

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

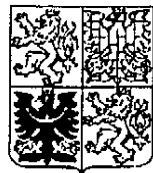
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

792-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **12. 09. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **20.09.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/19534910**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16. 09. 98**
(Věstník č. 9/98)

(86) PCT číslo: **PCT/EP96/03996**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/10714**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 01 N 47/36

(71) Přihlášovatel:

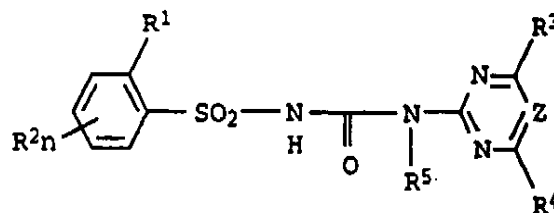
BASF AKTIENGESELLSCHAFT,
Ludwigshafen, DE;

(72) Původce:

Landes Max Dr., Gönheim, DE;
Sievernich Bernd, Böhl-Iggelheim, DE;
Kibler Elmar Dr., Hassloch, DE;
Nuyken Wessel Dr., Otterstadt, DE;
Walter Helmut Dr., Obrigheim, DE;
Westphalen Karl-Otto Dr., Speyer, DE;
Mayer Horst Dr., Ludwigshafen, DE;
Haden Egon Dr., Harthausen, DE;

(74) Zástupce:

Koreček Ivan JUDr., Na baště sv. Jiří 9,
Praha 6, 16041;



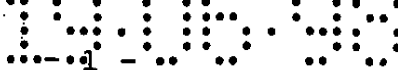
(I)

(54) Název přihlášky vynálezu:

Herbicidní směsi se synergickým účinkem

(57) Anotace:

Herbicidní směs obsahuje a/ alespoň jeden derivát sulfonylmočoviny vzorce I, ve kterém symboly R¹ až R¹¹ a n, o a Z mají specifický význam a b/ synergicky účinné množství alespoň jedné herbicidně účinné sloučeniny. Způsob potírání nežádoucích rostlin, kdy se na rostliny působí současně nebo jednotlivě sulfonylmočovinou a jednou nebo více herbicidními sloučeninami.



Herbicidní směsi se synergickým účinkem

Oblast techniky

Vynález se týká herbicidní směsi se synergickým účinkem, která sestává z jednoho derivátu sulfonylmočoviny (a) vzorce I a jednoho nebo několika herbicidních sloučenin b1 až b41.

Dosavadní stav techniky

Sulfonylmočoviny vzorce I s herbicidním účinkem jsou známy z dosavadního stavu techniky, například z EP-388 873, EP-559 814, EP-291 851 nebo DE-40 07 683 a z konference "Fluorine in Agriculture", 9.-11-Januar 1995, Manchester, Proceedings Kap. "New Fluoro Intermediates for Herbicidal Sulfonylureas".

Herbicidní sloučeniny b1 bis b41 jsou uvedeny například v: "Herbizide", Hock, Fedtke, Schmidt, 1 Vyd, Thieme 1995 (s. "Quinclorac" S. 238, "Molinat" S. 32, "Butachlor" S.32, "Pretilachlor" S. 32, "Dithiopyr" S. 32, "Mefenacet" S. 32, "Fenoxapropethyl" S. 216, "Dimepiperate" S.32, "Pyrazolate" S. 146, "Pyrazoxyfen" S. 146, "Bensulfuronmethyl S. 31, "Pyrazosulfuron-Ethyl", S. 31, "Cinosulfuron" S.31, "Benfuresate" S. 233, "Bromoibutide" S. 243, "Dymron" S. 243, "Dimethametryn S. 118, "Esprocarb" S. 229, "Pyributicarb" S. 32, "Cinemthylin" S. 32, "Propanil" S. 32, "2,4-D" S. 30, "Bentazon" S. 30, "DPX-A-8947" S. 175, "Mecoprop-P" S. 237, "Chlorpropham" S. 205, "Thiocarbazil" S. 229, "Ethoxyfen" S 30, "haloxyfop-P-Methyl" S. 38, "haloxyfop-Ethoxyethyl" S. 38, "Flumiclorac-Pentyl" S. 35,



"Flupropacil" S. 143, "Nipyraclofen" S. 145, "Mertosulam" S. 33, "Ethametsulfuron-Methyl" S. 36, "Thifensulfuron-Methyl" S. 35 nebo in "Agricultural Chemicals", Book II Herbicides, 1993 s. "Thiobencarb" S. 85, "Benzofenap" S. 221, "Napropamilid" S. 49, "Piperophos" S. 102, "Anilofos" S. 241, "TH-913" S. 150, "HW-52" S. 54, "ICIA-0051" S. 268, "Poast" S. 253, "Focus" S. 222, "Dimethenamid" S. 48, "Sulfosate" S. 236, "2,4-DB" S. 10, "Dichlorprop-P" S. 6, "Flupoxam" S. 44, "Prosulfocarb" S. 84, "Quinmerac" S. 233, "Metazachlor" S. 64, "Flurtamone" S. 265, "Bromofenoxim" S. 228, "Fomesafen" S. 248, "Imazethabenz-Methyl" S. 153, "Clodinafop" S. 214, "Fenoxaprop-P-Ethyl" S. 208, "Fluazifop-P-Butyl" S. 207, "Quizalofop-P-Ethyl" S. 210, "Quizalofop-Terfuryl" S. 211, "Flumioxazin" S. 43, "Flumipropyn" S. 267, "Sulfentrazone" S. 261, "Thiazopyr" S. 226, "Pyriothiobac-Sodium" S. 266, "Flumetsulam" S. 227, "Amidosulfuron" S. 151, "halosulfuron-Methyl" S. 148, "Rimsulfuron" S. 138, "Tribenuron-Methyl" S. 139, "Triflusulfuron-Methyl" S. 137, "Primisulfuron" S. 147 nebo z "Short Review of Herbicides and PGRs" 1991, Hodogaya Chemicals s. "Furyloxyfen" S. 142, "Triazofenamid" S. 268, "KH-218" S. 52, "NSK-850" S. 52, "JC-940" S. 90, "AC-92553" S. 58, "Buthidazole" S. 88, "Cyprazole" S. 38, "allidochlor" S. 48, "Benzolprop-ethyl" S. 38, "Chlorthiamid" S. 150, "Diphenamid" S. 34, "Flampropmethyl" S. 40, "Fosamin" S. 232, "Isoxaben" S. 42, "Monalide" S. 32, "Naptalam" S. 36, "Pronamid" S. 34, "Bialaphos" S. 234, "Glufosinate-ammonium" S. 234, "Glyphosate" S. 232, "Amitrol" S. 254, "Clomeprop" S. 20, "Dichlorprop" S. 6, "Fenoprop" S. 8, "Mecoprop" S. 6, "Napropamide" S. 16, "Triclopyr" S. 154, "Chloramben" S. 28, "Dicamba" S. 26, "Clomazone" S. 268, "Diflufenican" S. 42, Fluorochloridone" S. 266, "Fluridone" S. 156, "Asulam" S.

