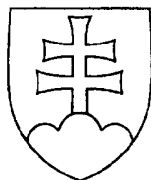


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: **360-98**
 (22) Dátum podania prihlášky: **12. 9. 1996**
 (24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: **8. 9. 2004**
 Vestník ÚPV SR č.: **9/2004**
 (31) Číslo prioritnej prihlášky: **195 34 910.5**
 (32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **20. 9. 1995**
 (33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **DE**
 (40) Dátum zverejnenia prihlášky: **11. 1. 1999**
 Vestník ÚPV SR č.: **01/1999**
 (47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: **11. 8. 2004**
 (62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
 (86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/EP96/03996**
 (87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO97/10714**

(11) Číslo dokumentu:

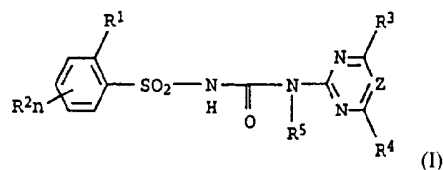
284 100(13) Druh dokumentu: **B6**(51) Int. Cl.⁷:**A01N 47/36**(73) Majiteľ: **BASF AKTIENGESSELLSCHAFT, Ludwigshafen, DE;**

(72) Pôvodca: **Landes Max, Gönheim, DE;**
Sievernich Bernd, Böhl-Iggelheim, DE;
Kibler Elmar, Hassloch, DE;
Nuyken Wessel, Otterstadt, DE;
Walter Helmut, Obrigheim, DE;
Westphalen Karl-Otto, Speyer, DE;
Mayer Horst, Ludwigshafen, DE;
Haden Egon, Harthausen, DE;
Mulder Christiaan, Nelspruit, ZA;
Schönhammer Alfons, Mertesheim, DE;
Hamprecht Gerhard, Weinheim, DE;

(74) Zástupca: **Žovicová Viera, Mgr., Bratislava, SK;**(54) Názov: **Herbicídne zmesi so synergickým účinkom a spôsob ničenia nežiaducich rastlín**

(57) Anotácia:

Herbicídna zmes obsahujúca aspoň jeden derivát sulfonylmočoviny vzorca (I), v ktorom $R^1 = C_1-C_6$ -alkyl substitúovaný skupinou OCH_3 , OC_2H_5 , SO_2CH_3 , CN , Cl , F , SCH_3 , $S(O)CH_3$; halogén; skupinu ER^6 , kde $E=O$, S alebo NR^7 ; $COOR^8$; NO_2 ; $S(O)_2R^9$, $SO_2NR^{10}R^{11}$, $CONR^{10}R^{11}$; $R^2 = H$, C_1-C_4 -alkyl, C_2-C_4 -alkenyl, C_2-C_4 -alkinyl, halogén, C_1-C_4 -alkoxy, C_1-C_4 -halogénalkoxy, C_1-C_4 -halogénalkyl, C_1-C_2 -alkylsulfonylskupina, nitro, kyano alebo C_1-C_4 -alkyltio; $R^3 = F$, CF_3 , CF_2Cl , CF_2H , OCF_3 , OCF_2Cl alebo pokiaľ R^1 znamená CO_2CH_3 a súčasne R^2 znamená fluór, má R^3 význam Cl , alebo pokiaľ R^1 znamená CH_2CF_3 alebo CF_2CF_3 , má R^3 význam metyl, alebo pokiaľ R^4 znamená OCF_3 alebo OCF_2Cl , R^3 má významy OCF_2H alebo OCF_2Br ; $R^4 = C_1-C_2$ -alkoxy, C_1-C_2 -alkyl, C_1-C_2 -alkyltio, C_1-C_2 -alkylamino, $Di-C_1-C_2$ -alkylamino, halogén, C_1-C_2 -halogén, C_1-C_2 -halogénalkoxy; $R^5 = H$, C_1-C_2 -alkoxy, C_1-C_2 -alkyl, $n=0-3$, $o=1-2$, význam ďalších substituentov je uvedený v opise, a synergický účinný množstvo aspoň jednej herbicídne účinnej zlúčeniny.



(1)

Oblasť techniky

Vynález sa týka herbicídnej zmesi so synergickým účinkom, ktorá pozostáva z jedného derivátu sulfonylmočoviny (a) vzorca (I) a jedného alebo niekoľkých herbicídnych zlúčenín b1 až b41.

Doterajší stav techniky

Sulfonylmočoviny vzorca (I) s herbicídnym účinkom sú známe z doterajšieho stavu techniky, napríklad z EP-388 873, EP-559 814, EP-291 851 alebo DE-40 07 683 a z konferencie „Fluorine in Agriculture“, 9. - 11. január 1995, Manchester, Proceedings Kap. „New Fluoro Intermediates for Herbicidal Sulfonylureas“.

