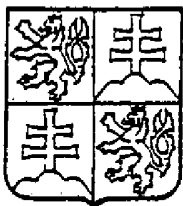


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 03990-91.B

(13) A3

(22) 20.12.91

(32) 21.12.90

(31) 90/4041121

(33) DE

(40) 15.07.92

5(51) C 07 D 215/28.
413/12.
401/12.
C 07 F 7/10.
A 01 N 25/32

(71) HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT, Frankfurt am Main, DE

(72) Schütze Rainer dr., Kelkheim, DE
Löher Heinz-Josef dr., Liederbach, DE
Ziemer Frank dr., Frankfurt am Main, DE
Bauer Klaus dr., Hanau, DE
Bieringer Hermann dr., Eppstein/Taunus, DE

(54) Deriváty kyseliny 5-chlorchinolin-8-oxyalkankarboxylové, způsob jejich přípravy a jejich použití jako antidotická činidla herbicidů

(57) Sloučeniny vzorce I, ve kterém R^1 a R^2 znamenají vodík nebo alkyl, X je O, S nebo aminoskupina, A je nasycený nebo nenasyčený řetězec nebo cyklus, a R je například některá ze skupin jako skupina alkenyloxy, alkinylloxy, fenylalkoxy, alkylsilyl, alkylsilyloxy, alkenyloxykarbonyl, alkinylloxykarbonyl, fenylalkoxykarbonyl, hydroxyiminoalkyl, alkyliminoalkyl, alkylkarbonyloxyalkylkarbonylamino, fenylkarbonyloxy, alkylaminokarbonyl, alkylaminokarbonylamino, alkylthiokarbonyl a další, případně nesoucí substituenty. Tyto látky se připraví reakcí 5-chlor-8-hydroxychinolinu s odpovídajícím derivátem alkankarboxylové kyseliny, nebo se 5-chlorchinolin-8-oxyalkankarboxylová kyselina podrobí reakci s odpovídajícím alkoholem, merkaptanem nebo aminem. Tyto sloučeniny chrání uživatelské rostliny před fyto toxickými účinky herbicidů.

Deriváty kyseliny 5-chlorchinolin-8-oxyalkankarboxylové,
způsob jejich přípravy a jejich použití jako antidotická
činidla herbicidů.

Oblast techniky

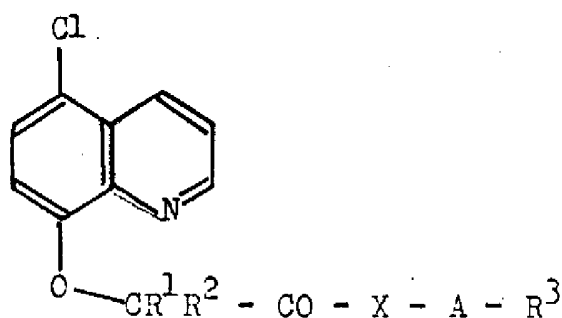
Vynález spadá do oblasti rostlinných ochranných prostředků a sice antidotů k ochraně kulturních rostlin před nežádoucím působením herbicidů vedlejšími účinky.

Dosavadní stav techniky

Používat sloučeniny typu derivátů kyseliny chinolinox-alkankarboxylové jako antidota nebo ochranné prostředky spolu s herbicidy je známo např. z patentových spisů EP-A-94 349 /US-A 4,902 340 /, EP-A 191 736 /US-A 4.881 966/, EP-A 0159 287 /US-A 4,851 031, DE-A 2 546 845, EP-A 159 290. Ukázalo se ale, že známé sloučeniny této řady mají některé technické nedostatky týkající se použití, například že vykazují příliš nízkou ochrannou účinnost, nebo účinnost herbicidů vůči škodlivým plevelům nežádoucím způsobem snižují.

Podstata vynálezu

Předmětem tohoto vynálezu jsou nové deriváty kyseliny 5-chinolin-8-oxyalkankarboxylové vzorce I



/I/

kde R^1 a R^2 nezávisle na sobě znamenají vodík nebo alkyl s 1 až 4 uhlíky, výhodně vodík nebo metyl, X je atom kyslíku nebo síry, nebo skupina NR^4 , kde R^4 je vodík, alkyl s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkoxyl s 1 až 6 uhlíkovými atomy nebo fenyl, případně substituovaný; výhodně kyslík, skupiny NH nebo NCH_3 a zejména kyslík,

A představuje alkylen s 1 až 6 uhlíky, alkenylen se 4 až 8 uhlíky, alkinylen s 4 až 8 uhlíky, cykloalkylen s 3 až 8 uhlíky nebo cykloalkenylen s 3 až 8 uhlíky,

R^3 znamená skupinu alkenyloxy s 3 až 6 uhlíky, alkinyloxy s 3 až 6 uhlíky, fenylalkoxy, kde alkoxyl má 1 až 4 uhlíky a fenyl může být substituován některým ze zbytků, kterými jsou halogen, nitroskupina, alkyl s 1 až 4 uhlíky, alkoxyl s 1 až 4 uhlíky, haloalkyl s 1 až 4 uhlíky a haloalkoxyl s 1 až 4 uhlíky a to jednou nebo vícekrát; R^3 může dále znamenat skupiny $R^5R^6R^7Si-$, $R^5R^6R^7Si-O-$, $R^5R^6R^7Si-C_1-C_4$ /alkoxy, alkenyloxykarbonyl s alkenylem s 3 až 6 uhlíky, alkinyloxykarbonyl s alkinylem majícím 3 až 6 uhlíků, fenylalkoxykarbonyl kde alkoxyl má 1 až 4 uhlíky a fenyl může být substituován jedním nebo více skupinami, mezi něž patří halogen, nitroskupina,

~~alkyl s 1 až 4 uhlíky, alkoxyl s 1 až 4 uhlíky, haloalkyl s 1 až 4 uhlíky;~~ dalšími významy pro R^3 jsou skupiny $R^5R^6C=N-O-CO-$, $R^5R^6C=N-O$, R^5R^6N-O- , $R^5R^6C=N-$, alkenylkarbonyl kde alkenyl má 2 až 6 uhlíků, alkinylkarbonyl kde alkinyl má 2 až 6 uhlíků, 1-/hydroxyimino/-alkyl kde alkyl má 1 až 6 uhlíků,

1-/(C_1-C_4)-alkylimino/-(C_1-C_6)-alkyl, 1-/(C_1-C_4)-alkoxyimino/-(C_1-C_6)-alkyl, zbytek vzorce $R^8O-CH/OR^9/-$ nebo $R^8O-CH/OR^9/-CH_2/n-O-$

kde n je 0, 1 nebo 2, nebo alkoxylový zbytek vzorce $R^8O-CHR^{10}-CH/OR^9/-/C_1-C_4/-$ alkoxy, alkylkarbonyloxyskupina, kde alkyl má 1 až 6 uhlíků a může být substituován halogenem, nitroskupinou, případně substituovaným fenylem nebo alkoxylem s 1-4 uhlíky, alkenylkarbonyloxyskupina, kde alkenyl má 2 až 6 uhlíků, alkynylkarbonyloxyskupina, kde alkynyl má 2 až 6 uhlíků, alkylkarbonylaminoskupina kde alkyl má 1 až 6 uhlíků, alkenylkarbonylaminoskupina kde alkenyl má 2 až 6 uhlíků, alkynylkarbonylaminoskupina, kde alkynyl má 2 až 6 uhlíků, fenylkarbonyloxyskupina, fenylkarbonylaminoskupina, fenylalkylkarbonylaminoskupina kde alkyl má 1-4 uhlíky, fenyl posledních 3 zbytků může být substituován jedním nebo více zbytky ze skupiny halogen, nitroskupina, alkyl s 1-4 uhlíky, alkoxyl s 1-4 uhlíky, haloalkyl s 1-4 uhlíky, haloalkoxyl s 1-4 uhlíky; R^3 může dále znamenat aminokarbonyl, alkylaminokarbonyl kde alkyl má 1-6 uhlíků, dialkylkarbonyl kde alkyl má 1-6 uhlíků, alkenylaminokarbonyl kde alkenyl má 3-6 uhlíků, alkynylaminokarbonyl kde alkynyl má 3-6 uhlíků, alkoxykarbonylaminoskupinu kde alkoxyl má 1-6 uhlíků, alkylaminokarbonylaminoskupinu nebo alkylthiokarbonyl, kde alkyly mají 1-6 uhlíků, dále skupiny alkenylthio nebo alkynylthio, kde alkenyl a alkynyl mají 3-6 uhlíků; R^5 , R^6 , R^7 znamenají nezávisle na sobě vodík, alkyl s 1-4 uhlíky, fenyl případně substituovaný, nebo mohou skupiny R^5 a R^6 vytvářet společně s atomem N, se kterým jsou spojeny, nebo s odpovídající atomem C, kruhový systém s 3 až 7, výhodně s 5 nebo 6 členy, případně substituovaný alkylem nebo

alkoxylem s 1-4 uhlíky;

R^8 , R^9 představují nezávisle na sobě alkyl s 1-4 uhlíky, nebo mohou tvořit dohromady přímý nebo rozvětvený alkylenový místek obsahující 1 až 4 uhlíky a

R^{10} je vodík nebo alkyl s 1-4 uhlíky.

Ve vzorcích uplatněné alkyly, alkenyly a alkinyly jsou přímé řetězce nebo řetězce rozvětvené. To samé platí i pro substituované alkyly, alkenyly a alkinyly jako jsou haloalkyl, hydroxyalkyl, alkoxykarbonal atd. Alkyl znamená například metyl, etyl, n-propyl, isopropyl, t-butyl, 2-butyl, pentyly, hexyly jako n-hexyl, i-hexyl a 1,3-dimetylbutyl, heptyly jako n-heptyl, 1-methylhexyl a 1,4-dimethylpentyl. Alkenyl znamená například allyl, 1-methylpropen-2-yl, 2-methylpropen-2-yl, buten-2-yl, buten-3-yl, 1-methylbuten-3-yl a 1-methylbuten-2-yl. Alkinyl znamená například propargyl, butin-2-yl, butin-3-yl, 1-methylbutin-3-yl. Halogen znamená fluor, chlor nebo brom, zejména fluor nebo chlor. Haloalkyl, -alkenyl a -alkinyl znamenají alkyl, alkenyl resp. alkinyl substituované halogeny, např. CF_3 , CHF_2 , CH_2F , CF_3CF_2 , CH_2FCHCl , CCl_3 , $CHCl_2$, CH_2Cl . Haloalkoxyl je například OCF_3 , $OCHF_2$, OCH_2F , CF_3CF_2O , OCH_2CF_3 . Fenyl případně substituovaný znamená fenyl, který není substituován anebo obsahuje jeden nebo více zbytků zvolených ze skupiny zahrnující halogen, alkyl s 1-4 uhlíky, alkoxyl s 1-4 uhlíky, halogenalkyl kde alkyl má 1-4 uhlíky, halogenalkoxyl, kde alkoxyl má 1-4 uhlíky a nitroskupinu. Je to například o-, m- a p-tolyl, dimethylfenyly, 2-, 3- a 4-chlorfenyl, 2-, 3- a 4-trifluor- a trichlorfenyl, 2,4-, 3,5-

a 2,3-dichlorfenyl, o,m- a p-metoxyfenyl.

Některé ze sloučení vzorce I obsahují jeden nebo více asymetrických uhlíků nebo dvojně vazby, které v obecném vzorci nejsou přímo uvedeny. Obecný vzorec zahrnuje všechny možné stereoisomery definované specifickým prostorovým uspořádáním.

Jsou to enantiomery, diastereomery, E- a Z-isomery jakož i jejich směsi. Čisté nebo obohacené stereoisomery se mohou ze směsí stereoisomerů získat běžnými postupy nebo se mohou také připravit stereoselektivními reakcemi ze stereochemicky čistých výchozích látek. Uvedené stereoisomery jak v čisté formě tak ve směsích jsou tedy také předmětem tohoto vynálezu.