112, "Barban" S. 100, "Butylate" S. 106, "Carbetamide" S. 36, "Chlorobufam" S. 100, "cykloate" S. 108, "Desmedipham" S. 104, "Diallate" S. 106, "EPTC" S. 108, "Orbencarb" S. 112, "Pebulate" S. 106, "Phenisopham" S. 118, "Pendimedipham" S. 104, "Propham" S. 100, "Sulfallate" S. 110, "Terbucarb" S. 102, "Triallate" S. 108, "Vernolate" S. 108, "Acetochlor" S. 48, "alachlor" S. 46, "Diethathyl-ethyl" S. 48, "Dimethachlor" S. 50, "Metolachlor" S. 46, "Propachlor" S. 44, "Pyrnachlor" S. 44, "Terbuchlor" S. 48, "Xylachlor" S. 52, "aloxymid" S. 260, "Clethodim" S. 270, "Cloproxydim" S. 268, "Tralkoxydim" S. 270, "Dalapon" S. 212, "Ethofumesate" S. 124, "Benefin" S. 54, "Butralin" S. 58, "Dinitramin" S. 56, "Ethalfluralin" S. 60, "Fluchloralin" S. 54, "Isopropalin" S. 58, "Nitralin" S. 58, "Oryzalin" S. 60, "Prodiamine" S. 62, "Profluralin" S. 54, "Trifluralin" S. 54, "Dinoseb" S. 128, "Dinoseb-Acetat" S. 128, "Dinoterb" S. 128, "DNOC" S. 126, "Acilfluorfen-Sodium" S. 142, "Aclonifen" S. 146, "Bifenox" S. 140, "Chlofnitrofen" S. 138, "Difenoxduron" S. 76, "Fluorodifen" S. 138, "Fluoroglycofen-Ethyl" S. 146, "Lactofen" S. 144, "Nitrofen" S. 136, "Nitrofluorfen" S. 140, "Oxyfluorfen" S. 140, "Cyperquat" S. 158, "Difenzoquat" S. 160, "Diquat" S. 158, "Paraquat" S. 158, "Benzthiazuron" S. 82, "Buturon" S. 66, "Chlorbromuron" S. 72, "Chloroxuron" S. 76, "Chlortoluron" S. 74, "Cycluron" S. 84, "Dimeturon" S. 88, "Diuron" S. 70, "Ethidimuron" S. 86, "Fenuron" S. 64, "Fluometuron" S. 68, "Isoproturon" S. 80, "Isouron" S. 88, "Karbutilat" S. 76, "Linuron" S. 72, "Methabenzthiazuron" S. 82, "Metoxuron" S. 72, "Monolinuron" S. 66, "Monuron" S. 64, "Neburon" S. 72, "Siduron" S. 68, "Tebuthiuron" S. 86, "Trimeturon" S. 64, "Isocarbamid" S. 168, "Imazamethapyr" S. 172, "Imazapyr" S. 170, "Imazaquin" S. 170, "Imazethapyr" S. 172, "Methazole" S.

162, "Oxadiazon" S. 162, "Tridiphane" S. 266, "Bromoxynil" S. 148, "Ioxynil" S. 148, "Diclofop-Methyl" S. 16, "Fenthiaprop-Ethyl" S. 20, "Fluazifop-Butyl" S. 18, "haloxyfop-Methyl" S. 18, "Isoxapyrifop" S. 22, "Propaquizafop" S. 24, "Quizalofop-Ethyl" S. 20, "Chlorfenac" S. 258, "Chlorophenprop-Methyl" S. 258, "Chloridazon" S. 174, "Maleic Hydrazide" S. 162, "Norflurazon" S. 174, "Pyxridate" S. 176, "Clopyralid" S. 154, "Picloram" S. 154, "Chlorimuron-Ethyl" S. 92, "Chlorsulfuron" S. 92, "Flazasulfuron" S. 96, "Metsulfuron-Methyl" S. 92, "Nicosulfuron" S. 96, "Sulfometuron-Methyl" S. 92, "Triasulfuron" S. 94, "Ametryn" S. 198, "Atrazin" S. 188, "Aziprotryne" S. 206, "Cyanazine" S. 192, "Cyprazine" S. 192, "Desmetryne" S. 200, "Dipropetryn" S. 202, "Eglinazin-Ethyl" S. 208, "Hexazinon" S. 208, "Procyazine" S. 192, "Prometone" S. 196, "Prometryn" S. 196, "Propazin" S. 188, "Secbumeton" S. 196, "Simazine" S. 188, "Simetryn" S. 196, "Terbumeton" S. 204, "Terbutryn" S. 198, "Terbutylazin" S. 190, "Trietazine" S. 188, "Ethiozin" S. 210, "Metamitron" S. 206, "Metribuzin" S. 202, "Bromacil" S. 180, "Lenacil" S. 180, "Terbacil" S. 180, "Benazolin" S. 262, "Bensulide" S. 228, "Benzofluor" S. 266, "Butamifos" S. 228, "DCPA" S. 28, "Dichlobenil" S. 148, "Endothal" S. 264, "Mefluiddide" S. 306, "Perfluidone" S. 260, "Terbuchlor" S. 48 nebo z "Global Herbicide Directory" 1. vydání, 1994 s. "Oxadiargyl" S. 96, nebo v "European Directory of Agrochemical Products" Volume 2 - Herbicides" Fourth Edition, s. "Bumpinafos" S. 255. Sloučenina "DEH-112" je známá z evropské zveřejněné patentové přihlášky EP 0 302 203. Sloučenina "Caloxydim" je uvedena v DE 3 336 140, sloučenina "Cinidon-Ethyl" je uvedena v DE 3 603 789 a sloučenina "Fluorbentranil" je uvedena v EP 84 893. Další sloučeniny jsou známy z "Brighton crop Protection conference

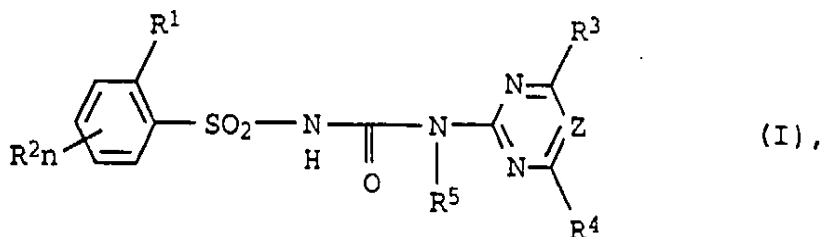
- Weeds - 1993 (s. "Thidiazimin" S. 29, "AC-322140" S. 41, "KIH-6127" S. 47, "Prosulfuron" S. 53, "KIH-2023" S. 61, "Metobenzuron" S. 67). Sloučenina "CH-900" je popsána v EP 332 133.

Od herbicidních prostředků se v zásadě očekává specifický účinek aktivních látek a co nejvyšší spolehlivost účinku. Proto je hlavním úkolem vynálezu zvýšit účinnost známých herbicidních sulfonylmočoviny vzorce I.

Podstata vynálezu

V souladu s výše uvedeným je předmětem vynálezu herbicidní směs, která obsahuje:

a) alespoň jeden derivát sulfonylmočoviny vzorce I



ve kterém je význam obecných substituentů následující:

$R^1 =$ C_1 - C_6 -alkyl, který může nést jednu až pět následujících skupin: Methoxy, Ethoxy, SO_2CH_3 , Cyano, Chlor, Fluor, SCH_3 , $S(O)CH_3$;

halogen;

skupinu ER^6 , kde znamená E O, S nebo NR^7 ;



COOR⁸;

NO₂;

S(O)₀R⁹, SO₂NR¹⁰R¹¹, CONR¹⁰R¹¹;

R² = vodík, C₁-C₄-alkyl, C₂-C₄-alkenyl, C₂-C₄-alkinyl, halogen, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy, C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₂-alkylsulfonyskupina, Nitro, Cyano nebo C₁-C₄-alkylthio;

R³ = F, CF³, CF₂Cl, CF₂H, OCF₃, OCF₂Cl nebo pokud R¹ znamená CO₂CH₃ a současně R² znamená Fluor, má R³ význam Cl, nebo pokud R¹ znamená CH₂CF₃ nebo CF₂CF₃, má R³ význam methyl, nebo pokud R⁴ znamená OCF₃ nebo OCF₂Cl, R³ má významy OCF₂H nebo OCF₂Br;

R⁴ = C₁-C₂-alkoxy, C₁-C₂-alkyl, C₁-C₂-alkylthio, C₁-C₂-alkylamino, Di-C₁-C₂-alkylamino, halogen, C₁-C₂-halogen C₁-C₂-halogenalkoxy;

R⁵ = vodík, C₁-C₂-alkoxy, C₁-C₄-alkyl;

R⁶ = C₁-C₄-alkyl, C₂-C₄-alkenyl, C₂-C₄-alkinyl nebo C₃-C₆-cykloalkyl, které mohou nést 1 až 5 halogenatomů a pokud E = O nebo S, má R⁶ význam allyl, Difluormethoxy, Chlordifluormethoxy nebo 2-Chlor-ethoxyskupinu; dále, v případě že E je O nebo NR⁷, znamená R⁶ ještě také Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Trifluormethylsulfonyl, allylsulfonyl, Propargyl-

sulfonyl nebo Dimethylsulfamoyl;

$R^7 =$ vodík, Methyl nebo Ethyl;

$R^8 =$ C_1-C_6 -alkylskupina, může nést až tři následující zbytky: halogen, C_1-C_4 -alkoxy, C_1-C_4 -alkylthio, C_1-C_4 -halogenalkoxy, C_1-C_4 -alkoxy- C_1-C_2 -alkoxy, C_3-C_7 -cykloalkyl a/nebo fenyl, C_5-C_7 -cykloalkylskupina, může nést až tři C_1-C_4 -alkylskupiny, C_3-C_6 -alkenyl nebo C_3-C_6 -alkinyl;