Herbicídne zlúčeniny b1 až b41 sú uvedené napríklad v: „Herbizide“, Hock, Fedtke, Schmidt, 1. Vyd., Thieme 1995 (s. „Quinclorac“ S. 238, „Molinate“ 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, „Bensulfuron-methyl“ S. 31, „Pyrazosulfuron-Ethyl“, S. 31, „Cinosulfuron“ S. 31, „Benfuresate“ S. 233, „Bromoibutide“ S. 243, „Dymron“ S. 243, „Dimethyamatryn“ S. 118, „Esprocarb“ S. 229, „Pyributicarb“ S. 32, „Cinemthylin“ S. 32, „Propanil“ S. 32, „2,4-D“ S. 30, „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, „Elumiclorac-Pentyl“ S. 35, „Flupropacil“ S. 143, „Nipyraclofen“ S. 145, „fifentiosulam“ S. 33, „Ethametsulfuron-Methyl“ S. 36, „Thifensulfuron-Methyl“ S. 35 alebo v „Agricultural Chemicals“, Book II Herbicides, 1993 s. „Thiobencarb“ S. 85, „Benzofenap“ S. 221, „Napropamid“ 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, „Di-lethenamid“ S. 48, „Sulfosate“ S. 236, „2,4-DB“ S. 10, „Dichlorprop-P“ S. 36, „Flupoxam“ S. 44, „Prosulfocarb“ S. 84, „Quinmerac“ S. 233, „Metazachlor“ S. 64, „Flurtamone“ S. 265, „Bromofenoxim“ S. 228, „Foaesafen“ 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, „Fluraioxazin“ S. 43, „Flumipropyn“ S. 267, „Sulfentrazone“ S. 261, „Thiazopyr“ S. 226, „Pyriothiac-Sodium“ S. 266, „Flumetsulam“ S. 227, „Amidosulfuron“ S. 151, „halosulfuron-Methyl“ S. 14 8, „Rimsulfuron“ S. 138, „Tribenuron-Methyl“ S. 139, „Triflusaluron-Methyl“ S. 137, „Primisulfuron“ S. 147 alebo 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, „Chlorobutylam“ S. 100, „cykloate“ S. 108, „Desmedipham“ S. 104, „Diallate“ S. 106, „EPTC“ S. 108, „Orbencarb“ S. 112,

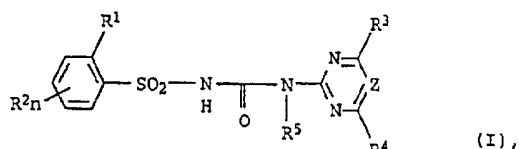
„Pebulate“ S. 106, „Phenisopham“ S. 118, „Pendimedipham“ S. 104, „Propham“ S. 100, „Sulfallate“ S. 110, „Terbucarb“ S. 102, „Triallate“ S. 108, „Vernolate“ S. 108, „Acetochlor“ S. 48, „alachlor“ S. 46, „Diethathyl-ethyl“ S. 48, „Dimethachlor“ S. 50, „Metolachlor“ S. 46, „Propachlor“ S. 44, „Pyrachlor“ S. 44, „Terbuchlor“ S. 48, „Xylachlor“ S. 52, „alloxydim“ S. 260, „Clethodim“ S. 270, „Cloproxydim“ S. 268, „Traikoxydim“ S. 270, „Dalapon“ S. 212, „Ethofumesate“ S. 124, „Benefin“ S. 54, „Butralin“ S. 58, „Dinitramin“ S. 56, „Ethalfuralin“ S. 60, „Fluchloralin“ S. 54, „Isopropalin“ S. 58, „Nitratin“ S. 58, „Oryzalin“ S. 60, „Prodiamine“ S. 62, „Profluralin“ S. 54, „Trifluralin“ S. 54, „Dinoseb“ S. 128, „Dinoseb-Acetate“ S. 128, „Dinoterb“ S. 128, „DNOC“ S. 126, „Aceilfluorfen-Sodium“ S. 142, „Aclonifen“ S. 146, „Bifenox“ S. 140, „Chlofnotrofen“ 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, „Karbutil“ S. 76, „Linuron“ S. 72, „Methabenzthiazuron“ S. 8 2, „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, „Englinazin-Ethyl“ S. 208, „Hexazinon“ S. 208, „Procyazine“ S. 192, „Prometone“ S. 196, „Prometryn“ S. 196, „Propazin“ S. 188, „Sebumeton“ 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, „Mefluidide“ S. 306, „Perfluidone“ S. 260, „Terbuchlor“ S. 48, alebo z „Global Herbicide Directory“ 1. vydanie, 1994 s. „Oxadiazon“ S. 96, alebo v „European Directory of Agrochemical Products“ Volume 2 - Herbicides“ Fourth Edition, s. „Bumipinofos“ S. 255. Zlúčenina „DEH-112“ je známa z európskej zverejnenej patentovej prihlášky EP 0 302 203. Zlúčenina „Caloxydim“ je uvedená v DE 3 336 140, zlúčenina „Cinidon-Ethyl“ je uvedená v DE 3 603 789 a zlúčenina „Fluorobentranil“ je uvedená v EP 84 893. Ďalšie zlúčeniny sú známe 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). Zlúčenina „CH-900“ je opísaná v EP 332 133.