Zvláštní význam mají sloučeniny podle vynálezu vzorce I ve kterém

R^3 představuje skupiny $/C_3-C_4/$ alkenyloxy, $/C_3-C_4/$ alkinyloxy, fenyl- $/C_1-C_2/$ alkoxy, kde fenyl může být substituován jedním nebo více substituenty zvolenými ze skupiny halogen, nitro, $/C_1-C_2/-$ alkyl, $/C_1-C_2/-$ alkoxyl, $/C_1-C_2/-$ haloalkyl a $/C_1-C_2/-$ haloalkoxyl, dále $R^5R^6R^7Si-$, $R^5R^6R^7Si-O-$, $R^5R^6R^7Si-/C_1-C_2/-$ alkoxy, $/C_3-C_4/-$ alkenyloxykarbonyl, $/C_3-C_4/-$ alkinyloxykarbonyl, fenyl- $/C_1-C_2/-$ alkoxykarbonyl, kde fenyl může obsahovat jeden nebo více substituentů zvolených ze skupiny zahrnující halogeny, nitroskupinu, $/C_1-C_2/-$ alkyl, $/C_1-C_2/-$ alkoxyl, $/C_1-C_2/-$ haloalkyl nebo $/C_1-C_2/-$ haloalkoxyl, dále $R^5R^6C=N-O-CO-$, $R^5R^6C=N-O-$, R^5R^6N-O- , $R^5R^6C=N-$, $/C_2-C_4/-$ alkenylkarbonyl, $/C_2-C_4/-$ alkinylkarbonyl, 1-/hydroxyimino/- $/C_1-C_4/-$ alkyl, 1-/ (C_1-C_4) -alkylimono /- $/C_1-C_4/-$ alkyl, 1-/ (C_1-C_4) -alkoxyimino/-(C_1-C_4)-alkyl, R^8O-CH- / $OR^9/-/C_1-C_5/-$ alkyl, $/C_1-C_4/-$ alkylkarbonyloxy, $/C_3-C_4/-$ alkenyl-

karbonyloxy, $/C_3-C_4/-alkinylkarbonyloxy$, $/C_1-C_4/-alkylkarbonyl-$
 amino, $/C_3-C_4/-alkenylkarbonylamino$, $/C_3-C_4/-alkinylkarbonyl-$
 amino, fenylkarbonyloxy, fenylkarbonylamino, fenyl- $/C_1-C_2/-$
 alkylkarbonylamino, přičemž fenyl v posledních třech zbytcích
 může být případně substituován, dále $/C_1-C_4/-alkylaminokarbo-$
 nyl, di- $/C_1-C_4/-alkylaminokarbonyl$, $/C_3-C_4/-alkenylaminokarbo-$
 nyl, $/C_1-C_4/-alkylthiokarbonyl$, $/C_3-C_4/-alkenylthiokarbonyl$,
 $/C_3-C_4/-alkenylthio$, $/C_1-C_4/-alkoxykarbonylamino$, $/C_1-C_4/-$
 alkylaminokarbonylamino nebo zbytek vzorce $-O-CH_2-CH/OR'-$
 $-CH_2-OR'$, přičemž symboly R' znamenají společně divalentní sku-
 piny CH_2 , $CHCH_3$ nebo $C/CH_3/2$,

R^5 , R^6 , R^7 nezávisle na sobě představují vodík nebo $/C_1-C_2/-$
 alkyl, nebo R^5 a R^6 vytvářejí společně s atomem O nebo C,
 se kterým jsou spojeny, kruhový systém s 3 až 7, výhodně s
 5 až 6 atomy v kruhu,

R^8 a R^9 znamenají nezávisle na sobě $/C_1-C_4/-alkyl$.

Výhodné je, jestliže R^3 představuje některou z následujících
 skupin: $/C_3-C_4/-alkenyloxy$, $/C_3-C_4/-alkynyloxy$, benzyloxy,
 trimetylsilyl, trietylsilyl, trimetylsilylmetoxy, 1-/hydroxy-
 imino/- $/C_1-C_4/-alkyl$, 1- $/C_1-C_4-alkylimino/-C_1-C_4-alkyl$,
 1- $/C_1-C_4-alkoxyimino/-C_1-C_4-alkyl$, $/C_3-C_4/-alkenyloxykarbo-$
 nyl, $/C_3-C_4/-alkynyloxykarbonyl$ nebo $R^5R^6C=N-O$, přičemž R^5 a
 R^6 v v posledně jmenované skupině znamenají nezávisle na sobě
 metyl nebo etyl či vytvářejí s atomem C, se kterým jsou spoje-
 ny, cyklopentyliden nebo cyklohexyliden.

Dále je výhodné, jestli A představuje $/C_1-C_4/-alkylen$ nebo

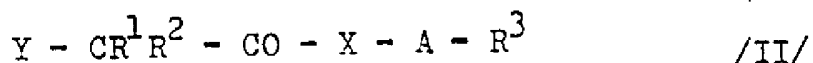
$/C_4-C_6/-$ alkenylem, zejména CH_2CH_2 , $CH/CH_3/CH_2$, $C/CH_3/2CH_2$,
 $CH/CH_3/CH/CH_3$.

Obzvláště výhodné je, když skupina $-A-R^3$ představuje některou z následujících skupin: $/C_3-C_4/-$ alkenyloxy- $/C_2-C_4/-$ alkyl, $/C_3-C_4/-$ alkinyloxy- $/C_2-C_4/-$ alkyl, benzyloxy $/C_2-C_4/-$ alkyl, trimetylsilyl- $/C_1-C_4/-$ alkyl, $-/C_2-C_4/-$ alkenyl nebo $-/C_2-C_4/-$ alkinyl, trimetylsilylmetoxy- $/C_2-C_4/-$ alkyl, $/C_3-C_4/-$ alkenyl-oxykarbonyl- $/C_1-C_4/-$ alkyl, $/C_3-C_4/-$ alkinyloxykarbonyl- $/C_1-C_4/-$ alkyl nebo $R^5R^6C=N-O-/C_2-C_4/-$ alkyl, přičemž R^5 a R^6 v naposled uvedeném zbytku představují nezávisle na sobě metyl nebo etyl nebo tvoří dohromady s uhlíkem, který je spojuje, cyklopentyliden nebo cyklohexyliden.

Výhodné jsou dále sloučeniny podle vynálezu vzorce I, kde skupina $-A-R^3$ představuje některý z následujících zbytků: 2- $/allyloxy/-$ etyl, 3- $/allyloxy/-n$ -propyl, 4- $/allyloxy/-1$ -metyl-etyl, 2- $/2$ -methylpropen-2-yl- $/-etyl$, 2- $/propargyloxy/-etyl$, 2- $/propargyloxy/-1$ -metyl-etyl, 3-propargyloxy-propyl, 4-propargyloxy-propyl, 4-propargyloxybutyl, 2-benzyloxy-etyl, allyloxykarbonylmetyl, 1- $/allyloxykarbonyl/-1$ -etyl, 1- $/allyloxykarbonyl/-1,1$ -dimetylmetyl, propargyloxykarbonylmetyl, 1- $/propargyloxykarbonyl/-1$ -etyl, 3-trimetylsilyl-propen-2-yl, 3-trimetylsilyl-propin-2-yl-1, 3-trimetylsilyl-1-metyl-propin-2-yl-1, 3-trimetylsilyl-1,1-dimetyl-propin-2-yl-1, trimetylsiloxyetyl, trimetylsilylmetoxykarbonylmetyl, trimetylsilylmetoxyetyl, cyklohexylidenaminoxy-etyl- nebo -1/metyl/-etyl, cyklopentylidenaminoxyetyl nebo -1/metyl/-etyl, 2-propylidenaminoxyetyl nebo -1/metyl/etyl, 3-pentylidenaminoxy-etyl nebo -1/metyl/-etyl, 2-propylidenaminoxykarbo-

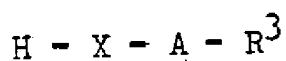
nylmetyl nebo /2,2-dimetyl-1,3-dioxolan-4-yl/-metyl.

Předmětem vynálezu je také postup přípravy sloučenin vzorce I podle tohoto vynálezu. Tento postup spočívá v tom, že se 5-chlor-8-hydroxychinolin nechá reagovat s derivátem alkankarboxylové kyseliny vzorce II



kde Y je odštěpující se skupina jako například chlor, brom, methansulfonyl nebo toluensulfonyl a R^1 , R^2 , R^3 , X a A mají význam definovaný u vzorce I.

Při alternativním postupu přípravy se nechá reagovat kyselina 5-chlorchinolin-8-oxy-alkankarboxylová vzorce I, kde skupina $-X-A-R^3$ je nahrazena hydroxykem s alkoholem, merkaptanem nebo aminem vzorce



kde X, A a R^3 mají význam definovaný u vzorce I.

Kyselina 5-chlorchinolin-8-alkankarboxylová, která je výchozí látkou pro postup podle druhé alternativy, se získá například alkalickou hydrolýzou etylesteru získaného postupem podle alternativy procesu přípravy I.

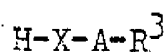
Reakce sloučeniny II s 5-chlor-8-hydroxychinolinem podle I. varianty přípravy se provádí s výhodou v dipolárním aprotickém rozpouštědle jako je dimetylsulfoxid nebo N,N-dimethylformamid, při zvýšené teplotě, výhodně v rozmezí 80 až 120°C v přítomnosti báze, výhodně alkalických karbonátů, jako je

uhličitan draselný.

Reakce podle druhé varianty probíhá s výhodou v dipolárních aprotických rozpouštědlech jako jsou zejména étery, například tetrahydrofuran nebo 1,4-dioxan, dále halogenované uhlovodíky jako například chloroform nebo tetrachlormetan, v přítomnosti činidla, které převede karboxyl na aktivní derivát, jako je například thionylchlorid, N,N'-karbonyldiimidazol nebo dicyklohexylkarbodiimid. Reakce probíhá při teplotách od teploty místnosti do ^{teploty} bodu varu reakční směsi, výhodně za teploty refluxu.

5-Chlor-8-hydroxychinolin je běžně dostupný na trhu.

Deriváty kyseliny bromalkankarboxylové vzorce II se dají podle literatury připravit známými postupy z chloridů bromalkankarboxylových kyselin reakcí se sloučeninami vzorce



kde X, A a R^3 mají význam definovaný u sloučeniny vzorce I. Alkoholy, merkaptany a aminy vzorce $H-X-A-R^3$, pokud nejsou také dostupné na trhu, dají se připravit postupy známými z literatury, viz např. publikace Helv.Chim.Acta, 67, str.1470 a další/1984/; J.Am.Chem.Soc. 71, str.1152 a násl./1949/; J.Am.Chem.Soc. 60, str.1472 a násl./1938/, a patentové spisy US-A-3 123 639, EP-A-52 798.

Sloučeniny vzorce I snižují nebo odstraňují fytotoxické vedlejší působení herbicidů, ke kterému může dojít při nasazení herbicidů v kulturách užitkových rostlin. Látky vzorce I mohou tedy být označeny běžně jako antidotická a ochranná činidla.

Sloučeniny vzorce I podle vynálezu mohou být aplikovány společně s herbicidními účinnými látkami nebo v libovolném pořadí. Jsou potom schopny redukovat nebo úplně odstranit škodlivé vedlejší působení těchto herbicidů na kulturní rostliny aniž by účinnost těchto herbicidů na škodlivé plevely negativně ovlivňovaly.

Tak může být rozsah použitelnosti známých látek na ochranu rostlin významně rozšířen. Herbicidy, jejich vedlejší fyto-toxické účinky na kulturní rostliny mohou být působením sloučenin vzorce I podle tohoto vynálezu významně sníženy jsou například karbamáty, thiokarbamáty, halogenacetanilidy, substituované fenoxý-, naftoxy- a fenoxý-fenoxýderiváty karboxylových kyselin, dále deriváty heteroaryloxyfenoxýalkankarboxylových kyselin jako estery kyselin chinolyloxy-, chinoxalyloxy-, pyridyloxy-benzoxalyloxy- a benzthiazolyloxy-fenoxýalkankarboxylových, látky odvozené od cyklohexandionu, imidazolinony a sulfonylmočoviny. Výhodné jsou přitom fenoxýfenoxý- a heteroaryloxykarboxylové kyseliny resp. jejich estery a soli, sulfonylmočoviny a imidazolinony.

Vhodné herbicidy, které se mohou kombinovat s látkami dle tohoto vynálezu mohou být například následující:

A/ Herbicidy typu $/C_1-C_4/$ alkyl-, $/C_2-C_4/$ alkenyl a $/C_3-C_4/$ alkylnylesterů kyselin fenoxýfenoxý- a heteroarylphenoxýkarboxylových:

Al/ deriváty fenoxý-fenoxý a benzyloxy-fenoxý-karboxylových kyselin, například:

metylester kyseliny
2-/4-/2,4-dichlorfenoxy/-fenoxy/-propionové /obchodní název

Diclofop-metyl/

metylester kyseliny 2-/4-/4-brom-2-chlorfenoxy/-fenoxy/-propionové /viz patentový spis DE-A-2 601 548/

metylester kyseliny 2-/4-/4-brom-2-fluorfenoxy/-fenoxy/propionové /viz patentový spis US-A-4 808 750/

metylester kyseliny 2-/4-/2-chlor-4-trifluormetylfenoxy/fenoxy-propionové/viz patentový spis DE-A-2 433 067/

metylester kyseliny 2-/4-/2-fluor-4-trifluormetylfenoxy/fenoxy/-propionové /viz patentový spis US-A-4 808 750

metylester kyseliny 2-/4-/2,4-dichlorbenzyl/-fenoxy/propionové / viz patentový spis DE-A-2 417 487/

etylester kyseliny 4-/4-/4-trifluormetylfenoxy/fenoxy/2-pentenkarboxylové

metylester kyseliny 2-/4-/4-trifluormetylfenoxy/fenoxy/-propionové /viz patentový spis DE-A-2 433 067/

A2/ "jednojaderné" deriváty heteroaryloxy-fenoxy-alkankarboxylových kyselin, například:

etylester kyseliny 2-/4-/3,5-dichlorpyridyl-2-oxy/-fenoxy/-propionové /viz patentový spis EP-A-2 925/