$R^9 =$ C_1-C_6 -alkylskupina, která může nést až tři následující zbytky: halogen, C_1-C_4 -alkoxy, C_1-C_4 -alkylthio, C_1-C_4 -halogenalkoxy, C_1-C_4 -alkoxy- C_1-C_4 -alkoxy, C_3-C_7 -cykloalkyl nebo/nebo fenyl, C_5-C_7 -cykloalkylskupina, která může nést až tři C_1-C_4 -alkylskupiny, C_2-C_6 -alkenylskupina nebo C_3-C_6 -alkinylskupina;

$R^{10} =$ vodík, C_1-C_2 -alkoxyskupina, C_1-C_6 -alkylskupina nebo společně s R^{11} tvoří C_4-C_6 -alkylenový můstek, v němž může být jedna Methylenskupina nahrazena kyslíkovým atomem nebo C_1-C_4 -alkyliminoskupinou;

$R^{11} =$ C_1-C_4 -alkylskupina, která může nést až čtyři halogenové nebo C_1-C_4 -alkoxylové zbytky a dále může znamenat C_3-C_6 -cykloalkyl;

$n = 0 - 3$

$o = 1 - 2$

$Z = N, CH$

a

b) synergicky účinné množství alespoň jedné herbicidně účinné sloučeniny ze skupina zahrnující b1 až b41:

b1 = 1,3,4-Thiadiazoly:
buthidazol, cyprazol

b2 = Amidy:
allidochlor(CDAA), benzoylprop-ethyl, bromobutid,
chlorthiamid, dimepiperat, dimethenamid, diphenamid,
etobenzanid (benzchlomet), flamprop-methyl, fosamin,
isoxaben, monalide, naptalame, pronamid (propyzamid),
propanil

b3 = Aminofosforečné kyseliny:
bilanafos, (bialafos), buminafos, glufosinatammonium,
glyfosate, sulfosate

b4 = Aminotriazoly:
amitrol

b5 = Anilidy:
anilofos, mefenacet

b6 = Aryloxyalkanové kyseliny:
2,4-D, 2,4-DB, clomeprop, dichlorprop, dichlorprop-P,
dichlorprop-P(2,4-DP-P), fenoprop(2,4,5-TP), fluoroxy-
pyr, MCPA, MCPB, mecoprop, mecoprop-P, napropamid,
napropanilid, triclopyr

b7 = Benzoové kyseliny:
chloramben, dicamba

b8 = Benzothiadiazinony:
bentazon

b9 = Bělící činidla:
clomazone (dimethazone), diflufenican, fluorochloridone
flupoxam, fluridone, pyrazolate, sulcotrione (chlor-
mesulone)

b10 = karbamáty:
rasulam, barban, butylate, carbetamid, chlorbufam,
chlorpropham, cykloate, desmedipham, diallate, EPTC,
esprocarb, molinate, orbencarb, pebulate, phenisopham,
phen medipham, propham, prosulfocarb, pyributicarb,
sulfallate (CDEC), terbucarb, thiobencarb (benthiocarb,
tiocarbazil, trallate, vernolate

b11 = Chinolinové kyseliny:
quinclorac, quinmerac

b12 Chloracetanilideny:
acetochlor,alachlor, butachlor, butenachlor, diethaty
ethyl, dimethachlor, metazachlor, metolachlor, pretila
chlor, propachlor, prynachlor, terbuchlor, thenylchlor
xylachlor

b13 Cyklohexenony:
alloxydim, caloxydim, clethodim, cloproxydim,
cykloxydim, sethoxydim, tralkoxydim, 2-(1-(2-(4-Chlor-

phenoxy)propyloxyiminolbutyl)-3-hydroxy-5-(2H-tetrahydrothiopyran-3-yl)-2-cyklohexen-1-on

- b14 Kyselina dichlorpropionová:
dalapon

- b15 Dihydrobenzofurany:
ethofumesat

- b16 Dihydrofuran-3-ony:
flurtamon

- b17 Dinitroaniliny:
benefin, butralin, dinitramin, ethalfluralin,
fluchloralin, isopropalin, nitralin, oryzalin,
pendimethalin, prodiamine, profluralin, trifluralin,

- b18 Dinitrophenoly:
bromofenoxim, dinoseb, dinoseb-acetat, dinoterb, DNOC

- b19 Difenylethery:
acifluorfen-sodium, aclonifen, bifenox, chlornitrofen
(CNP), difenoxuron, ethoxyfen, fluorodifen, fluoro-
glycofen-ethyl, fomesafen, furyloxyfen, lactofen,
nitrofen, nitrofluorfen, oxyfluorfen

- b20 Dipyridyleny:
cyperquat, difenzoquat-methylsulfat, diquat, paraquat
dichlorid

- b21 Deriváty močoviny:
benzthiazuron, buturon, chlorbromuron, chloroxuron,

chlortoluron, cumyluron, dibenzyluron, cycluron,
 dimefuron, diuron, dymron, ethidimmuron, fenuron,
 fluormeturon, isoproturon, isouron, karbutilat,
 linuron, methabenzthiazuron, metobenzuron, metoxuron,
 monolinuron, monuron, neburon, siduron, tebuthiuron,
 trimeturon

b22 Imidazoly:
 isocarbamid

b23 Imidazolinony:
 imazamethapyr, imazapyr, imazaquin, imazethabenz-
 methyl (imazam), imazethapyr

b24 Oxadiazoly:
 methazole, oxadiargyl, oxadiazon

b25 Oxirany:
 tridiphan

b26 Fenoly:
 bromoxynil, ioxynil

b27 estery fenoxypyphenoxypionové kyseliny:
 clodinafop, cyhalofop.butyl, diclofop-methyl,
 fenoxapropethyl, fenoxaprop-p-ethyl, fenthiapropethyl,
 fluazifopbutyl, fluazifop-p-butyl, haloxyfop-
 ethoxyethyl, haloxyfop-methyl, haloxyfop-p-methyl,
 isocapyrifop, propaquizafop, quizalofp-ethyl,
 quizalofop-p-ethyl, quizalofop-tefuryl

b28 Fenylctové kyseliny:
 chlorfenac (fenac)

- b29 Fenylpropionové kyseliny:
chlorophenprop-methyl
- b30 Inhibitory protoporphyrinogen-IX-oxydázy:
benzofenap, dinidon-ethyl, flumiclorac-pentyl,
flumioxazin, flumipropyn, flupropacil,
fluthiacet-methyl, pyrazoxyfen, sulfentrazone,
thidiazimin
- b31 Pyrazoly:
nipyraclufen
- b32 Pyridaziny:
chloridazon, maleic hydrazide, norflurazon, pyridat
- b33 Pyridinkarboxylové kyseliny:
clodpyralid, dithiopyr, picloram, thiazopyr
- b34 Pyrimidylethery:
kyselina pyriothiobaková, sodná sůl pyriothiobakové
kyseliny, KIH-2023, KIH-6127
- b35 Sulfonamidy:
flumetsulam, metosulam
- b36 Sulfonylmočoviny:
amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron-methyl,
chlori muron-ethyl, chlorsulfuron, cinosulfuron,
cyklosulfamuron, ethametsulfuron methyl, ethoxy-
sulfuron, flzasulfuron, halosulfuron-methyl,
imazosulfuron, metsulfuron-methyl, nicosulfuron,

primisulfuron, prosulfuron, pyrazosulfuron-ethyl, rimsulfuron, sulfometuron-methyl, thifensulfuron-methyl, triasulfuron, tribenuron-methyl, triflusulfuron-methyl

b37 Triaziny:

ametryn, atrazin, aziprotryn, cyanazine, cyprazine, desmetryn, dimethamethryn, dipropetryn, eglinazin-ethyl, hexazinon, procyazine, prometon, prometryn, propazin, sebumeton, simazin, simetryn, terbumeton, terbutryn, terbutylazin, trietazin

b38 Triazinony:

ethiozin, metamidron, metribuzin

b39 Triazolcarboxamidy:

triazofenamid

b40 Uracily:

bromacil, lenacil, terbacil

b41 Různé:

benazolin, benfuresate, bensulide, benzofluor, butamifos, cafenstrole, chlorothal-dimethyl (DCPA), cinmethylin, dichlobenil, endothall, fluorbentranyl, mefluidide, perfluidone, piperophos

nebo jejich zemědělsky použitelné soli.

Herbicidní směsi sloučenin podle vynálezu mohou obsahovat další synergické přísady, s nimiž jsou vůči kulturním rostlinám selektivní. Směs může také obsahovat

nosič.

