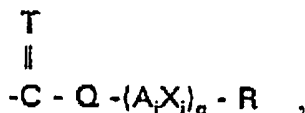
5 R značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy nebo alkinyllovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy,

10 přičemž každá ze čtyř posledně jmenovaných skupin je nezávisle na sobě nesubstituovaná nebo substituovaná jedním nebo několika zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu, kyanoskupinu, thioskupinu, nitroskupinu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenyloxyskupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, cykloalkoxykupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy, aminoskupinu, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkyly nebo zbytky vzorců  $-\text{SiR}'_3$ ,  $-\text{O}-\text{N}=\text{CR}'_2$  a  $-\text{N}=\text{CR}'_2$ , přičemž

15 R' značí v uvedených vzorcích nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atomy nebo fenylovou skupinu, nebo párovitě značí alkylenový řetězec se 2 až 5 uhlíkovými atomy.

20 7. Ochranný prostředek pro rostliny podle některého z nároků 1 až 6, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v obecném vzorci I

R<sup>1</sup> značí zbytek vzorce



25 přičemž

T značí kyslíkový atom nebo skupinu NR<sup>8</sup>,

30 Q značí kyslíkový atom,

q značí celé číslo 0 až 4,

i značí číslo, které zahrnuje tři q nerovném nule všechna celá čísla 1 až q, přičemž q má výše uvedený význam,

35 X<sub>i</sub> značí nezávisle na sobě kyslík, síru nebo skupiny NR<sup>9</sup> nebo N-(A<sub>i</sub>X<sub>i</sub>)<sub>q</sub>-R,

A<sub>i</sub> značí nezávisle na sobě alkylenovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy,

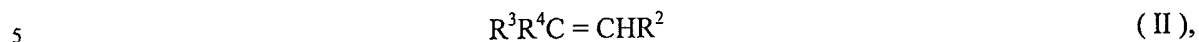
40 R<sup>8</sup> a R<sup>9</sup> značí nezávisle na sobě vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy, alkinyllovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy nebo cykloalkylovou skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atomy a

45 R má v nároku 1 uvedený význam.

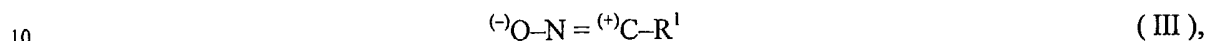
8. Prostředek pro rostliny, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje alespoň jeden pesticid a ochranné činidlo podle některého z nároků 1 až 7.

50 9. Sloučeniny obecného vzorce I a jejich soli, jak jsou definované v nárocích 1 až 7, s výjimkou sloučeniny 3-karbethoxy-5-methyl-5-vinyl-izoxazolinu.

10. Způsob výroby sloučenin obecného vzorce I a jejich solí podle nároku 9, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že se sloučenina obecného vzorce II



ve kterém mají  $R^2$ ,  $R^3$  a  $R^4$  v nároku 1 uvedený význam, nechá reagovat s nitriloxidem obecného vzorce III



ve kterém má  $R^1$  v nároku 1 uvedený význam.

11. Způsob ochrany kulturních rostlin před fyto toxickými vedlejšími účinky pesticidních prostředků pro rostliny, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že se aplikuje účinné množství alespoň jednoho prostředku podle některého z nároků 1 až 7, před, po nebo současně s odpovídajícími pesticidy, na rostliny, semena rostlin nebo na osevní plochu.

12. Použití prostředků podle nároků 1 až 7 pro ochranu kulturních rostlin před fyto toxickými vedlejšími účinky pesticidních prostředků pro rostliny.

25

---

Konec dokumentu

---