2-/4-/3,5-dichlorpyridyl-2-oxy/-fenoxy/propionové kyseliny propargylester /viz patentový spis EP-A-3 114/

metylester kyseliny 2-/4-/3-chlor-5-trifluormetyl-2-pyridyloxy/-fenoxy-propionové/Viz patentový spis EP-A-3 890/

etylester kyseliny 2-/4-/3-chlor-5-trifluormetyl-pyridyloxy/-propionové /viz patentový spis EP-A-3 890/

propargylester kyseliny 2-/4-/5-chlor-3-fluor-2-pyridyloxy/fenoxy/propionové /viz patentový spis EP-A-191736

butylester kyseliny 2-/4-/5-trifluormetyl-2-pyridyloxy/-
fenoxy/-propionové /obchodní název Fluazifop-butyl/

A3/ "dvojjaderné" deriváty heteroaryloxy-fenoxy-alkankarboxy-
kyselin, například:

2-/4-/6-chlor-2-chinoxal^{yl}oxy/-fenoxy/propionové kyseliny metyl-
ester a etylester /obchodní název Quizalofop-metyl a
etyl/

metylester kyseliny 2-/4-/6-fluor-2-chinoxalyloxy/fenoxy-pro-
pionové /viz publikaci J-Pest.Sci.Vol.10,61/1985/

metylester kyseliny 2-/4-/6-chlor-2-chinoxalyloxy/-fenoxy/-
propionové

tetrahydrofurfuryl-, a -2-isopropylidenaminoxyetylester
/obchodní název Propaquizafop a různé estery/

etylester kyseliny 2-/4-/6-chlorbenzoxazol-2-yl-oxy/fenoxy-
propionové /obchodní název Fenoxaprop-etyl/

etylester kyseliny 2-/4-/6-chlorbenzthiazol-2-yl-oxy/fenoxy-
propionové /viz patentový spis De-A-2 640 730 /

B/ Herbicidy sulfonylmočovinové řady jako například pyrimidin-
nebo triazinylaminokarbonyl-/benzen-, Pyridin-, pyrazol-, thio-
fen- a alkylsulfonyl alkylamino/-sulfamidy. Výhodnými substi-
tuenty na pyrimidinovém nebo triazinovém jádře jsou skupiny
alkoxy, alkyl, haloalkyl, halogen nebo dimetylamino, přičemž
všechny substituenty je možno nezávisle na sobě kombinovat.
Jako výhodné substituenty na benzenovém, pyridinovém, pyrazolo-
vém a thiofenovém jádře nebo na /alkylsulfonyl/alkylaminové
skupině jsou alkyl, alkoxyl, halogen, nitroskupina, alkoxykar-
bonyl, aminokarbonyl, alkylaminokarbonyl, dialkylaminokarbonyl,

alkoxyaminokarbonyl, alkyl, haloalkoxy, haloalkyl, alkylkarbonyl, alkoxyalkyl, /alkansulfonyl/alkylamino.

Vhodné sulfonylmočoviny jsou například následující:

B1/ fenyl a benzylmočoviny a příbuzné sloučeniny, například:

- 1-/2-chlorfenylsulfonyl/-3-/4-metoxi-6-metyl-1,3,5-triazin-2-yl/
močovina /obchodní název Chlorsulfuron/
- 1-/2-etoxykarbonylfenylsulfonyl/-3-/4-chlor-4-metoxypyrimidin-
2-yl/močovina /obchodní název Chlorimuron-etyl/
- 1-/2-metoxifenylsulfonyl/-3-/4-metoxi-6-metyl-1,3,5-triazin-
2-yl/močovina /obchodní název Metsulfuron-metyl/
- 1-/2-chloretoxy-fenylsulfonyl/-3-/4-metoxi-6-metyl-1,3,5-tria-
zin-2-yl/močovina /obchodní název Triasulfuron/
- 1-/2-metoxycarbonyl-fenylsulfonyl/-3-/4,6-dimetyl-pyrimidin-
2-yl/močovina /obchodní název Sulfometuron-metyl/
- 1-/2-metoxycarbonylfenylsulfonyl/-3-/4-metoxi-6-metyl-1,3,5-
triazin-2-yl/-3-methylmočovina /obchodní název Tribenu-
ron-metyl/
- 1-/2-metoxycarbonylbenzylsulfonyl/-3-/4,6-dimetoxy-pyrimidin-
2-yl/močovina /obchodní název Bensulfuron-metyl/
- 1-/2-metoxycarbonylfenylsulfonyl/-3-/4,6-bis-/difluormetoxy/
pyrimidin-2-yl/močovina /obchodní název Primisulfuron-
metyl/,
- 3-/4-etyl-6-metoxi-1,3,5-triazin-2-yl/-1-/2,3-dihydro-1,1-dioxo-
2-methylbenzol/b/thiofen-7-sulfonyl/močovina /viz patento-
vý spis EP-A-79 683/
- 3-/4-etoxy-6-etyl-1,3,5-triazin-2-yl/-1-/2,3-dihydro-1,1-dioxo-
2-methylbenzo/b/thiofen-7-sulfonylmočovina /viz patentový
spis EP-A-79 683 /

B2/ Thienylsulfonylmočoviny, například:

1-/2-metoxykarbonylthiofen-3-yl/-3-/4-metoxy-6-metyl-1,3,5-triazin-2-yl/močovina /obchodní název Thifensulfuron-metyl/

B3/ Pyrazolylsulfonylmočoviny, například:

1-/4-etoxykarbonyl-1-metylpyrazol-5-yl-sulfonyl/-3-/4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl/močovina, /obchodní název Pyrazosulfuron-metyl/

Metyl-3-chlor-5-/4,6-dimetoxypyrimidin-2-ylkarbamoylsulfamoyl/-1-metyl-pyrazol-4-karboxylát /viz patentový spis EP 282 613

B4/ Deriváty sulfondiamidu, například:

3-/4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl/-1-/N-metyl-N-metylsulfonylamino-sulfonyl/močovina /obchodní název Amidosulfuron strukturní analogy viz patentový spis EP-A-0131 258 a publikace Z.Pfl.

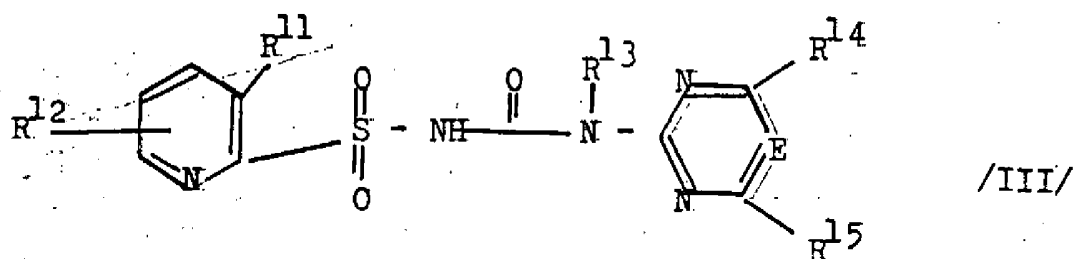
Krankh.Pfl. Schutz, Sondeheft XII, 489-497/1990/

B5/ Pyridylsulfonylmočoviny, například:

1-/3-N,N-dimethylaminokarbonylpyridin-2-yl-sulfonyl/-3-/4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl/močovina /obchodní název Nicosulfuron/ 1-/3-ethylsulfonalpyridin-2-yl-sulfonyl/-3-/4,6-dimetoxy-pyrimi-

din-2-yl/močovina /obchodní název DPX-E 9636, viz publikace Brighton Crop Prot.Conf.-Weeds-1989, str.23 a násl./

Pyridylsulfonylmočoviny tak jak jsou popsány v přihlášce WO 91/10660 a německé zveřejněné patentové přihlášce P 4 030 577.5, s výhodou takové, které odpovídají vzorci III, a jejich soli



kde:

E znamená CH nebo N, výhodně CH,

R^{11} znamená jod nebo skupinu $NR^{16}R^{17}$

R^{12} je H, halogen, kyanoskupina, alkyl nebo alkoxy s 1-3 uhlíky, haloalkyl nebo haloalkoxy s 1-3 uhlíky, alkylthioskupina s alkylem, který má 1-3 uhlíky, alkoxyalkyl, alkoxykarbonyl mono- nebo dialkylaminoskupina, alkylsulfinyl nebo -sulfonyl, přičemž alkyl i alkoxy ve všech uvedených případech má vždy 1-3 uhlíky, dále $SO_2NR^aR^b$ nebo $CO-NR^aR^b$, zejména však vodík, R^a , R^b nezávisle na sobě představují H, alkyl s 1-3 uhlíky, alkenyl nebo alkinyl s 1-3 uhlíky, nebo vytvářejí dohromady skupinu $-CH_2/4-$, $-CH_2/5-$ nebo $-CH_2/2-O-CH_2/2$,

R^{13} znamená vodík nebo CH_3

R^{14} je halogen, alkyl, alkoxy, haloalkyl, haloalkoxy, kde alkyl a alkoxy mají vždy 1-2 uhlíky, výhodně znamená $R^{14} CF_3$, $OCHF$ nebo OCH_2CF_3 ,

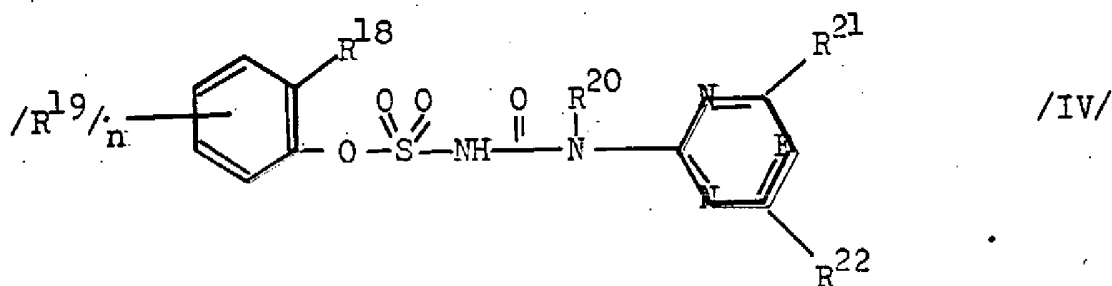
R^{15} představuje alkyl nebo alkoxy či haloalkoxy, kde alkyl a alkoxy mají 1-2 uhlíky, výhodně $OCHF_2$,

R^{16} znamená alkyl s 1-4 uhlíky a

R^{17} je alkylsulfonyl s 1-4 uhlíky, nebo tvoří R^{16} a R^{17} dohromady řetězec vzorce $-CH_2/3SO_2-$ nebo $-CH_2/4SO_2$.

Jednou ze sloučenin, odpovídajících výše uvedenému obecnému vzorci je 3-/4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl/-1-/3-N-metylsulfonyl-N-methylaminopyridin-2-yl/sulfonylmočovina.

B6/ Alkoxyfenoxysulfonylmočoviny popsané v patentovém spise EP-A-0342 569, výhodně odpovídající vzorci IV , nebo jejích soli



kde

E znamená CH nebo N, výhodně CH,

R^{18} představuje skupiny etoxy, propoxy nebo isopropoxy,

R^{19} je vodík, halogen, nitroskupina, skupiny CF_3 , CN, alkyl, alkoxy, alkylthio, kde alkyl a alkoxy mají vždy 1-4 uhlíky, nebo alkoxykarbonyl, kde alkoxy má 1-3 uhlíky, substituent je výhodně v poloze 6 na fenylu,

R^{20} je vodík, alkyl s 1-4 uhlíky nebo alkenyl s 3-4 uhlíky

n znamená číslo 1, 2 nebo 3, výhodně 1

R^{21} , R^{22} představují nezávisle na sobě halogen, alkyl, alkoxy, haloalkyl, haloalkoxy nebo alkoxyalkyl, výhodně OCH_3 nebo CH_3 , přičemž alkyly a alkoxyly mají vždy 1-2 uhlíky.

Jednou ze sloučenin, odpovídajících výše uvedenému obecnému vzorci IV je 3-/4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl/-1-/2-etoxyfenoxy/-sulfonylmočovina, a další příbuzné deriváty sulfonylmočoviny a směsi z nich vytvořené.

C/ Herbicidy na bázi chloracetanilidu jako například

N-metoxymetyl-2,6-dietyl-chloracetanilid /obchodní název Alachlor/

N-/3'-metoxyprop-2'-yl/-2-metyl-6-etylchloracetanilid /obchodní

název metolachlor/,

N-/3-metyl-1,2,4-oxdiazol-5-yl-metyl/-chloroctové kyseliny
2,6-dimetylanilid

amid kyseliny N-/2,6-dimetylfenyl/-N-/1-pyrazolylmetyl/-chlor-
octové /obchodní název Metazachlor/

D/ thiokarbamáty jako například

S-etyl-N,N-dipropylthiokarbamát označovaný jako EPTC nebo

S-etyl-N,N-diisobutylthiokarbamát, označovaný jako Butylát.