Jako synergicky účinné jsou výhodně použitelné deriváty močovin vzorce I, ve kterém:

$R^1 = \text{CO}_2\text{CH}_3, \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5, \text{CO}_2\text{iC}_3\text{H}_7, \text{CF}_3, \text{CF}_2\text{H}, \text{OSO}_2\text{CH}_3, \text{OSO}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2, \text{Cl}, \text{NO}_2, \text{SO}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2, \text{SO}_2\text{CH}_3$ nebo $\text{N}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{CH}_3$

$R^2 =$ vodík, Cl, F nebo $\text{C}_1\text{-C}_2\text{-alkyl}$

$R^3 = \text{CF}_2\text{H}, \text{OCF}_3, \text{OCF}_2\text{Cl}, \text{CF}_2\text{Cl}, \text{CF}_3$ nebo F

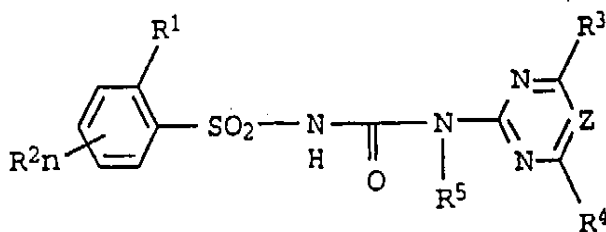
$R^4 = \text{OCH}_3, \text{OC}_2\text{H}_5, \text{OCF}_3, \text{OCF}_2\text{Cl}, \text{CF}_3, \text{Cl}, \text{F}, \text{NH}(\text{CH}_3), \text{N}(\text{CH}_3)_2$ nebo $\text{C}_1\text{-C}_2\text{-alkyl}$

$R^5 =$ vodík

Z = N nebo CH

n = 0 nebo 1

Výhodné sloučeniny vzorce I jsou shrnuty v následující tabulce. Obecné zbytky v tabulce se vztahují na následující vzorec:



| Nr. | R ¹ | R ² | R ⁵ | R ³ | R ⁴ | Z |
|-----|--|----------------|----------------|---------------------|------------------|----|
| 1 | CO ₂ CH ₃ | H | H | OCF ₂ Cl | OCH ₃ | CH |
| 2 | CO ₂ C ₂ H ₅ | H | H | OCF ₂ Cl | OCH ₃ | CH |
| 3 | CO ₂ iC ₃ H ₇ | H | H | OCF ₂ Cl | OCH ₃ | CH |
| 4 | NO ₂ | H | H | OCF ₂ Cl | OCH ₃ | CH |
| 5 | SO ₂ CH ₃ | H | H | OCF ₂ Cl | OCH ₃ | CH |
| 6 | SO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | OCF ₂ Cl | OCH ₃ | CH |
| 7 | Cl | H | H | OCF ₂ Cl | OCH ₃ | CH |
| 8 | N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | H | H | OCF ₂ Cl | OCH ₃ | CH |
| 9 | OSO ₂ CH ₃ | H | H | OCF ₂ Cl | OCH ₃ | CH |
| 10 | OSO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | OCF ₂ Cl | OCH ₃ | CH |
| 11 | CF ₃ | H | H | OCF ₂ Cl | OCH ₃ | CH |
| 12 | CF ₂ H | H | H | OCF ₂ Cl | OCH ₃ | CH |
| 13 | CO ₂ CH ₃ | H | H | OCF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 14 | CO ₂ C ₂ H ₅ | H | H | OCF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 15 | CO ₂ iC ₃ H ₇ | H | H | OCF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 16 | NO ₂ | H | H | OCF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 17 | SO ₂ CH ₃ | H | H | OCF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 18 | SO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | OCF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 19 | Cl | H | H | OCF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 20 | N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | H | H | OCF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 21 | OSO ₂ CH ₃ | H | H | OCF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 22 | OSO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | OCF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 23 | CF ₃ | H | H | OCF ₃ | OCH ₃ | CH |

| Nr. | R ¹ | R ² | R ⁵ | R ³ | R ⁴ | Z |
|-----|--|----------------|----------------|------------------|------------------|----|
| 24 | CF ₂ H | H | H | OCF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 25 | CO ₂ CH ₃ | H | H | F | OCH ₃ | CH |
| 26 | CO ₂ C ₂ H ₅ | H | H | F | OCH ₃ | CH |
| 27 | CO ₂ iC ₃ H ₇ | H | H | F | OCH ₃ | CH |
| 28 | NO ₂ | H | H | F | OCH ₃ | CH |
| 29 | SO ₂ CH ₃ | H | H | F | OCH ₃ | CH |
| 30 | SO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | F | OCH ₃ | CH |
| 31 | Cl | H | H | F | OCH ₃ | CH |
| 32 | N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | H | H | F | OCH ₃ | CH |
| 33 | OSO ₂ CH ₃ | H | H | F | OCH ₃ | CH |
| 34 | OSO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | F | OCH ₃ | CH |
| 35 | CF ₃ | H | H | F | OCH ₃ | CH |
| 36 | CF ₂ H | H | H | F | OCH ₃ | CH |
| 37 | CO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | N |
| 38 | CO ₂ C ₂ H ₅ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | N |
| 39 | CO ₂ iC ₃ H ₇ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | N |
| 40 | NO ₂ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | N |
| 41 | SO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | N |
| 42 | SO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | N |
| 43 | Cl | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | N |
| 44 | N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | N |
| 45 | OSO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | N |
| 46 | OSO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | N |
| 47 | CF ₃ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | N |
| 48 | CF ₂ H | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | N |
| 49 | CO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 50 | CO ₂ C ₂ H ₅ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 51 | CO ₂ iC ₃ H ₇ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 52 | NO ₂ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 53 | SO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 54 | SO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 55 | Cl | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | CH |

| Nr. | R ¹ | R ² | R ⁵ | R ³ | R ⁴ | Z |
|-----|--|----------------|----------------|--------------------|------------------|----|
| 56 | N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 57 | OSO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 58 | OSO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 59 | CF ₃ | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 60 | CF ₂ H | H | H | CF ₃ | OCH ₃ | CH |
| 61 | CO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | N |
| 62 | CO ₂ C ₂ H ₅ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | N |
| 63 | CO ₂ iC ₃ H ₇ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | N |
| 64 | NO ₂ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | N |
| 65 | SO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | N |
| 66 | SO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | N |
| 67 | Cl | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | N |
| 68 | N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | N |
| 69 | OSO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | N |
| 70 | OSO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | N |
| 71 | CF ₃ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | N |
| 72 | CF ₂ H | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | N |
| 73 | CO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | CH |
| 74 | CO ₂ C ₂ H ₅ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | CH |
| 75 | CO ₂ iC ₃ H ₇ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | CH |
| 76 | NO ₂ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | CH |
| 77 | SO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | CH |
| 78 | SO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | CH |
| 79 | Cl | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | CH |
| 80 | N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | CH |
| 81 | OSO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | CH |
| 82 | OSO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | CH |
| 83 | CF ₃ | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | CH |
| 84 | CF ₂ H | H | H | CF ₂ H | OCH ₃ | CH |
| 85 | CO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₂ Cl | OCH ₃ | N |
| 86 | CO ₂ C ₂ H ₅ | H | H | CF ₂ Cl | OCH ₃ | N |
| 87 | CO ₂ iC ₃ H ₇ | H | H | CF ₂ Cl | OCH ₃ | N |

| Nr. | R ¹ | R ² | R ⁵ | R ³ | R ⁴ | Z |
|-----|--|----------------|----------------|--------------------|------------------|----|
| 88 | NO ₂ | H | H | CF ₂ Cl | OCH ₃ | N |
| 89 | SO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₂ Cl | OCH ₃ | N |
| 90 | SO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | CF ₂ Cl | OCH ₃ | N |
| 91 | Cl | H | H | CF ₂ Cl | OCH ₃ | N |
| 92 | N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₂ Cl | OCH ₃ | N |
| 93 | OSO ₂ CH ₃ | H | H | CF ₂ Cl | OCH ₃ | N |
| 94 | OSO ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H | CF ₂ Cl | OCH ₃ | N |
| 95 | CF ₃ | H | H | CF ₂ Cl | OCH ₃ | N |
| 96 | CF ₂ H | H | H | CF ₂ Cl | OCH ₃ | N |
| 97 | CO ₂ CH ₃ | 3-F | H | Cl | OCH ₃ | CH |
| 98 | CF ₂ CF ₃ | H | H | CH ₃ | OCH ₃ | N |
| 99 | CF ₂ CF ₃ | H | H | CH ₃ | OCH ₃ | N |
| 100 | SO ₂ C ₂ H ₅ | H | H | F | OCH ₃ | CH |

Výhodnými sloučeninami (b) jsou například:

Brombutid
 Dimethenamid
 Isoxaben
 Propanil
 Glufosinate-Ammonium
 Glyphosate
 Sulfosate
 Mefenacet
 2,4-D
 2,4-DB
 2,4-DBEE
 Dichlorprop
 Dichlorprop-p
 Dichlorprop-p (2,4-DP-P)
 Fluroxypyr
 MCPA
 Mecoprop
 Mecoprop-p
 Dicamba
 Bentazon
 Clomazone
 Diflufenican
 Sulcotrione
 Phenmedipham

Thiobencarb
Quinclorac
Quinmerac
Acetochlor
Alachlor
Butachlor
Metazachlor
Metolachlor
Pretilachlor
Butroxydim
Caloxydim
Clethodim
Cycloxydim
Sethoxydim
Tralkoxydim
2-(1-[2-(4-Chlorphenoxy)propyloxyimino]butyl)-3-hydroxy-5-(2H-
tetrahydrothiopyran-3-yl)-2-cyclohexen-1-on
Pendimethalin
Acifluorfen-sodium
Bifenox
Fluoroglycofen-ethyl
Fomesafen
Lactofen
Chlortoluron
Cycluron
Dymron
Isoproturon
Methabenzthiazuron
Imazaquin
Imazethabenz-methyl
Imazethapyr
Bromoxynil
Ioxynil
Clodinafop
Cyhalofop-butyl
Fenoxypop-ethyl
Fenoxaprop-p-ethyl
Haloxypop-p-methyl
Cinidon-ethyl
Flumiclorac-pentyl
Flumipropyn
Fluthiacet-Methyl
Pyridate
Clopyralid
Bispyribac-sodium
KIH-8555
KUH-920

Flumetsulam
 Metosulam
 Amidosulfuron
 Azimsulfuron
 Bensulfuron-methyl
 Chlorimuron-ethyl
 Chlorsulfuron
 Cinosulfuron
 Cyclosulfamuron
 Ethoxysulfuron
 Flazasulfuron
 Halosulfuron-methyl
 HOE-107925
 Imazosulfuron
 Metsulfuron-methyl
 Nicosulfuron
 Primisulfuron
 Prosulfuron
 Pyrazosulfuron-ethyl

Rimsulfuron
 thifensulfuron-methyl
 Triasulfuron
 Tribenuron-methyl
 Atrazin
 Cyanazine
 Terbutylazin
 Benazolin
 Benfuresate
 Cafenstrole
 Cinemthilin
 Ammonium-Bentazon
 Cloquintocet
 ET-751
 F-8426
 35 KPP-314

Zejména výhodné jsou tyto sloučeniny:

2,4-D
 Dichlorprop-P
 MCPA
 Mecoprop-p
 Dicamba
 Bentazon
 Diflufenican
 Sulcotrione
 Quinclorac
 Caloxydim

Cycloxydim
 Sethoxydim
 2-(1-[2-(4-Chlorphenoxy)propyloxyimino]butyl)-3-hydroxy-5-(2H-tetrahydrothiopyran-3-yl)-2-cyclohexen-1-on
 Acifluorfen-sodium
 Fluoroglycofen-ethyl
 Bromoxynil
 Fenoxypop-ethyl
 Cinidon-ethyl
 Amidosulfuron
 Bensulfuron-methyl
 Metsulfuron-methyl
 Nicosulfuron
 Pyrazosulfuron-ethyl
 Rimsulfuron
 Triasulfuron
 Tribenuron-methyl
 Atrazin
 Terbutylazin
 Ammonium-Bentazon
 Cloquintocet

Nejvýhodnější jsou následující sloučeniny:

Dichlorprop-P
 Mecoprop-P
 Ammonium-Bentazon
 Bentazon
 Diflufenican
 Quinclorac
 2-(1-[2-(4-Chlorphenoxy)propyloxyimino]butyl)-3-hydroxy-5-(2H-tetrahydrothiopyran-3-yl)-2-cyclohexen-1-on
 Caloxydim
 Cycloxydim
 Sethoxydim
 Fluoroglycofen-ethyl
 Cinidon-ethyl
 Nicosulfuron
 Pyrazosulfuron-ethyl
 Rimsulfuron
 Atrazin
 Terbutylazin

Předmětem vynálezu je také herbicidní prostředek, který obsahuje herbicidně účinné množství alespoň jedné sulfonylmočoviny (a) shora uvedeného vzorce I nebo její zemědělsky použitelné soli, synergické množství alespoň jedné shora popsané sloučeniny (b) nebo její zemědělsky použitelné soli, alespoň jeden tekutý a/nebo pevný nosič a popřípadě alespoň jeden adjuvant.

Herbicidní směsi a herbicidní prostředky podle vynálezu obsahují sulfonylmočoviny vzorce I nebo jejich zemědělsky použitelné soli a herbicidní sloučeniny (b) nebo jejich zemědělsky přijatelné soli v takovém hmotnostním poměru, aby se projevoval požadovaný synergický efekt. Výhodně se tento poměr sulfonylmočovín vzorce I a herbicidních sloučenin (b) pohybuje v rozmezí 1 až 1 : 0,1 až 1 : 40, zejména od 1 : 0,2 do 1 : 20, výhodně zejména od 1 : 0,5 do 1 : 15.

Herbicidní směsi a herbicidní prostředky podle vynálezu obsahují sulfonylmočoviny vzorce I, zejména jejich zemědělsky použitelné soli, například s alkalickými kovy, kovy alkalických zemin nebo s amoniakem a aminy a herbicidní sloučeniny (b) zejména jejich zemědělsky použitelné soli, například s alkalickými kovy, kovy alkalických zemin nebo s amoniakem a aminy mohou v kultuře rýže velmi dobře ničit plevel a nežádoucí trávy a velmi dobře účinkují při dále uvedených aplikacích bez přítomnosti kulturních rostlin.

Vzhledem k různým typům aplikací mohou být směsi a herbicidní prostředky podle vynálezu používány i pro jiné účely, než je odstranění nežádoucích rostlin. Jde například

o aplikace na tyto kultury:

Allium cepa, Ananas comosus, Arachis hypogaea, Asparagus officinalis, Beta vulgaris spp. altissima, Beta vulgaris spp. rapa, Brassica napus var. napus, Brassica napus var. napobrassica, Brassica rapa var. silvestris, Camellia sinensis, Carthamus tinctorius, Carya illinoensis, Citrus limon, Citrus sinensis, Coffea arabica (Coffea canephora, Coffea liberica), Cucumis sativus, Cynodon dactylon, Daucus carota, Elaeis guineensis, Fragaria vesca, Glycine max, Gossypium hirsutum, (Gossypium arboreum, Gossypium herbaceum, Gossypium vitifolium), Helianthus annuus, Hevea brasiliensis, Hordeum vulgare, Humulus lupulus, Ipomoea batatas, Juglans regia, Lens culinaris, Linum usitatissimum, Lycopersicon lycopersicum, Malus spp., Manihot esculenta, Medicago sativa, Musa spp., Nicotiana tabacum (N.rustica), Olea europaea, Oryza sativa, Phaseolus lunatus, Phaseolus vulgaris, Picea abies, Pinus spp., Pisum sativum, Prunus avium, Prunus persica, Pyrus communis, Ribes sylestre, Ricinus communis, Saccharum officinarum, Secale cereale, Solanum tuberosum, Sorghum bicolor (s. vulgare), Theobroma cacao, Trifolium pratense, Triticum aestivum, Triticum durum, Vicia faba, Vitis vinifera, Zea mays,

Kromě toho se mohou herbicidní směsi a prostředky podle vynálezu také používat v kulturách, které byly získány šlechtěním, zejména metodami genetického inženýrství, a které jsou odolné vůči působení herbicidů.

Herbicidní směsi a prostředky podle vynálezu mohou být aplikovány preemergentně nebo postemergentně. Pokud ošetřované kulturní rostliny mají vůči účinné látce malou oedolnost, lze použít speciálních technik, které jsou o sobě známé, a které zajistí výhodnější poměr mezi zasažením nežádoucího a kulturního porostu ("post-directed", "lay-by").