E/ deriváty cyklohexandionu jako například

metyl-3-/1-allyloxyimino/butyl/-4-hydroxy-6,6-dimetyl-2-oxocyk-
lohex-3-enkarboxylát / obchodní název Alloxydim/,

2-/N-etoxybutyrimidoyl/-5-/2-etylthiopropyl/-3-hydroxy-2-cyklo-
hexen-1-on /obchodní název Sethoxydim/

2-/N-etoxybutyrimidoyl/-5-/2-fenylthiopropyl/-3-hydroxy-2-cyk-
lohexen-1-on /obchodní název Cloproxydim/,

2-/1,-/3-chlorallyloxy/-iminobutyl/-5-/2-etylthio/propyl/-3-
hydroxy-2-cyklohexen-1-on

2-/1-/3-chlorallyloxy/iminopropyl/-5-2-ethylthio/propyl/-3-hydro-
xy-cyklohex-2-enon /obchodní název Clethodim /

2-/1-allyloxyiminobutyl/-4-metoxycarbonyl -5,5-dimetyl-3-oxo-
cyklohexenol,

2-/1-etoxyimino/-butyl/-3-hydroxy-5-/thian-3-yl/-cyklohex-2-
enon /obchodní název Cycloxydim/,

2-/1-etoxyiminopropyl/-5-/2,4,6-trimetylfenyl/-3-hydroxy-2-cyk-
lohexen-1-on /obchodní název Tralkoxydim/.

F/ 2-karboxyfenyl- nebo 2-karboxyheteroaryl-imidazolinony,
jejich soli a estery, například:

Směs 2-/4-isopropyl-4-metyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl/-5-metylbenzoan metylnatý a metylester 2-/4-isopropyl-4-metyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl/-4-metylbenzoové /obchodní, název Imazamethabenz/; 5-etyl-2-/4-isopropyl-4-metyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl/-pyridin-3-karboxylová kyselina /obchodní název Imazethapyr/, jejich estery a soli / například NH_4 -sůl, 2-/4-isopropyl-4-metyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl-chinolin-3-karboxylová kyselina /obchodní název Imazaquin/, jejich estery a soli /např. NH_4 -sůl// a rac.-2-/4,5-dihydro-4-metyl-4-/1-metyletyl/-5-oxo-1H-imidazol-2-yl/-5-metyl-3-pyridinkarboxylová kyselina /Imazethamethapyr, jejich soli a estery.

Výše jmenované herbicidy skupin a až F jsou odborníkům známé a jsou většinou popsány v příručkách "The Pesticide Manual", British Crop Protection Council, 9th Edition/1990-91/, nebo "Agricultural Chemicals Book II-Herbicides", W.T.Thompson, Thompson Publications Fresno CA, USA 1990, nebo v "Farm Chemical Handbook '90", Meister Publishing Company, Willoughby OH, USA 1990.

Herbicidní účinné látky a zvolená ochranná činidla mohou být aplikovány společně jako hotové formulace nebo mohou být připraveny postupem tank-mix či za sebou v libovolném pořadí. Váhový poměr ochranná látka:herbicid se může pohybovat v širokých mezích, výhodně v rozmezí 1:10 až 10:1, nejlépe 1:10 až 5:1. Optimální množství herbicidu a ochranné látky závisí na typu na typu obou složek a současně na druhu a stavu rostlin, které se ošetřují. Mění se případ od případu a upravují se na základě odpovídajících předběžných zkoušek.

Hlavní oblast použití ochranných látek představují zejména obilní kultury, pšenice, žito, oves, ječmen, dále rýže, kuku-

řice ale také bavlna a sojové boby, výhodně však obilí a kukuřice.

Hlavní předností látek podle vynálezu vzorce I se projevují u jejich kombinací s herbicidy ze skupiny sulfonylmočovin a imidazolinonů. Herbicidy uvedených strukturních tříd zadržují primárně klíčový enzym acetolaktátsynthásu /ALS/ v rostlinách takže jsou s hlediska mechanismu působení alespoň z části látkami příbuznými. Některé z herbicidů těchto strukturních tříd nemohou být speciálně na kultury obilí a/nebo kukuřice vůbec nasazeny anebo je jejich působení nedostatečně selektivní. Při kombinaci s ochrannými látkami podle vynálezu se u těchto herbicidů dosahuje také na obilí a kukuřici překvapivé selektivity.

Látky vzorce I se podle jejich vlastností používají buď k předběžné úpravě osiva kulturních rostlin /moření semen/, nebo se před setím vnesou do brázd anebo se použijí společně s herbicidem před nebo po vyklíčení rostlin. K předběžné úpravě patří ještě úprava osevní plochy před setím a úprava zasetých ploch před před vyrašením porostu. Výhodné je použití společně s herbicidem. Mohou se použít směsi vytvořené v zásobnících anebo hotové formulace.

Potřebná množství ochranných látek podle vynálezu se mohou upravovat a měnit podle návodu a podle použitého herbicidu v širokém rozmezí pohybujícím se od 0,001 až 5 kg, výhodně 0,005 až 0,5 kg účinné látky na hektar.

Předmětem tohoto vynálezu je tedy také způsob ochrany kulturních rostlin před fyto toxickým vedlejším působením herbicidů, který spočívá v tom, že se účinným množstvím sloučeniny

vzorce I působí současně s herbicidem nebo před ním či po něm na rostliny, semena těchto rostlin nebo na oseední plochy.

Předmětem vynálezu jsou také prostředky na ochranu rostlin, které obsahují účinnou látku vzorce I a běžné pomocné prostředky pro příslušné formulace; herbicidní prostředky, obsahující herbicid a účinnou látku vzorce I podle vynálezu a pomocné prostředky používané v oboru ochrany rostlin.

Sloučeniny vzorce I podle tohoto vynálezu a jejich kombinace s jedním nebo více herbicidy výše uvedených typů mohou být formulovány různými způsoby, podle toho, jaké biologické nebo/a fyzikálně-chemické parametry jsou požadovány. V úvahu přicházejí například následující možnosti: postřikový prášek /WP/, emulgovatelné koncentráty /EC/, ve vodě rozpustné prášky /SP/, ve vodě rozpustné koncentráty /SL/, koncentrované emulze /EW/ jako jsou emulze olej ve vodě a voda v olejové emulzi, rozprašovatelné roztoky a emulze, suspenze v kapslích /CS/, disperze na bázi oleje nebo vody /SC/, suspoemulze, suspenzní koncentráty, rozprašovací prostředky /DP/, roztoky mísitelné s olejem /OL/, mořidla, granuláty /GR/ ve formě mikrogranulátů, nastříkaných granulátů, povlakových a adsorpčních granulátů pro půdní resp. rozsévací aplikace, ve vodě rozpustné granuláty /SG/, ve vodě dispergovatelné granuláty /WG/, ULV formulace, mikrokapsle a vosky.

Uvedené jednotlivé typy formulací jsou v principu známy a jsou popsány například v následujících publikacích: Winacker-Küchler, "Chemische Technologie", svazek 7, C.Hauser Verlag München, 4.vydání, 1986; Wade van Valkenburg, "Pesticide Formu-

lations", Marcel Dekker NY, 1973 ; K.Martens, "Spray Drying Handbook", 3rd Ed. 1979, G.Goodwin Ltd.London.

Potřebné pomocné prostředky do formulací jako jsou inertní látky, tenzidy, rozpouštědla a další přídavné látky, jsou rovněž známy a jsou popsány například v následujících publikacích: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", IInd Ed., Darland Books, Caldwell N.J.,; H.v.Olpen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry", 2nd.Ed., J.Wiley Sons, N.Y.; Marsden "Solvents Guide", 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1963; McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surfaceactive Agents", Chem.Publ.Co.Inc., N.Y. 1964, Schönfeldt, "Grenzflächenaktivw Äthylenoxidaddukte", Wiss.Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler "Chemische Technologie, sv.7, C.Hauser Verlag München, 4.vyd. 1986.

Na základě těchto formulací je možné připravit také kombinace s jinými pesticidně působícími látkami, s hnojivy a/nebo s regulátory růstu. Mohou to být buď hotové formulace anebo přípravky ve formě tankmix.

Postřikové prášky jsou preparáty rovnoměrně dispergovatelné ve vodě, které kromě aktivní látky a zředovadla nebo inertní přísady obsahují ještě smáčedlo, například typu polyoxyetylovaného alkylfenolu, polyoxyetylovaného mastného alkoholu a aminu mastného alkoholpolyglykoletersulfátu, alkansulfonátu nebo alkylarylsulfonátu a dále dispergační činidlo, například ligninsulfonát sodný, 2,2-dinaftylmetan-6,6'-disulfonát sodný, dibutylnaftalensulfonát sodný nebo také Na-oleylmetyltaurin.

Emulgovatelné koncentráty se připravují rozpuštěním účinné látky v organickém rozpouštědle, například v butanolu, cyklohexanonu, dimethylformamidu, xylenu nebo také ve vysokovroucích aromátech nebo uhlovodících za přídavku jednoho nebo více emulgátorů. Jako emulgátory mohou být například použity vápenaté soli alkylarylsulfonových kyselin, jako je dodecylbenzensulfonát vápenatý nebo neionogenní emulgátory jako polyglykolestery mastných kyselin, alkylarylpolyglykolestery, mastné alkoholpolyglykolestery, kondenzační produkty propylenoxidu s ethylenoxidem / například blokové polymery/, alkylpolyetery, estery kyseliny sorbové, polyoxyetylen sorbitanestery nebo estery polyoxyetylen sorbové kyseliny.

Prášky se získají rozemletím účinné látky s jemně rozmělněnými pavnými látkami jako je mastek, s přirozenou hlínou jako je kaolin, bentonit nebo pyrofilit, nebo křemelina.

Granuláty se mohou připravit buď vstřikováním účinné látky na granulovaný inertní materiál schopný adsorpce anebo nanášením koncentrátu účinné látky pomocí pojidel jako je například polyvinylalkohol, polyakrylát sodný nebo také minerálních olejů, na povrch nosiče jako je písek, kaolinit, nebo granulovaný inertní materiál. Některé vhodné účinné látky je možno granulovat postupy běžnými pro granulaci hnojiv, v případě požadavku se může tento postup provádět ve směsi s hnojivy.

Agrochemické přípravky obsahují zpravidla 0,1 až 99 % hmot., výhodně 0,1 až 95 % účinné látky vzorce I /antidotické činidlo/ nebo směsi účinných látek antidot/herbicid a dále 1 až 99,9 % hmot, výhodně 5 až 99,8 % hmot. pevných nebo kapalných přísad.

ných látek a dále tenzidy v množství 0 až 25 % hmot, výhodně 0,1 až 25 % hmot.

V postřikových práškách je koncentrace účinné látky např. okolo 10 až 90 % hmot, zbytek do 100 % hmot tvoří běžné součásti formulací. U emulgovatelných koncentrátů činí koncentrace účinných látek přibližně 1 až 80 % hmot. Práškovací formulace obsahují přibližně 1 až 20 % hmot účinných látek, postřikovací formulace obsahují přibližně^{0,2} až 20 % hmot účinných látek. U granulátů jako jsou ve vodě dispergovatelné granuláty závisí obsah účinných látek částečně na tom, , jestli je účinná látka kapalná nebo pevná. Zpravidla leží obsah účinných látek u granulátů dispergovatelných ve vodě mezi 10 a 90 % hmot.

Kromě toho obsahují uváděné formulace účinných látek případně ještě běžná adhezni, smáčecí, dispergační, emulgační, penetrační činidla, rozpouštědla a plnidla nebo nosiče.

Formulace, které jsou k dispozici ve formě běžné v obchodě se před použitím musí případně zředit běžným způsobem. U postřikovacích prášků, emulgovatelných koncentrátů, disperzí a granulátů dispergovatelných ve vodě se ředí vodou. Práškovací přípravky, granuláty a rozstřikovací roztoky se před použitím zpravidla již dalšími inertními látkami neředí. Potřebné množství používaného antidotu se mění podle vnějších podmínek jako je teplota, vlhkost a druh použitého herbicidu.

Příklady provedení vynálezu

K osvětlení vynálezu slouží následující příklady.

A. Příklady formulací

Příklad 1

Práškovací prostředek se získá z 10 dílů hmot. sloučeniny vzorce I nebo směsi účinných látek obsahující herbicid a sloučeninu vzorce I a 90 dílů hmot. talku jakožto inertní látky; směs se rozmělní v drtiči.

Příklad 2

Ve vodě lehce dispergovatelný a smáčivý prášek se získá, když se smíchá a se pomele v kolíkovém mlýně 25 dílů hmot. sloučeniny vzorce I nebo směsi účinných látek vytvořené z herbicidu a sloučeniny vzorce I, 64 dílů hmot. kaolin obsahujícího křemene jako inertní látky, 10 dílů hmot. ligninsulfonanu draselného a 1 díl hmot. Na-oleylmetyltaurinu jako smáčedla a dispergačního činidla.

Příklad 3

Ve vodě snadno dispergovatelný dispersní koncentrát se získá, když se v třecím kulovém mlýně zpracuje 20 dílů hmot. sloučeniny vzorce I nebo směsi účinných látek obsahující herbicid a účinnou látku vzorce I, 6 dílů hmot. alkyl-fenolpolyglykoleteru /obchodní značka Triton X 207/, 3 díly hmot. isotridekanolpolyglykoleteru /obchodní označení 8 EO/ a 71 dílů hmot. parafinického minerálního oleje /rozmezí bodu varu cca 255 -

až nad 277°C/Mletí se provádí na jemnost pod 5 mikronů.