Prostředek podle vynálezu se může například formulovat do podoby přímo rozstřikovatelných roztoků, prášků, suspenzí a také vysoce koncentrovaných vodných, olejových nebo jiných suspenzí nebo disperzí, emulzí, olejových disperzí, past,

poprašových prostředků, posypových prostředků nebo granulátů. Tyto prostředky se pak mohou nanášet rozstřikováním, mlžením, rozprašováním nebo poléváním. Formy vhodné k použití mohou v každém případě obsahovat účinnou látku v podobě nejjemnějších částíček, což má kladný vliv na účinek.

Jako inertní přísady se mohou používat frakce minerálních olejů s vyšší teplotou varu, kerosin nebo naftu, dále uhlikaté oleje jako rostlinný olej, produkty vycházející z živočišných tuků, alifatické, cyklické a aromatické uhlovodíky, například parafin, tetrahydronaftalen, alkylovaný naftalén nebo jejich deriváty, methanol, ethanol, propanol, butanol, cyklohexanol, cyklohexanon nebo silně polární rozpouštědlo, jako je N-methylpyrrolidon nebo voda.

Vodné aplikační formy mohou mít podobu emulsních koncentrátů, suspenzí, past, smáčitelných prášků nebo granulátů, dispergovatelných ve vodě, které se před aplikací ředí. Pro výrobu emulzí, past nebo olejových disperzí lze využít přísad jako jsou oleje nebo roztoky, smáčedla, pojiva, emulgátory nebo dispergační prostředky, které se spolu s účinnou látkou homogenisují ve vodě. Mohou se také vyrobit z účinných látek a z přísad jako jsou oleje nebo roztoky, smáčedla, pojiva, emulgátory nebo dispergační prostředky, ve formě koncentrátů, které se rozmíchají ve vodě před aplikací.

Jako povrchově aktivní látky se mohou přidávat k účinným látkám podle vynálezu alkalické soli, amonné či amoniové soli nebo soli kovů alkalických zemin sulfonových kyselin, například lignin-, fenol-, naftalén- a dibutyl-naftalén- sulfonových kyselin, dále mastných kyselin, alkyl- a arylsulfonátů, alkyl- a lauryléter-

sulfonátů a sulfonátů mastných alkoholů, dále soli soli substituovaných xeta, hepta a oktadekanolů, dále glykoléterů mastných alkoholů, kondenzační produkty sulfonovaných naftalénů a jejich derivátů s formaldehydem, kondenzační produkty naftalénů, zejména naftalénsulfonových kyselin, s fenolem a formaldehydem, polyoxyethyléfenoléter, ethoxylované izooktyl-, oktyl- nebo nonyl- fenoly, alkylfenyl- nebo tributylfenyl- polyglykoleter, alkylarylpolyeteralkoholy, izotridecylalkohol, kondenzáty mastných alkoholů s ethylenoxidem, ethoxylovaný ricinový olej, polyoxyethylenalkyleter nebo polyoxypropylenalkyleter, laurylalkoholpolyglykoleteracetat, sorbitester, lignin-sulfitové odpadní louhy nebo methylceluloza.

Práškové, sypací nebo rozprašovací prostředky se mohou připravovat mísením nebo společným mletím s pevným částečkovitým materiálem.

Granuláty, například obalovné, impregnované a homogenní granuláty se mohou připravovat nanášením účinné látky na pevné nosné částice. Pevnými nosnými látkami mohou být minerální zeminy jako kyselina křemičitá, silikagel, silikáty, mastek, kaolin, vápenec, vápno, křída, bolus, spraš, jíl, dolomit, diatomická hornina, síran vápenatý a hořečnatý, oxid hořečnatý, plasty, hnojiva, jako je síran amonný, fosforečnan amonný, dusičnan amonný, močovina a rostlinné produkty jako je mouka, moučka z kůry, dřeva a ořechových skořápek, prášková celuloza nebo další pevné nosné látky.

Formulace obsahují obecně 0,01 až 95 hmot. %, s výhodou 0,5 až 90 hmot. %, herbicidní směsi.

Herbicidey podle vynálezu lze mísit s dalšími prostředky pro ochranu rostlin, které působí například proti fytopatogenním houbám nebo bakteriím. Dále přicházejí v úvahu směsi s roztoky minerálními solemi, které inhibují klíčení a stopové prvky. Mohou se také přidávat nefytotoxické oleje a olejové koncentráty.

Aplikované množství v přepočtu čisté látky na hektar je podle druhu cílového plevelu, roční doby a růstové fáze od 0,1 do 5 kg/ha, výhodně 0,03 až 4 kg/ha a mimořádně výhodně 0,1 až 3,0 kg/ha účinné látky.

Herbicidní prostředky podle vynálezu mohou být nanášeny postřikem na list. V takovém případě se používají přísady a techniky o sobě známé, přičemž objemové množství nanášeného roztoku je 100 až 1000 l/ha. Mezi tyto známé techniky nanášení prostředků patří metody obecně známé pod termíny "Low Volume" a "Ultra-low-Volume" a látka je s výhodou dodávána ve formě granulátů.

Příklady použití

Herbicidní prostředky byly aplikovány jako 10 až 75% granulát pokropením (ošetření listů), přičemž bylo v nanášené formulaci použito přísady derivátu sulfonylmočoviny a příměsi herbicidní sloučeniny (b).

Pokusné záhony byly vyměřeny na volném terénu, kde se vyskytovala běžná kulturní půda (pH 6,2 až 7,0) popřípadě písčité hlína (pH 5,0 až 6,7).

Plevely byly ošetřeny při stejném vzrůstu a ve stadiu vývoje, kdy měly v průměru výšku 5 až 20 cm.

Herbicidní prostředky byly použity samostatně a v kombinaci, přičemž jemné částice byly ve formě emulze, roztoku nebo suspenze rozmíchány v nádrži a ředěny v takovém poměru vodou, aby bylo aplikováno 350 l/ha. Aplikace byla prováděna pojízdným postřikovačem.

Testovací doba byla 3 až 8 týdnů, přičemž u nejlepších účinných látek se projevovaly účinky už dříve.

Poškození plevelů herbicidním prostředkem bylo hodnoceno podle stupnice 0 % až 100 % ve srovnání s neošetřenými záhony. Při tom 0 znamená žádné poškození a 100 úplné zničení rostlin.

V uvedených příkladech se testovala účinnost herbicidních prostředků podle vynálezu aniž by bylo nutno ošetření opakovat.

Výsledky příkladů byly hodnoceny metodou S.R.Colbyho (1967): Byla vypočtena hodnota E, která informuje o předpokládaném (aditivním) účinku směsi na plevely 15, 20. Porovnáním se skutečnou zjištěnou hodnotou lze stanovit, zda jde o synergii či antagonismus.

Tato hodnota se vypočte následovně:

$$E = X + Y - \frac{XY}{100}$$

Přičemž v tomto vzorci:

X = účinnost (v %) přípravku A při dávce a

Y = účinnost (v %) přípravku B při dávce b

E = očekávaná účinnost (v %) směsi A + B v množstvích a + b

Pokud je pozorovaná hodnota účinku vyšší než vypočtené E, jde o vynergickou účinnost.

Herbicidní prostředky podle vynálezu mají herbicidní účinnost vyšší ve srovnání s takto vypočtenou hodnotou podle Colbyho, která byla zjištěna z výsledků srovnávacích testů samotných složek.

C_1-C_4 -halogenalkyl, C_1-C_2 -alkylsulfonylskupina,
Nitro, Cyano nebo C_1-C_4 -alkylthio;

$R^3 =$ F, CF^3 , CF_2Cl , CF_2H , OCF_3 , OCF_2Cl nebo pokud R^1
znamená CO_2CH_3 a současně R^2 znamená Fluor, má
 R^3 význam Cl, nebo pokud R^1 znamená CH_2CF_3 nebo CF_2CF_3 ,
má R^3 význam methyl, nebo pokud R^4 znamená OCF_3
nebo OCF_2Cl , R^3 má významy OCF_2H nebo OCF_2Br ;

$R^4 =$ C_1-C_2 -alkoxy, C_1-C_2 -alkyl, C_1-C_2 -alkylthio,
 C_1-C_2 -alkylamino, Di- C_1-C_2 -alkylamino, halogen, C_1-C_2 -halogen
 C_1-C_2 -halogenalkoxy;

$R^5 =$ vodík, C_1-C_2 -alkoxy, C_1-C_4 -alkyl;

$R^6 =$ C_1-C_4 -alkyl, C_2-C_4 -alkenyl, C_2-C_4 -alkinyl nebo C_3-C_6 -
cykloalkyl, které mohou nést 1 až 5 halogenatomů
a pokud E = O nebo S, má R^6 význam allyl,
difluormethoxy, chlordifluormethoxy nebo 2-chlor-
ethoxyskupinu;
dále, v případě že E je O nebo NR^7 , znamená R^6
ještě také Methylsulfonyl, ethylsulfonyl,
trifluormethylsulfonyl, allylsulfonyl, propargyl-
sulfonyl nebo dimethylsulfamoyl;

$R^7 =$ vodík, methyl nebo ethyl;

$R^8 =$ C_1-C_6 -alkylskupina, může nést až tři následující
zbytky: halogen, C_1-C_4 -alkoxy, C_1-C_4 -alkylthio,
 C_1-C_4 -halogenalkoxy, C_1-C_4 -alkoxy- C_1-C_2 -alkoxy,
 C_3-C_7 -cykloalkyl a/nebo fenyl, C_5-C_7 -cykloal-
kylskupina, může nést až tři C_1-C_4 -alkylskupiny,

C_3-C_6 -alkenyl nebo C_3-C_6 -alkinyl;

$R^9 = C_1-C_6$ -alkylskupina, která může nést až tři následující zbytky: halogen, C_1-C_4 -alkoxy, C_1-C_4 -alkylthio, C_1-C_4 -halogenalkoxy, C_1-C_4 -alkoxy- C_1-C_4 -alkoxy, C_3-C_7 -cykloalkyl nebo/nebo fenyl, C_5-C_7 -cykloalkylskupina, která může nést až tři C_1-C_4 -alkylskupiny, C_2-C_6 -alkenylskupina nebo C_3-C_6 -alkinylskupina;

$R^{10} =$ vodík, C_1-C_2 -alkoxyskupina, C_1-C_6 -alkylskupina nebo společně s R^{11} tvoří C_4-C_6 -alkylenový můstek, v němž může být jedna methylenskupina nahrazena kyslíkovým atomem nebo C_1-C_4 -alkyliminoskupinou;

$R^{11} = C_1-C_4$ -alkylskupina, která může nést až čtyři halogenové nebo C_1-C_4 -alkoxylové zbytky a dále může znamenat C_3-C_6 -cykloalkyl;

$n = 0 - 3$

$o = 1 - 2$

$Z = N$ nebo CH

a

b) synergicky účinné množství alespoň jedné herbicidně účinné sloučeniny ze skupiny zahrnující b1 až b41:

b1 = 1,3,4-Thiadiazoleny:
buthidazol, cyprazol

b2 = Amidy:

allidochlor(CDAA), benzoylprop-ethyl, bromobutide, chlorthiamid, dimepiperate, dimethenamid, diphenamid, etobenzanid (benzchlomet), flamprop-methyl, fosamin, isoxaben, monalide, naptalame, pronamid (propyzamid), propanil

b3 = Aminofosforečné kyseliny:

bilanafos, (bialaphos), buminafos, glufosinatammonium, glyfosate, sulfosate

b4 = Aminotriazoly:

amitrol

b5 = Anilidy:

anilofos, mefenacet

b6 = Aryloxyalkanové kyseliny:

2,4-D, 2,4-DB, clomeprop, dichlorprop, dichlorprop-P, dichlorprop-P(2,4-DP-P), fenoprop(2,4,5-TP), fluoroxy-pyr, MCPA, MCPB, mecoprop, mecoprop-P, napropamid, napropanilid, triclopyr

b7 = Benzoové kyseliny:

chloramben, dicamba

b8 = Benzothiadiazinony:

bentazon

b9 = Bělící činidla:

clomazone (dimethazone), diflufenican, fluorochloridone flupoxam, fluridone, pyrazolate, sulcotrione (chlor-

mesulone)

b10 = karbamáty:

rasulam, barban, butylate, carbetamid, chlorbufam,
chlorpropham, cykloate, desmedipham, diallate, EPTC,
esprocarb, molinate, orbencarb, pebulate, phenisopham,
phen medipham, propham, prosulfocarb, pyributicarb,
sulfallate (CDEC), terbucarb, thiobencarb (benthioarb,
tiocarbazil, trallate, vernolate

b11 = Chinolinové kyseliny:

quinclorac, quinmerac

b12 Chloracetanilideny:

acetochlor,alachlor, butachlor, butenachlor, diethaty
ethyl, dimethachlor, metazachlor, metolachlor, pretila
chlor, propachlor, prynachlor, terbuchlor, thenylchlor
xylachlor

b13 Cyklohexenony:

alloxydim, caloxydim, clethodim, cloproxydim,
cykloxydim, sethoxydim, tralkoxydim, 2-(1-(2-(4-Chlor-
phenoxy)propyloxyiminolbutyl)-3-hydroxy-5-(2H-tetra-
hydrothiopyran-3-yl)-2-cyklohexen-1-on

b14 Kyselina dichlorpropionová:

dalapon

b15 Dihydrobenzofurany:

ethofumesat

- b16 Dihydrofuran-3-ony:
flurtamon

- b17 Dinitroaniliny:
benefin, butralin, dinitramin, ethalfluralin,
fluchloralin, isopropalin, nitralin, oryzalin,
pendimethalin, prodiamine, profluralin, trifluralin,

- b18 Dinitrophenoly:
bromofenoxim, dinoseb, dinoseb-acetat, dinoterb, DNOC

- b19 Difenylethery:
acifluorfen-sodium, aclonifen, bifenox, chlornitrofen
(CNP), difenoxuron, ethoxyfen, fluorodifen, fluoro-
glycofen-ethyl, fomesafen, furyloxyfen, lactofen,
nitrofen, nitrofluorfen, oxyfluorfen

- b20 Dipyridyleny:
cyperquat, difenzoquat-methylsulfat, diquat, paraquat
dichlorid

- b21 Deriváty močoviny:
benzthiazuron, buturon, chlorbromuron, chloroxuron,
chlortoluron, cumyluron, dibenzyluron, cycluron,
dimefuron, diuron, dymron, ethidimmuron, fenuron,
fluormeturon, isoproturon, isouron, karbutilat,
linuron, methabenzthiazuron, metobenzuron, metoxuron,
monolinuron, monuron, neburon, siduron, tebuthiuron,
trimeturon

- b22 Imidazoly:
isocarbamid

- b23 Imidazolinony:
imazamethapyr, imazapyr, imazaquin, imazethabenz-
methyl (imazam), imazethapyr

- b24 Oxadiazoly:
methazole, oxadiargyl, oxadiazon

- b25 Oxirany:
tridiphane

- b26 Fenoly:
bromoxynil, ioxynil

- b27 estery fenoxypyphenoxypypropionové kyseliny:
clodinafop, cyhalofop.butyl, diclofop-methyl,
fenoxapropethyl, fenoxaprop-p-ethyl, fenthiapropethyl,
fluazifopbutyl, fluazifop-p-butyl, haloxyfop-
ethoxyethyl, haloxyfop-methyl, haloxyfop-p-methyl,
isocapyrifop, propaquizafop, quizalofp-ethyl,
quizalofop-p-ethyl, quizalofop-tefuryl

- b28 Fenylloctové kyseliny:
chlorfenac (fenac)

- b29 Fenylpropionové kyseliny:
chlorophenprop-methyl

- b30 Inhibitory protoporfyryinogen-IX-oxydázy:
benzofenap, dinidon-ethyl, flumiclorac-pentyl,
flumioxazin, flumipropyn, flupropacil,
fluthiacet-methyl, pyrazoxyfen, sulfentrazone,
thidiazimin

- b31 Pyrazoly:
nipyraclufen

- b32 Pyridaziny:
chloridazon, maleic hydrazide, norflurazon, pyridat

- b33 Pyridinkarboxylové kyseliny:
clodpyralid, dithiopyr, picloram, thiazopyr

- b34 Pyrimidylethery:
kyselina pyrithiobaková, sodná sůl pyrithiobakové
kyseliny, KIH-2023, KIH-6127

- b35 Sulfonamidy:
flumetsulam, metosulam

- b36 Sulfonylmočoviny:
amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron-methyl,
chlori muron-ethyl, chlorsulfuron, cinosulfuron,
cyklosulfamuron, ethametsulfuron methyl, ethoxy-
sulfuron, flazasulfuron, halosulfuron-methyl,
imazosulfuron, metsulfuron-methyl, nicosulfuron,
primisulfuron, prosulfuron, pyrazosulfuron-ethyl,
rimsulfuron, sulfometuron-methyl, thifensulfuron-
methyl, triasulfuron, tribenuron-methyl, tri-
flusulfuron-methyl

- b37 Triaziny:
ametryn, atrazin, aziprotryn, cyanazine, cyprazine,
desmetryn, dimethamethryn, dipropetryn, eglinazin-
ethyl, hexazinon, procyazine, prometon, prometryn,

propazin, secbumeton, simazin, simetryn, terbumeton,
terbutryn, terbutylazin, trietazin

b38 Triazinony:

ethiozin, metamitron, metribuzin

b39 Triazolcarboxamidy:

triazofenamid

b40 Uracily:

bromacil, lenacil, terbacil

b41 Různé:

benazolin, benfuresate, bensulide, benzofluor,
butamifos, cafenstrole, chlorothal-dimethyl (DCPA),
cinmethylin, dichlobenil, endothall, fluorbentranyl,
mefluidide, perfluidone, piperophos

nebo jejich zemědělsky použitelné soli.