Příklad 4

Emulgovatelný koncentrát se získá z 15 dílů hmot.sloučení-
ny vzorce I nebo směsi účinných látek vytvořené z herbicidu a
sloučeniny podle nároku I vzorce I, 75 dílů hmot. cyklohexamo-
nu jako rozpouštědla a 10 dílů hmot.oxyetylovaného nonylfenolu
jako emulgátoru.

Příklad 5

Ve vodě dispergovatelný granulát se připraví smísením
75 dílů hmot. sloučeniny vzorce I nebo směsi účinných látek
obsahující herbicid a látku vzorce I
10 dílů hmot. ligninsulfonanu vápenatého
5 dílů hmot. laurylsulfátu sodného
3 dílů hmot. polyvinylalkoholu a
7 dílů hmot. kaolinu .
Směs se podrobí mletí a prášek se granuluje ve fluidním loži
postřikováním vodou která je granulační kapalinou.

Příklad 6

Ve vodě dispergovatelný granulát se dále připraví homo-
genisací směsi
25 dílů hmot. sloučeniny vzorce I nebo směsi účinných látek
obsahující herbicid a látku vzorce I
5 dílů hmot. 2,2'-dinaftylmetan-6,6'-disulfonanu sodného
2 díly hmot. Na-oleoylmetyltaurinu
1 díl hmot. polyvinylalkoholu
17 dílů hmot. uhličitanu vápenatého a
50 dílů hmot. vody

v koloidním mlýně; potom se směs mele v perlovém mlýně a vzniklá suspenze se rozprašuje v rozprašovací věži a suší.

B. Příklady postupu přípravy

Příklad 7

5-chlorchinolin-8-oxyoctové kyseliny 1-isopropylidenaminox-2-propylester /příklad 33 v tabulce 1/

4,75 g /0,02 mol/ 5-chlorchinolin-8-oxyoctové kyseliny bylo suspendováno v tetrahydrofuranu a bylo přidáno 3,2 g /0,02 mol/ N,N'-karbonyldiimidazolu. Suspenze byla zahřáta na 50°C až přestal vývin plynu. Potom byl k této suspenzi po kapkách přidáván roztok 2,62 g /0,02 mol/ 1-isopropylidenaminox-2-propanolu a 50 mg sodíku v 10 ml tetrahydrofuranu a vzniklá směs byla zahřívána pod refluxem. Po skončení reakce byl tetrahydrofuran za sníženého tlaku oddestilován, zbytek byl vyjmut etylesterem kyseliny octové a roztok byl promyt 5% roztokem NaOH a NaCl. Organická fáze byla sušena nad MgSO_4 a sraženina byla překrystalována z heptanu. Bylo získáno 3,6 g /45,6 % teorie/ 5-chlorchinolin-8-oxyoctové kyseliny 1-isopropylidenaminox-2-propylesteru o bodu tání 102°C.

Příklad 8

3-/allyloxy/propylester kyseliny 5-chlorchinolin-8-oxyoctové

3,78 g /0,021 mol/ 5-chlor-8-hydroxychinolinu a 2,91 g /0,021 mol/ uhličitanu draselného bylo zahříváno ve 100 ml dimetylsulfoxydu 30 minut na 60°C. Po ochlazení na teplotu místnosti bylo po kapkách přidáno 5 g /0,021 mol/ propylesteru 3-/allyloxy/-

kyseliny bromoctové. Vzniklý roztok byl potom zahříván 4 hodiny na 90°C. Dimetylsulfoxyd byl potom vakuově oddestilován, zbytek vyjmut etylesterem kyseliny octové a roztok promyt 5% roztokem hydroxidu sodného. Organická fáze byla sušena nad síranem hořečnatým, sušicí činidlo bylo odfiltrováno a rozpouštědlo za sníženého tlaku oddestilováno. Po překrystalování vzniklé pevné látky z n-heptanu bylo získáno 5,4 g /76,3 % teorie/ 3-/allyloxy/propylesteru kyseliny 5-chlorchinolin-8-oxyoctové, bod tání 69°C

/příklad 19 v tabulce 1/

Příklad 9

2-/propargyloxy/etylester kyseliny 5-chlorchinolin-8-oxyoctové
/příklad 18 v tabulce 1/

5,0 g /0,021 mol/ 5-chlorchinolin-8-oxyoctové kyseliny v 70 ml thionylchloridu bylo zahříváno 1 hodinu na 70°C. Potom byl přebytečný thionylchlorid vakuově oddestilován a zbytek byl suspendován v 150 ml tetrachlormetanu. K této suspenzi bylo přidáno 2,10 g /0,021 mol/ 2-propargyloxyetanolu a potom po kapkách 2,30 g /0,023 mol/ triethylaminu. Směs pak byla zahřívána 12 hodin pod refluxem. Suspenze byla potom promyta cca 70 ml 2 normální HCl a 5% hydroxidem sodným, organická fáze byla sušena nad síranem hořečnatým a rozpouštědlo bylo vakuově oddestilováno. Zbytek byl překrystalován z n-heptanu. Bylo získáno 1,1 g /16,3 % teorie/ 2-/propargyloxy/etylesteru kyseliny 5-chlorchinolin-8-oxyoctové. Bod tání 53°C.

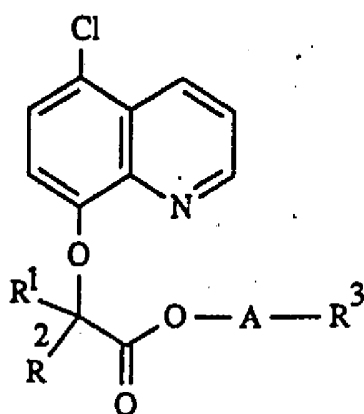
příklad 10

2-Allyloxy-1-metylester kyseliny 5-chlorchinolin-8-oxyoctové /příklad 24 v tabulce 1/

5 g /0,021 mol/ kyseliny 5-chlorchinolin-8-oxyoctové a 2,44 g /0,021 mol/ 2-allyloxy-1-metyletanolu bylo suspendováno ve směsi 40 ml dichlormetanu a 40 ml dimethylformamidu. Suspenze byla ochlazena na 0°C. Při této teplotě bylo po kapkách přidáno 4,78 g /0,023 mol/ dicyklohexylkarbodiimidu rozpuštěného v 10 ml dichlormetanu a potom bylo přidáno 200 mg 3-/N,N-dimetylamino/-pyridinu. Směs byla při teplotě místnosti míchána 15 hodin. Vzniklá sraženina byla potom odsáta a promyta 50 ml dichlormetanu. Fitrát byl promyt 100 ml 0,5 normální HCl, 100 ml roztoku kyselého uhličitanu draselného a 3x 50 ml vody. Organická fáze byla sušena síranem hořečnatým a rozpouštědlo bylo vakuově oddestilováno. Zbytek byl překrystalován z n-heptanu. Tímto způsobem bylo získáno 5,1 g /72,4 % teorie/ 2-allyloxy-1-metylesteru kyseliny 5-chlorchinolin-8-oxyoctové o bodu tání 59°C.

V následujících tabulkách jsou uvedeny další příklady přípravy sloučenin vzorce I. Postupy jsou analogické postupům podrobně popsaným v příkladech 7-10.

Tabulka 1



Příklad	R^1	R^2	$\text{A}-\text{R}^3$	Teplota tání $^{\circ}\text{C}$
1'	H	H	$\text{CH}_2-\text{Si}(\text{CH}_3)_3$	79
2'	H	H	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{N}=\text{C}(\text{n.C}_4\text{H}_9)_2$	
3'	H	H	$\text{CH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{N}=\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ CH_3	46
4'	H	H	$\text{CH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{N}=\text{C}$ C_2H_5 C_2H_5 $\text{n.C}_5\text{H}_{11}$	Harz
5'	H	H	$\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{Si}(\text{CH}_3)_3$	122

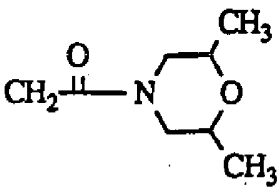
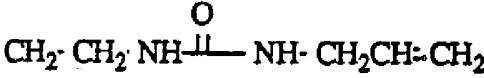
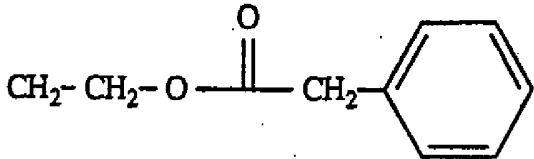
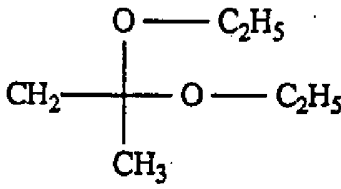
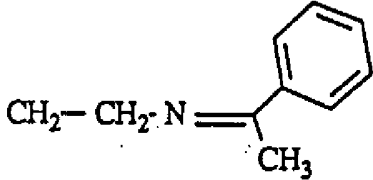
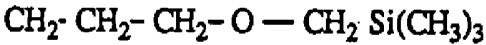
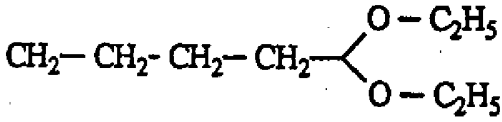
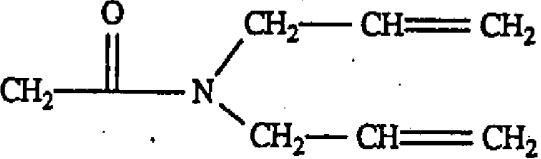
příklad	R ¹	R ²	A-R ³	Teplo tání °C
6'	CH ₃	H	CH ₂ -C≡C-Si(CH ₃) ₃	95
7'	H	H	$\begin{array}{c} \text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{Si}(\text{CH}_3)_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$	72
8'	CH ₃	H	$\begin{array}{c} \text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{Si}(\text{CH}_3)_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$	Oel
9'	H	H	C(CH ₃) ₂ -C≡C-Si(CH ₃) ₃	75
10'	CH ₃	H	C(CH ₃) ₂ -C≡C-Si(CH ₃) ₃	Oel
11	H	H	CH ₂ -CO ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂	85
12	H	H	CH ₂ -CO ₂ -CH ₂ -C≡CH	
13	H	H	CH ₂ -CO ₂ -CH ₂ -Si(CH ₃) ₃	
14	CH ₃	H	CH ₂ -CO ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂	
15	CH ₃	H	CH ₂ -CO ₂ -CH ₂ -C≡CH	
16	CH ₃	H	CH ₂ -CO ₂ -CH ₂ -Si(CH ₃) ₃	
17	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	
18	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -C≡CH	53
19	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	69

Příklad	R ¹	R ²	A-R ³	Teplo tání °C
20	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$	73
21	H	H	$(\text{CH}_2)_4\text{-O-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	61
22	H	H	$(\text{CH}_2)_4\text{-O-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$	
23	H	H	$(\text{CH}_2)_5\text{-O-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	63
24	H	H	$\begin{array}{c} \text{CH-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH=CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	59
25	H	H	$\begin{array}{c} \text{CH-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH} \\ \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$	
26	H	H	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-C=CH}_2 \end{array}$	66
27	H	H	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \\ \text{CH-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-C=CH}_2 \end{array}$	
28	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-Si(CH}_3)_3$	56
29	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-N=}\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array}$	93
30	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-N=}\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array}$	58
31	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-N=}$ 	79

Příklad	R ¹	R ²	A-R ³	Teplota tání °C
32	H	H	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{N}=\text{C}_6\text{H}_{11}$	83
33	H	H	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-\text{N}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$	102
34	H	H	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-\text{N}=\text{C}_4\text{H}_7$	87
35	H	H	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-\text{N}=\text{C}_6\text{H}_{11}$	
36	H	H	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-\text{N}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$	81
37	H	H	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	81
38	H	H	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{O}-\text{N}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$	
39	H	H	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	76

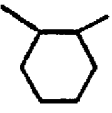
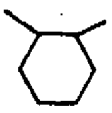
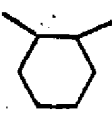
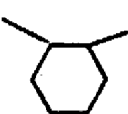
příklad	R^1	R^2	$A-R^3$	Teplota tání °C
40	H	H	$\begin{array}{c} \text{CH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{N}=\text{C}_{10}\text{H}_{17} \\ \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$	64
41	H	H	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{N}=\text{C}_{10}\text{H}_{17}$	87
42	H	H	$\begin{array}{c} \text{CH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{N}=\text{C}_{10}\text{H}_{17} \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	Oel
43	H	H	$\begin{array}{c} \text{CH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{N}=\text{C}_5\text{H}_9 \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	
44	H	H	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{N}=\text{C}_5\text{H}_9 \end{array}$	
45	H	H	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{N}=\text{C}_6\text{H}_{11} \end{array}$	
46	H	H	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{N}=\text{C}_{10}\text{H}_{17} \end{array}$	
47	H	H	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}-\text{C}-\text{O}-\text{N}=\text{C}_5\text{H}_9 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	