2. Herbicidní směs podle nároku 1,
v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahují
sulfonylmočovinu obecného vzorce I, ve kterém

$R^1 = CO_2CH_3, CO_2C_2H_5, CO_2iC_3H_7, CF_3, CF_2H, CH_2CF_3, CF_2CF_3,$
 $OSO_2CH_3, OSO_2N(CH_3)_2, Cl, NO_2, SO_2N(CH_3)_2, SO_2CH_3, SO_2C_2H_5$
nebo $N(CH_3)SO_2CH_3,$

$R^2 =$ vodík, halogen nebo methyl,

$R^3 = CF_2H, OCF_3, OCF_2Cl, CF_3$ nebo pokud R^1 znamená CO_2CH_3
a současně R^2 znamená fluor, má R^3 význam Cl, nebo pokud

R^1 znamená CH_2CF_3 nebo CF_2CF_3 , má R^3 význam methyl, nebo pokud R^4 znamená OCF_3 nebo OCF_2Cl , R^3 má významy OCF_2H nebo OCF_2Br ;

$R_4 = \text{OCH}_3$,

$R_5 = \text{vodík a}$

$Z = \text{N nebo CH.}$

3. Herbicidní směs podle nároku 1 nebo 2, vyznačující se tím, že obsahuje sulfonylmočovinu obecného vzorce I, ve kterém:

$R^1 = \text{halogen, skupina ER}^6, \text{ skupina CO}_2\text{R}^8, \text{ SO}_2\text{CH}_3 \text{ nebo SO}_2\text{C}_2\text{H}_5$

$R^2 = \text{vodík,}$

$R^3 = \text{F,}$

$R^4 = \text{OCF}_3, \text{ OCF}_2\text{Cl, OCH}_3,$

$R^5 = \text{vodík,}$

R^6 a R^8 mají význam uvedený v nároku 1 a

$Z = \text{N nebo CH.}$

4. Herbicidní směs podle některého z nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že obsahuje sulfonylmočovinu vzorce I, ve kterém

$R^1 = \text{C}_3,$

$R^2 = \text{vodík}$,

$R^3 = C_3$,

$R^4 = OCH_3$,

$R^5 = \text{vodík a}$

$Z = N$.

5. Herbicidní směs podle některého z nároků 1 až 4, vyznačující se tím, že obsahuje alespoň jednu herbicidní sloučeninu (b) ze skupiny zahrnující tyto sloučeniny: bromobutid, dimethenamid, isoxaben, propanoil, glufosinat-amonium, glyfosat, sulfosat, mefenacet, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DBEE, dichlorprop, dichlorprop-p (2,4-DP-P), Fluroxypyr, MPCA, mecoprop, mecoprop-p, dicamba, bentazon, clomazon, diflufenican, sulfotrion, fenmedifam, thiobencarb, quinclorac, quinmerac, acetochlor, alachlor, butachlor, metezechlor, metolachlor, pretilachlor, butoxydim, clethodim, cycloxydim, sethoxydim, tralkoxydim, cyloxydim, 2-(1-[2-(4-chlorfenoxy)propyloxyimino]butyl)-3-hydroxy-5-(2H-tetrahydrothiopyran-3-yl)-2-cyklohexen-1-on, pendimethalin, acifluorfen-sodium, bifenox, fluoroglycofen-ethyl, fomesafen, lactofen, chlortoluron, cycluron, dymron, isoproturon, methabenzthiazuron, imazaquin, imazethabenz-methyl, imazethapyr, bromoxynil, ioxynil, clodinafop, cyhalofop-butyl, fenoxypop-ethyl, fenoxaprop-p-ethyl, haloxyfop-p-methyl, cinidon-ethyl, fumiclorac-pentyl, flumipropin, fluthiacet-methyl, paridat, clopyranilid, bispyribac-sodium, KIH-8555, KUH-920,

flumetasulam, metosulam, amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron-methyl, chlorimuron-ethyl, chlorsulfuron, cinosulfuron, cyclosulfamuron, ethoxysulfuron, flazasulfuron, halosulfuron-methyl, HOE-107925, imazosulfuron, metsulfuron-methyl, nicosulfuron, primisulfuron, prosulfuron, pyrasulfuron-ethyl, rimsulfuron, thiofensulfuron-methyl, triasulfuron, tribenuron-methyl, atrtazin, cyanazin, terbutylazin, benazolin, benfuresat, cafenstrole, cinmethylin, ammonium-bentazon, cloquintocet, ET-751, F-8426, KPP-314.

6. Herbicidní směs podle některého z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje alespoň jednu herbicidní sloučeninu (b) ze skupiny zahrnující tyto sloučeniny: 2,4-D, MPCA, dichlorprop, mecoprop-p, dicamba, bentazon, diflufenican, sulfotrion, quinclorac, caloxydim, cycloxydim, 2-(1-[2-(4-chlorfenoxy)propyloxyimino]butyl)-3-hydroxy-5-(2H-tetrahydrothiopyran-3-yl)-2-cyklohexen-1-on, acifluorfen-sodium, bifenox, fluoroglycofen-ethyl, bromoxynil, fenoxypop-ethyl, cinidon-ethyl, amidosulfuron, bensulfuron-methyl, metsulfuron-methyl, nicosulfuron, pyrazosulfuron-ethyl, rimsulfuron, tribenuron-methyl, atrazin, terbutylazin, ammonium-bentazon, cloquintocet.

7. Herbicidní směs podle některého z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje sulfonylmočovinu obecného vzorce I a jednu nebo více herbicidních sloučenin (b) v hmotnostním poměru 1 : 0,1 až 1 : 40.

8. Herbicidní směs nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje sulfonylmočovinu obecného vzorce

I a jednu nebo více herbicidních sloučenin (b) v hmotnostním poměru 1 : 0,2 až 1 : 20.

9. Herbicidní prostředek, vyznačující se tím, že obsahuje sulfonylmočovinu (a) obecného vzorce I podle jednoho z nároků 1 až 4, synergicky účinné množství alespoň jedné nebo více herbicidních sloučenin (b) podle jednoho z nároků 1, 5 nebo 6, alespoň jeden tekutý a/nebo pevný nosič a popřípadě alespoň jeden adjuvant.

10 Herbicidní směs podle nároku 9, vyznačující se tím, že obsahuje sulfonylmočovinu (a) obecného vzorce I a jednu nebo více herbicidních sloučenin (b) v hmotnostním poměru 1 : 0,1 až 1 : 40.

11. Herbicidní směs nároku 9 nebo 10, vyznačující se tím, že obsahuje sulfonylmočovinu obecného vzorce I a jednu nebo více herbicidních sloučenin (b) v hmotnostním poměru 1 : 0,2 až 1 : 20.

12. Způsob potírání nežádoucích rostlin, vyznačující se tím, že se na rostliny a/nebo výhonky působí současně nebo jednotlivě sulfonylmočovinou (a) vzorce I podle některého z nároků 1 až 4 a jednou nebo více herbicidními sloučeninami (b) podle nároku 1.

13. Způsob potírání nežádoucích rostlin, vyznačující se tím, že se na listy kulturních a nežádoucích rostlin působí současně nebo

jednotlivě sulfonylmočovinou (a) vzorce I podle některého z nároků 1 až 4 a jednou nebo více herbicidními sloučeninami (b) podle nároku 1.

JUDr. Ivan KOREČEK

Advokátní a patentová kancelář
160 00 Praha 6, Na Pasekách 9
P.O. BOX 275, 160 41 Praha 6
Česká republika