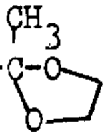
Příklad	R ¹	R ²	A-R ³	Teplota tání °C
48.	H	H	<chem>CH2CH2O-CO-c1ccccc1</chem>	126
49	H	H	<chem>CH2CH2N=C(C)C</chem>	
50	H	H	<chem>CH2-C(=N-OC)C</chem>	90
51	H	H	<chem>CH2-C(=O)N-CH2-CH=CH2</chem>	
52	H	H	<chem>CH2-C(=O)S-CH2-CH=CH2</chem>	
53	H	H	<chem>CH2-C(=N-CCCC)C</chem>	
54	H	H	<chem>CH2-C(=NO)C</chem>	
55	H	H	<chem>CH2-C(=O)N1CCOCC1</chem>	

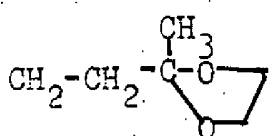
Příklad	R ¹	R ²	A-R ³	Teplota tání °C
56	H	H		
57	H	H		
58	H	H		
59	H	H		
60	H	H		
61	H	H		
62	H	H		
63	H	H		

Příklad	R ¹	R ²	A-R ³	Teplota tání °C
64	H	H	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-OCH ₂ CH=CHCH ₃	vosk
65	CH ₃	H	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-OCH ₂ CH=CHCH ₃	olej
66	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH-CH ₃	olej
67	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	olej
68	CH ₃	H	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-OCH ₂ CH=CH ₂	olej
69	H	H	CH ₂ -CH(CH ₃)-OCH ₂ CH=CH ₂	53
70	H	H	CH ₂ -C≡C-CH ₂ -O-CO-CH ₃	116
71	CH ₃	H	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH-CH ₃	olej
72	H	H	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH-CH ₃	43
73	CH ₃	H	(CH ₂) ₄ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	olej
74	H	H	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-O-CO-CH ₃	olej
75	H	H	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-O-CO-t-C ₄ H ₉	olej
76	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH-CH ₃	83
77	H	H	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-OCH ₂ CH=CH ₂	olej
78	H	H	CH ₂ -CH ₂ -N= 	155
79	H	H	CH(C ₂ H ₅)-CH ₂ -OCH ₂ C≡CH	olej
80	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CO-t-C ₄ H ₉	38
81	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-N=C(CH ₃)C ₂ H ₅	68
82	H	H	CH(C ₂ H ₅)-CH ₂ -OCH ₂ CH=CH ₂	olej
83	H	H	CH(C ₂ H ₅)-CH ₂ -O-N=C(CH ₃) ₂	olej
84	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CH ₃	87
85	H	H	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CO-CH ₃	73
86	H	H	CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-CF ₃	117
87	H	H	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	47
88	H	H	CH(CH ₃)-CH ₂ -O-N=C(C ₂ H ₅)n-C ₈ H ₁₇	pryskyřice
89	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-CH ₃	133
90	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-CH ₂ -CH ₃	105
91	H	H	CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-CH ₂ -CH ₃	119

příklad	R ¹	R ²	A-R ³	teplota tání °C
92	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-N=C(n-C ₄ H ₉) C ₂ H ₅	
93	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH=C(CH ₃) ₂	67
94	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH-O-C(CH ₃) ₂ -CH ₃	38
95	CH ₃	H	CH(CH ₃)-CH ₂ -OCH ₂ -CH=CH ₂	olej
96	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -C(CH ₃)=N-OH	84
97	H	H	CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -NH-CO-C ₆ H ₅	olej
98	H	H	CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-C ₆ H ₅	122
99	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -C(CH ₃)=N-O-CO-CH ₃	85
100	H	H	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-O-CO-CH ₂ -O-CH ₃	92
101	H	H	(CH ₂) ₂ OCH ₂ CH=C(CH ₃)CH ₂ CH ₂ CH=C(CH ₃) ₂	39
102	H	H	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CO-CH ₃	75
103	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-C ₆ H ₅	
104	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CH ₂ -CH ₃	55
105	H	CH ₃	CH ₂ -CO-O-CH ₂ -CH=CH ₂	olej
106	CH ₃	H	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	
107	CH ₃	CH ₃	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	
108	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-CF ₃	
109	CH ₃	H	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CO-CH ₃	
110	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CH ₃	
111	CH ₃	H	CH(C ₂ H ₅)-CH ₂ -O-N=C(CH ₃) ₂	
112	CH ₃	H	CH(C ₂ H ₅)-CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	
113	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -O-N=C(CH ₃)C ₂ H ₅	
114	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CO-t-C ₄ H ₉	
115	CH ₃	H	CH(C ₂ H ₅)-CH ₂ -O-CH ₂ -C≡CH	
116	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -N=C ₆ H ₁₁	
117	CH ₃	H	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-O-CH ₂ -CH=CH ₂	

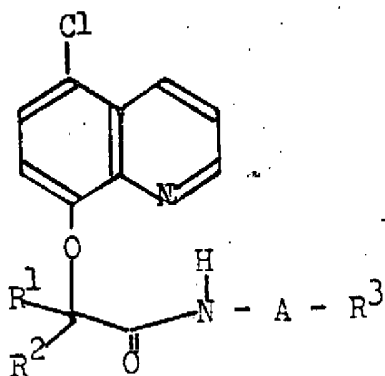
příklad	R ¹	R ²	A-R ³	Teplota tání °C
118	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH-CH ₃	
119	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CH ₂ -O-CH ₃	
120	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ — $\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{C}}{\text{=}}}$ -N-O-CO-CH ₃	
121	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-C ₆ H ₅	
122	CH ₃	H	CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -NH-CO-C ₆ H ₅	
123	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ — $\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{C}}{\text{=}}}$ -N-OH	
124	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-CH=CH ₂	
125	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-C≡CH	
126	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-CH=CH ₂	
127	CH ₃	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-C≡CH	
128	H	H	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -NH-CO-CH ₃	
129	H	H	 O-CH ₂ -CH=CH ₂	
130	H	H	 O-CH ₂ -C≡CH	
131	CH ₃	H	 O-CH ₂ -CH=CH ₂	
132	CH ₃	H	 O-CH ₂ -CH≡CH ₂	
133	H	H	 O-N=C(CH ₃) ₂	
134	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -p-C ₆ H ₄ -Br	
135	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -p-C ₆ H ₄ -NO ₂	
136	H	H	CH(CH ₃)-CH ₂ -O-CH ₂ -m-C ₆ H ₄ -CH ₃	
137	H	H	CH ₂ -CH(CH ₃)-O-CH ₂ -p-C ₆ H ₄ -CF ₃	
138	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -p-C ₆ H ₄ -O-CF ₂	
139	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CH ₂ -C ₆ H ₅	

Příklad	R ¹	R ²	A-R ³	teplota tání °C
140	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-}\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{O-CH}_2\text{-CH}_3}{\text{C}}\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$	
141	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-}\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}\text{-O}$ 	
142	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CO-CH}_2\text{-Cl}$	
143	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH-CO-2,4-Cl}_2\text{C}_6\text{H}_3$	
144	H	H	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-NH-CO-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$	
145	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-N(CH}_3)_2$	
146	H	H	$\text{CH}_2\text{-CO-NH-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	
147	H	H	$\text{CH(CH}_3)\text{-CO-NH-n-C}_4\text{H}_9$	
148	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-NH-CH}_2\text{C=CH}$	
149	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=S)-CH}_3$	
150	H	H	$\text{CH(CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-S-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	
151	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CO-N(CH}_3)_2$	
152	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-S-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	
153	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-O-CO-CH}_2\text{Cl}$	
154	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-O-CO-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$	
155	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-NH-CO-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$	
156	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CO-NH-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	
157	H	H	$\text{CH}_2\text{CH=CH-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-p-C}_6\text{H}_4\text{-OCHF}_2$	
158	H	H	$\text{CH}_2\text{CH=CH-CH}_2\text{-O-N=C(CH}_3)_2$	
159	H	H	$\text{CH}_2\text{CH=CH-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$	
160	H	H	$\text{CH}_2\text{CH=CH-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{C(CH}_3)=\text{CH}_2$	
161	H	H	$\text{CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-O-CO-C}_6\text{H}_5$	
162	H	H	$\text{CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-NH-CO-CH}_3$	
163	H	H	$\text{CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-NH-CO-CH}_2\text{-OCH}_3$	

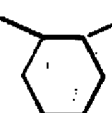
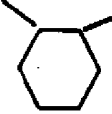
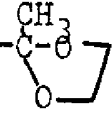
Příklad	R ¹	R ²	A-R ³	teplota tání °C
164	H	H	$\text{CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-O-N=C(CH}_3)_2$	
165	H	H	$\text{CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{C=CH}$	
166	H	H	$\text{CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-NH-CO-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$	
167	H	H	$\text{CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CS-CH}_3$	
168	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-p-C}_6\text{H}_4\text{Br}$	
169	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-p-C}_6\text{H}_4\text{NO}_2$	
170	H	CH ₃	$\text{CH(CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-m-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3$	
171	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3)_2\text{-O-CH}_2\text{-p-C}_6\text{H}_4\text{-CF}_3$	
172	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-O-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$	
173	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(OCH}_2\text{-CH}_3)_2\text{CH}_3$	
174	H	CH ₃		
175	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CO-CH}_2\text{-Cl}$	
176	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH-CO-2,4-Cl}_2\text{C}_6\text{H}_3$	
177	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{NH-CO-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$	
178	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-N(CH}_3)_2$	
179	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CO-NH-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	
180	H	CH ₃	$\text{CH(CH}_3)_2\text{-CO-NH-n-C}_4\text{H}_9$	
181	CH ₃	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-NH-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$	
182	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CS-CH}_3$	
183	H	CH ₃	$\text{CH(CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-S-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	
184	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CO-N(CH}_3)_2$	
185	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-S-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	
186	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-O-CO-CH}_2\text{-Cl}$	
187	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-NH-CO-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$	
188	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-O-N=C(CH}_3)_2$	

Příklad	R ¹	R ²	A-R ³	teplota tání °C
189	H	CH ₃	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CH ₂ C≡CH	
190	H	CH ₃	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CH ₂ -C(CH ₃)=CH ₂	
191	H	CH ₃	CH ₂ -C≡C-CH ₂ -O-N=C(CH ₃) ₂	
192	H	CH ₃	CH ₂ -C≡C-CH ₂ NH-CO-CH ₃	
193	H	CH ₃	CH ₂ -C≡C-CH ₂ -NH-CO-CH ₂ O-CH ₃	
194	H	CH ₃	CH ₂ -C≡C-CH ₂ O-CH ₂ -C≡CH	
195	H	CH ₃	CH ₂ -C≡C-CH ₂ -NH-CO-CH ₂ -C ₆ H ₅	
196	H	CH ₃	CH ₂ -C≡C-CH ₂ -O-CO-CH ₃	
197	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-CO-t-C ₄ H ₉	82
198	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CH ₂ -CH ₃	76
199	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CH ₃	113
200	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CO-CH ₂ -CH(CH ₃) ₂	61
201	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CH ₂ -Cl	90
202	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CF ₃	103
203	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CO-cyklo-C ₃ H ₅	72

Tabulka 1 b



Příklad	R ¹	R ²	A-R ³	teplota tání °C
204	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CH ₃	106
205	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CO-t-C ₄ H ₉	96
206	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CH=C(CH ₃) ₂	olej
207	H	H	CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-C ₂ H ₅	164
208	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-CH ₃	81
209	H	H	CH/CH ₃ /-CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	
210	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-N=C/CH ₃ / ₂	
211	H	H	CH ₂ -CO-O-CH ₂ -CH=CH ₂	
212	H	H	CH ₂ -CO-O-CH ₂ -C=CH	
213	H	H	CH ₂ -CH/CH ₃ /-O-CH ₂ -CH=CH ₂	
214	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	
215	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	
216	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	
217	H	H	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -C=CH	
218	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -C=CH	
219	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -C=CH	
220	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CO-NH-CH ₂ -C ₆ H ₅	
221	H	H	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	
222	H	H	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CH ₂ -C=CH	
223	H	H	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CH ₂ -C ₆ H ₅	

Příklad	R ¹	R ²	A-R ³	Teplota tání °C
224	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CO-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$	
225	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-N=}$ 	
226	H	H	 $\text{-O-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	
227	H	H	 $\text{-O-CH}_2\text{-C=CH}$	
228	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C} \begin{matrix} \text{OC}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{OC}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	
229	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C} \begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{matrix}$ 	
230	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH-CO-C}\equiv\text{CH}$	
231	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH-p-C}_6\text{H}_4\text{-NO}_2$	
232	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CO-CH}_2\text{-O-CH}_3$	
233	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-N/CH}_3/2$	
234	H	H	$\text{CH/CH}_3\text{-CO-NH-C}_4\text{H}_9$	
235	H	H	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CO-N/CH}_3/2$	
236	H	H	$\text{CH}_2\text{-C=C-CH}_2\text{-CO-NH-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$	
237	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH-CO-CH}_3$	
238	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-N=C/CH}_3/2$	
239	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$	
240	H	CH ₃	$\text{CH/CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	
241	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CO-O-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	
242	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	
243	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH/CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	
244	H	CH ₃	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	

Příklad	R ¹	R ²	A-R ³	teplota tání °C
245	H	CH ₃	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -O-CO-CH ₃	
246	H	CH ₃	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -NH-CO-C ₆ H ₅	
247	H	CH ₃	CH-CH-N= 	
248	H	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -C(^{CH₃})=N-O-CO-C ₃	
249	H	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -C(^{CH₃})=N-OH	
250	H	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-C≡CH	
251	H	CH ₃	CH ₂ -C/CH ₃ /2-CH ₂ -NH-CO-CH ₂ -C ₆ H ₅	
252	H	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -NH-CO-CF ₃	
253	H	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -Si/CH ₃ /3	
254	H	CH ₃	CH ₂ -C≡C-CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	
255	H	CH ₃	CH ₂ -C≡C-CH ₂ -NH-CO-CH ₃	
256	H	CH ₃	CH ₂ -C≡C-CH ₂ -O-CH ₂ -C ₆ H ₅	
257	H	CH ₃	CH ₂ -C≡C-CH ₂ -CS-CH ₃	
258	H	CH ₃	CH ₂ -C≡C-CH ₂ -O-N=C/CH ₃ /2	
259	CH ₃	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -C≡CH	
260	CH ₃	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH	
261	CH ₃	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -Si/CH ₃ /3	
262	CH ₃	CH ₃	CH/CH ₃ /-CH ₂ -O-CH ₂ -CH=CH ₂	
263	CH ₃	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -O-N=C/CH ₃ /2	
264	CH ₃	CH ₃	CH ₂ -CO-O-CH ₂ -CH=CH ₂	
265	CH ₃	CH ₃	CH ₂ -CO-NH-CH ₂ -C≡CH	
266	H	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CH ₂ -O-CH ₃	olej
267	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ -O-CO-CH ₂ -O-C ₂ H ₅	81
268	H	H	CH ₂ CH ₂ NH-CO-NH-C ₆ H ₅	158

C. Biologické příklady

Příklad 269

Pšenice a ječmen byly ve skleníku v plastických hrncích vypěstovány do stadia, kdy měly 3-4 listy. Potom na ně bylo působeno postupně sloučeninami podle vynálezu a testovanými herbicidy. Herbicidy a sloučeniny podle vynálezu vzorce I byly přitom aplikovány ve formě vodných suspenzí resp. emulzí při použití takového množství vody, které by po přepočtení odpovídalo 300 litrů^m na hektar. 3-4 týdny po ošetření byly rostliny vizuálně hodnoceny na všechny druhy poškození vzniklého působením herbicidu. Přitom byla věnována zvláštní pozornost rozsahu potlačení růstu. Vyhodnocení bylo provedeno v procentech ve srovnání s kontrolními rostlinami, které nebyly ošetřeny.

Výsledky shrnuté do tabulky 2 ukazují, že sloučeniny podle vynálezu jsou schopné velké škody způsobované herbicidy efektivně potlačit.

I při velkém předávkování herbicidů jsou u rostlinných kultur těžká poškození zřetelně zmenšena, malé škody jsou zcela odstraněny.

Směsi herbicidů a sloučenin podle vynálezu se proto výborně hodí k selektivnímu potírání plevelů v obilních kulturách.

Druh rostliny	růstové stadium	růstová výška/cm/
TRAE-Tritium aestivum /léto	13-21	23-25
HOVU -Hordeum vulgare /léto/	13-21	30-32
TRDU - Tritium durum	21-22	18-20
ALMY - Alopecurus myosuroides	21-22	12-14

Tabulka 2

Účinné látky /účinná látka/	dávka kg akt.látky na hektar	% poškození na rostlinách			
		TRAE	HOVU	TRDU	ALMY
Herbiciď	0,8	0	100	93	-
	0,4	0	100	50	-
	0,2	0	100	40	-
	0,1	0	99	20	70
	0,05	-	-	-	10
	0,025	-	-	-	0
Herbiciď + účinná látka dle příkl.39	0,8 + 0,2	0	10	0	-
	0,4 + 0,1	0	10	0	-
	0,2 + 0,05	0	10	0	-
	0,1 + 0,025	0	10	0	95
	0,5 + 0,012	-	-	-	93
	0,025 + 0,006	-	-	-	85
Herbiciď + látka dle příkladu 19	0,8 + 0,2	0	0	0	-
	0,4 + 0,1	0	0	0	-
	0,2 + 0,05	0	0	0	-
	0,1 + 0,025	0	0	0	97
	0,05 + 0,012	-	-	-	85
	0,025 + 0,006	-	-	-	30
Herbiciď + látka dle příkl. 11	0,8 + 0,2	0	0	0	-
	0,4 + 0,05	0	0	0	-
	0,2 + 0,05	0	0	0	-
	0,1 + 0,025	0	0	0	95
	0,05 + 0,012	-	-	-	95
	0,025 + 0,006	-	-	-	60

Účinné látky /účinná látka	dávka kg akt.látky na hektar		% poškození na rostlinách			
			TRAE	HOVU	TRDU	ALMY
herbicid + látka dle příkl. 20	0,8	+0,2	0	0	0	-
	0,4	+0,1	0	0	0	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
	0,1	+0,025	0	0	0	95
	0,05	+0,012	-	-	-	93
	0,025	+0,006	-	-	-	70
herbicid + látka dle příkl. 28	0,8	+0,2	0	10	35	-
	0,4	+0,1	0	10	40	-
	0,2	+0,05	0	0	10	-
	0,1	+0,025	0	0	0	85
	0,05	+0,012	-	-	-	85
	0,025	+0,006	-	-	-	70
herbicid + látka dle příkl. 24	0,8	+0,2	0	0	0	-
	0,4	+0,1	0	0	0	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
	0,1	+0,025	0	0	0	99
	0,05	+0,012	-	-	-	95
	0,025	+0,006	-	-	-	80
herbicid + látka dle příkl. 23	0,8	+0,2	0	0	0	-
	0,4	+0,1	0	0	0	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
	0,1	+0,025	0	0	0	93
	0,05	+0,012	-	-	-	93
	0,025	+0,006	-	-	-	55

Účinné látky účinná látka	Dávka kg akt.látky na hektar		% poškození na rostlinách			
			TRAE	HOVU	TRDU	ALMY
Herbucid + látka dle příkl. 21	0,8	+0,2	0	0	0	-
	0,4	+0,1	0	0	0	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
	0,1	+0,025	0	0	0	95
	0,05	+0,012	-	-	-	93
	0,025	+0,006	-	-	-	45
Herbucid + látka dle příkl. 29	0,8	+0,2	0	0	0	-
	0,4	+0,1	0	0	0	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
	0,1	+ 0,025	0	0	0	98
	0,05	+0,012	-	-	-	90
	0,025	+0,006	-	-	-	90
Herbucid + látka dle příkl. 18	0,8	+0,2	0	10	0	-
	0,4	+0,1	0	0	0	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
	0,1	+0,025	0	0	0	98
	0,05	+0,012	-	-	-	90
	0,025	+0,006	-	-	-	60
Herbucid + látka dle příkl. 22	0,8	+0,2	0	5	5	-
	0,4	+0,1	0	0	0	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
	0,1	+0,025	0	0	0	-
Herbucid + látka dle příkl. 98	0,8	+0,2	0	10	0	-
	0,4	+0,1	0	0	0	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
	0,1	+0,025	0	0	0	-

Účinné látky účinná látka	Dávka kg aktivní lát- ky na hektar		% poškození na rostlinách			
			TRAE	HOVU	TRDU	ALMY
Herbicide + látka dle příkl. 99	0,8	+0,2	0	10	10	-
	0,4	+0,1	0	0	0	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
Herbicide + látka dle příkl. 100	0,8	+0,2	0	0	5	-
	0,4	+0,1	0	0	0	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
Herbicide + látka dle příkl. 96	0,8	+0,2	0	10	5	-
	0,4	+0,1	0	0	0	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
Herbicide + látka dle příkl. 201	0,8	+0,2	0	10	15	-
	0,4	+0,1	0	10	5	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
Herbicide + srovnávací příklad dle EP 191 736	0,8	+0,2	0	0	35	-
	0,4	+0,1	0	0	10	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
	0,1	+0,025	0	0	0	95
	0,05	+0,012	-	-	-	90
	0,025	+0,006	-	-	-	25
Herbicide + srovnávací příklad dle EP 94 349	0,8	+0,2	0	0	5	-
	0,4	+0,1	0	0	5	-
	0,2	+0,05	0	0	0	-
	0,1	+0,025	0	0	0	95
	0,05	+0,012	-	-	-	95
	0,024	+0,006	-	-	-	35

Vysvětlivky k tabulce 2 :

Herbicid je látka 2-/4-/6-chlorbenzoxazol-2-yl-oxy/-fenoxy/-propionát etylnatý.

Srovnávací příklad podle EP 191 736 odpovídá příslušnému vzorci I, kde $R^1 = R^2 =$ vodík a skupina $X-A-R^3$ je nahrazena 2-fenoxy-etoxykupinou.

Srovnávací příklad dle EP 94 349 odpovídá příslušnému vzorci I, kde $R^1 = R^2 = H$ a zbytek $2X-A-R^3$ je nahrazen etoxykupinou.

Příklad 270

Rostliny kukuřice a plevely byly vypěstovány venku nebo ve skleníku v plastických hrncích až do stadia 4-5 listů a potom byly postupně ošetřeny herbicidem a pak sloučeninou podle vynálezu vzorce I. Účinné, látky byly přitom aplikovány ve formě vodných suspenzí nebo emulzí s takovým množstvím vody, které v přepočtu odpovídalo 300 litrům na hektar. Po 4 týdnech byly rostliny hodnoceny vizuálně na všechny druhy poškození způsobené herbicidem, zejména rozsah omezení růstu. Vyhodnocení bylo provedeno v % v porovnání s neošetřenou kontrolou.

Výsledky /viz tabulku 3/ ukazují, že použité sloučeniny vzorce I dle vynálezu efektivně snižují rozsah škod způsobených herbicidem na rostlinách kukuřice. I při silném předávkování herbicidu jsou škody na rostlinných kulturách zřetelně omezeny zatímco malá poškození jsou zcela odstraněna. Směsi herbicidů a sloučenin podle vynálezu vzorce I se tedy hodí výborně pro potírání plevelů při pěstování kukuřice.

Tabulka 3

účinné látky účinná látka	dávka kg aktivní látky na hektar	% poškození na kuku- řici
SH1	50	90
	25	75
	12	35
SH1 + látka z příkladu 1	50 + 50	10
	25 + 25	0
	12 + 12	0
SH1 + látka z příkladu 11	50 + 50	10
	25 + 25	0
	12 + 12	0
SH1 + látka z příkladu 21	50 + 50	10
	25 + 25	0
	12 + 12	0
SH1 + látka z příkladu 24	50 + 50	5
	25 + 25	0
	12 + 12	0
SH1 + látka z příkladu 17	50 + 50	0
	25 + 25	0
	12 + 12	0
SH1 + látka z příkladu 50	50 + 50	10
	25 + 25	0
	12 + 12	0

účinné látky	dávka kg aktivní látky na hektar	% poškození na kukuřici
SH1 + látko dle příkladu 70	50 + 50	10
	25 + 25	0
	12 + 12	0
SH1 + látko dle příkladu 84	50 + 50	5
	25 + 25	0
SH1 + látko dle příkladu 86	50 + 50	15
	25 + 25	0
SH1 + látko dle příkladu 87	50 + 50	20
	25 + 25	0
SH1 + látko dle příkladu 95	50 + 50	15
	25 + 25	0
SH 1 + látko dle příkladu 96	50 + 50	5
	25 + 25	0
SH1 + látko dle příkladu 98	50 + 50	5
	25 + 25	0
SH1 + látko dle příkladu 99	50 + 50	10
	25 + 25	0
SH1 + látko dle příkladu 100	50 + 50	10
	25 + 25	0
SH1 + látko dle příkladu 201	50 + 50	15
	25 + 25	0

účinné látky účinná látka	dávka kg aktivní látky na hektar	% poškození na kuku- řici
SH1 + látka dle příkladu 204	50 + 50	5
	25 + 25	0
SH1 + látka dle příkladu 207	50 + 50	15
	25 + 25	0
IM1	200	60
	100	30
	50	20
IM1 + látka dle příkladu 24	200 + 200	5
	100 + 100	0
	50 + 50	0
IM1 + látka dle příkladu 96	200 + 200	5
	100 + 100	0
	50 + 50	0
IM1 + látka dle příkladu 95	200 + 200	10
	100 + 100	0
	50 + 50	0
IM2	100	40
	50	25
IM2 + látka dle příkladu 21	100 + 100	0
	50 + 50	0
IM2 + látka dle příkladu 24	100 + 100	0
	50 + 50	0
IM2 + látka dle příkladu 96	100 + 100	10
	50 + 50	0

Vysvětlivky k tabulce 3 :

SH1 = 3-/4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl/-1-/3-(N-metyl-N-metyl-sulfonylamino)-2-pyridyl-sulfonyl/-močovina

IM1 = amonná sůl 5-etyl-2-/4-isopropyl-4-metyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl/-pyridin-3-karboxylové kyseliny

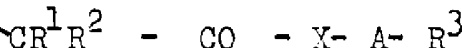
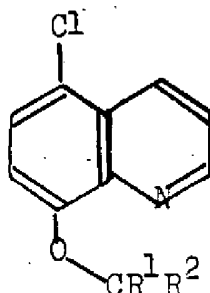
IM2 = rac-2-/4,5-dihydro-4-metyl-4-(1-metyletyl)-5-oxo-1H-imidazol-2-yl/-5-methylpyridinkarboxylová kyselina /obchodní název Imazethamethapyr/.

Průmyslová využitelnost

Látky dle vynálezu mají využití v zemědělství jako antidotická činidla pro herbicidy.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Sloučenina vzorce I



/I/

Prův.
ANALÝZA
PRŮV. ANALÝZA
GRAD
16 IX 91
1800
8 2 1 0 9 0

ve kterém

R^1 , R^2 nezávisle na sobě znamenají vodík nebo alkyl s 1-4 uhlíky, výhodně vodík nebo metyl,

X představuje kyslík, síru nebo skupinu NR^4 , kde R^4 je vodík, alkyl nebo alkoxy s 1-6 uhlíky nebo fenyl, případně substituovaný,

A je alkylen s 1-6 uhlíky, alkenylen s 4-8 uhlíky, alkinylen s 4-8 uhlíky, cykloalkylen s 3-8 uhlíky nebo cykloalkenylen s 3-8 uhlíky,

R^3 znamená skupiny alkenyloxy či alkinyloxy s 3-6 uhlíky, fenylalkoxy s alkoxyem s 1-4 uhlíky, kde fenyl může být substituován jedním nebo více zbytky ze skupiny halogen, nitro, alkyl, alkoxy, haloalkyl a haloalkoxy, kde alkyly a alkoxyly mají 1-4 uhlíky, R^3 dále znamená $\text{R}^5\text{R}^6\text{R}^7\text{Si}-$, $\text{R}^5\text{R}^6\text{R}^7\text{Si}/\text{C}_1-\text{C}_4/-$ alkoxy, alkenyloxykarbonyl a alkinyloxykarbonyl, kde alkenyl a alkynyl mají 3-6 uhlíků, fenylalkoxykarbonyl kde alkyl má 1-4 uhlíky a fenyl může být substituován jedním nebo více zbytky ze skupiny halogen, nitro, alkyl, alkoxy, haloalkyl nebo

haloalkoxyl, kde alkyl a alkoxyly mají 1-4 uhlíky, R^3 dále znamená skupiny $R^5R^6C=N-O-CO$, $R^5R^6C=N-O-$, R^5R^6N-O- , $R^5R^6C=N-$, alkenylkarbonyl a alkynylkarbonyl, kde alkenyl a alkynyl mají 2-6 uhlíků, 1-hydroxyiminoalkyl, kde alkyl má 1-6 uhlíků, $1/(C_1-C_4)$ -alkylimino/ $-(C_1-C_6)$ alkyl, $1/(C_1-C_4)$ -alkylimino/ $-(C_1-C_6)$ alkyl, zbytek vzorce $R^8O-CH/OR^9/-$ nebo $R^8O-CH/OR^9-/-CH_2/n-O-$, kde n je 0, 1 nebo 2, nebo alkoxylový zbytek vzorce $R^8O-CHR^{10}-CH/OR^9/-/C_1-C_4/-$ alkoxyl, $/C_1-C_6/-$ alkylkarbonyloxy, kde alkyl může být substituován halogenem, nitroskupinou nebo případně substituovaným fenylem či alkoxytem s 1-4 uhlíky, R^3 dále znamená skupiny alkenylkarbonyloxy a alkynylkarbonyloxy, kde alkenyl a alkynyl mají 2-6 uhlíků, alkylkarbonylamino kde alkyl má 1-6 uhlíků, alkenylkarbonylamino a alkynylkarbonylamino, kde alkenyl a alkynyl mají 2-6 uhlíků, dále fenylkarbonyloxy, fenylkarbonylamino, fenylalkylkarbonylamino, kde alkyl má 1-4 uhlíky a fenyl v posledně jmenovaných skupinách může být substituován jednou nebo více skupinami mezi něž patří halogen, nitro, alkyl, alkoxy, haloalkyl a haloaloxyl, kde alkyly a lkoxyly mají 1-4 uhlíky, R^3 dále znamená skupiny aminokarbonyl, alkylaminokarbonyl a dialkylaminokarbonyl, kde alkyl má 1-6 uhlíků, alkenylaminokarbonyl a alkynylaminokarbonyl, kde alkenyl a alkynyl mají 3-6 uhlíků, alkoxykabonylamino, kde alkoxyly mají 1-6 uhlíků, alkylaminokarbonylamino nebo alkylthiokarbonyl, kde alkyl má v obou případech 1-6 uhlíků, a dále alkenylthio a alkynylthio, kde alkenyl a alkynyl mají 3-6 uhlíků, R^5 , R^6 , R^7 , nezávisle na sobě znamenají vodík, alkyl s 1-4 uhlíky nebo fenyl, případně substituovaný, nebo mohou skupiny R^5

a R^6 vytvářet dohromady spolu s atomem N nebo C, se kterým jsou vázány, 3-7 členný, výhodně 5-6 členný kruh, který může být substituován alkylem nebo alkoxyem s 1-4 uhlíky,

R^8 a R^9 znamenají nezávisle na sobě alkyl s 1-4 uhlíky nebo tvoří R^8 a R^9 spolu přímý či rozvětvený alkylenový můstek s 1-4 uhlíky a

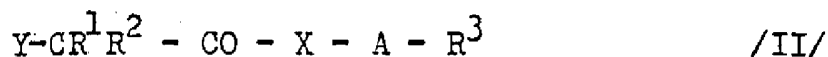
R^{10} představuje vodík nebo alkyl s 1-4 uhlíky.

2. Sloučeniny podle nároku 1, vyznačující se tím, že R^3 znamená skupiny alkenyloxy a alkinyloxy, kde alkenyl a alkinyl mají 3-4 uhlíky, fenylalkoxy, kde alkoxy má 1-2 uhlíky a fenyl může být substituován jedním nebo více zbytky ze skupiny halogen, nitro, alkyl, alkoxy, haloalkyl a haloalkoxy, kde alkyly a alkoxyly mají 1-2 uhlíky, R^3 dále představuje skupiny $R^5R^6R^7Si-$, $R^5R^6R^7Si-O-$. $R^5R^6R^7Si$ -alkoxy s 1-2 uhlíky, alkenyloxykarbonyl a alkinyloxykarbonyl, kde alkenyl a alkinyl mají 3-4 uhlíky, fenylalkoxykarbonyl, kde alkoxy má 1-2 uhlíky a fenyl může být substituován jedním nebo více zbytky ze skupiny halogen nitro, alkyl, alkoxy, haloalkyl nebo haloalkoxy, ve kterých alkyl a alkoxy mají 1-2 uhlíky, R^3 může dále představovat skupiny $R^5R^6C=N-O-CO$, $R^5R^6C=N-O$, R^5R^6N-O , $R^5R^6C=N-$, alkenylkarbonyl a alkinylkarbonyl, kde alkenyl a alkinyl mají 2-4 uhlíky, 1-hydroxyiminoalkyl, 1-alkyliminoalkyl a 1-alkoxyiminoalkyl, kde alkyly a alkoxyly mají 1-4 uhlíky, dále skupiny $R^8O-CH/OR^9/-$ alkyl, kde alkyl má 1-5 uhlíků, alkylkarbonyloxy, kde alkyl má 1-4 uhlíky, alkenylkarbonyloxy a alkinylkarbonyloxy, kde alkenyl a alkinyl mají 3-4 uhlíky, dále alkylkarbonylamino, kde alkyl má 1-4 uhlíky, alkenylkarbonyl~~amino~~ a alkinylkarbonyl-

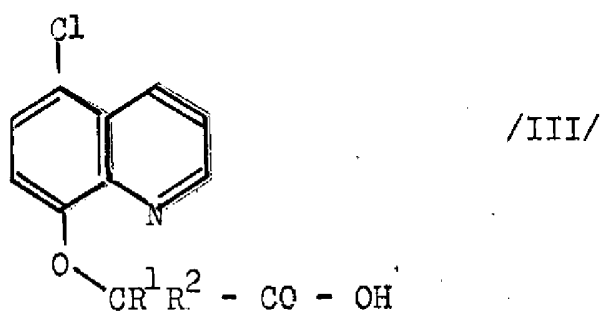
amino, kde alkenyl a alkinyl mají 3-4 uhlíky, fenylkarbonyloxy, fenylkarbonylamino, fenylalkylkarbonylamino, kde alkyl má 1-2 uhlíky a fenyl v posledně jmenovaných třech skupinách může být případně substituován, dále skupiny alkylaminokarbonyl a dialkylaminokarbonyl, kde alkyly mají 1-4 uhlíky, alkenylaminokarbonyl kde alkenyl má 3-4 uhlíky, alkylthiokarbonyl kde alkyl má 1-4 uhlíky, alkenylthio kde alkenyl má 3-4 uhlíky, alkoxykarbonylamino kde alkoxy má 1-4 uhlíky, alkylaminokarbonylamino kde alkyl má 1-4 uhlíky, nebo zbytek vzorce $-O-CH_2-CH/OR'/-CH_2-OR'$, kde R' znamená divalentní skupiny CH_2 , $CHCH_3$ nebo $C/CH_3/2$, R^5, R^6, R^7 nezávisle na sobě znamenají vodík nebo alkyl s 1-2 uhlíky, nebo mohou R^5 a R^6 dohromady spolu s atome N nebo C ke kterému jsou vázány, kruh s 5-7, výhodně s 5-6 členy kruhu, R^8, R^9 znamenají nezávisle na sobě alkyl s 1-4 uhlíky.

3. Sloučeniny podle nároku 1 nebo 2 vyznačující se tím, že R^3 představuje skupiny alkenyloxy nebo alkinyloxy, kde alkenyl a alkinyl mají 3-4 uhlíky, dále skupiny benzyloxy, trimetylsilyl, trietylsilyl, trimetylsilylmetoxy, 1-hydroxyiminoalkyl, 1-alkyliminoalkyl, 1-alkoxyiminoalkyl, kde alkyl a lkoxy mají 1-4 uhlíky, dále alkenyloxykarbonyl a alkinyl-oxykarbonyl, kde alkenyl a alkinyl mají 3-4 uhlíky, nebo skupinu $R^5R^6C=N-O-$, ve které R^5 a R^6 nezávisle na sobě znamenají metyl nebo etyl nebo mohou společně s atomem C, ke kterému jsou vázány, vytvářet cyklopentylidenový nebo cyklohexylidenový kruh.

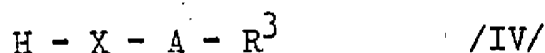
4. Způsob přípravy sloučenin vzorce I podle nároku I, vyznačující se tím, že se 5-chlor-8-hydroxychinolin nechá reagovat s derivátem alkankarboxylové kyseliny vzorce II



ve kterém Y znamená odštěpitelnou skupinu, například chlor, brom, metylsulfonfyl nebo toluensulfonfyl a symboly R^1, R^2, R^3 a X a A mají význam definovaný výše, nebo se 5-chlorchinolin - 8-oxy - alkankarboxylová kyselina vzorce III



podrobí reakci s alkoholem, merkaptanem nebo aminem vzorce IV



kde X, A a R^3 mají význam uvedený v nároku 1.

5. Ochranné prostředky pro rostliny vyznačující se tím, že obsahují jednu nebo více sloučenin podle vzorce I dle nároků 1 až 3 a přejícné pomocné látky používané v odpovídajících formulacích.

6. Herbicidní prostředky, vyznačující se tím, že obsahují jeden nebo více herbicidů a jednu nebo více sloučenin vzorce I podle jednoho nebo více nároků 1 až 3.

7. Herbicidní prostředky podle nároku 6, vyznačující se tím, že herbicidy jsou látky ze skupiny karbamátů, thiokarbamátů, halogenacetanilidů, substituovaných derivátů kyselin fenoxi-, naftoxy- a fenoxifenoxalkankarboxylových.

8. Herbicidní prostředky podle nároku 6 nebo 7, vyznačující se tím, ve směsích jsou sloučeniny vzorce I a herbicidy v hmotnostním poměru 1 : 10 až 10 : 1.

9. Způsob ochrany užitkových rostlin před fytotoxickými vedlejšími účinky herbicidů, vyznačující se tím, že se účinným množstvím jedné nebo více sloučenin vzorce I podle jednoho nebo více nároků 1 až 3 působí před aplikací herbicidu, současně s aplikací herbicidu nebo po ní, na rostliny, semena rostlin nebo na osevní plochy.

10. Použití sloučenin vzorce I podle jednoho nebo více nároků 1 až 3 k oslabení fytotoxických vedlejších účinků herbicidů na užitkové rostliny.