Od herbicídnych prostriedkov sa v zásade očakáva špecifický účinok aktívnych látok a čo najvyššia spoľahlivosť účinku. Hlavnou úlohou vynálezu je zvýšiť účinnosť známych herbicídnych sulfonylmočovín vzorca (I).

Podstata vynálezu

V súlade s uvedeným je predmetom vynálezu herbicídna zmes, ktorá obsahuje:

a) aspoň jeden derivát sulfonylmočoviny vzorca (I)



v ktorom je význam všeobecných substituentov nasledujúcich:

R¹ = C₁-C₆-alkyl, ktorý môže niesť jednu až päť nasledujúcich skupín: metoxy, etoxy, SO₂CH₃, kyano, chlór, fluór, SCH₃, S(O)CH₃; halogén; skupinu ER⁶, kde E znamená O, S alebo NR⁷; COOR⁸;

NO₂;

S(O)₂R⁹, SO₂NR¹⁰R¹¹; CONR¹⁰R¹¹;

R² = vodík, C₁-C₄-alkyl, C₂-C₄-alkenyl, C₂-C₄-alkinyl, halogén, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogénalkoxy, C₁-C₄-halogénalkyl, C₁-C₂-alkylsulfonylskupina, nitro, kyano alebo C₁-C₄-alkyltio;

R³ = F, CF₃, CF₂Cl, CF₂H, OCF₃, OCF₂Cl alebo pokiaľ R¹ znamená CO₂CH₃ a súčasne R² znamená fluór, má R³ význam Cl, alebo pokiaľ R¹ znamená CH₂CF₃ alebo CF₂CF₃, má R³ význam metyl, alebo pokiaľ R⁴ znamená OCF₃ alebo OCF₂Cl, R³ má významy OCF₂H alebo OCF₂Br;

R⁴ = C₁-C₂-alkoxy, C₁-C₂-alkyl, C₁-C₂-alkyltio, C₁-C₂-alkylamino, Di-C₁-C₂-alkylamino, halogén, C₁-C₂-halogén, C₁-C₂-halogénalkoxy;

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

R⁶ = C₁-C₄-alkyl, C₂-C₄-alkenyl, C₂-C₄-alkinyl alebo C₃-C₆-cykloalkyl, ktoré môžu niesť 1 až 5 halogénatômov a pokiaľ E = O alebo S, má R⁶ význam alyl, difluórmetoxy, chlórdifluórmetoxy alebo 2-chlóretoxyskupinu;

ďalej, v prípade že E je O alebo NR⁷, znamená R⁶ ešte tiež metylsulfonyl, etylsulfonyl, trifluórmetylsulfonyl, alylsulfonyl, propargylsulfonyl alebo dimetylsulfamoyl;

R⁷ = vodík, metyl alebo etyl;

R⁸ = C₁-C₆-alkylskupina, môže niesť až tri nasledujúce zvyšky: halogén, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkyltio, C₁-C₄-halogénalkoxy, C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₂-alkoxy, C₃-C₇-cykloalkyl a/alebo fenyl, C₅-C₇-cykloalkylskupina, môže niesť až tri C₁-C₄-alkylskupiny, C₃-C₆-alkenyl alebo C₃-C₆-alkinyl;

R⁹ = C₁-C₆-alkylskupina, ktorá môže niesť až tri nasledujúce zvyšky: halogén, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkyltio, C₁-C₄-halogénalkoxy, C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkoxy, C₃-C₇-cykloalkyl a/alebo fenyl, C₅-C₇-cykloalkylskupina, ktorá môže niesť až tri C₁-C₄-alkylskupiny, C₂-C₆-alkenylskupina alebo C₃-C₆-alkinylskupina;

R¹⁰ = vodík, C₁-C₂-alkoxyskupina, C₁-C₆-alkylskupina alebo spoločne s R¹¹ tvoria C₄-C₆-alkylénový mostík, v ktorom môže byť jedna metylénskupina nahradená kyslíkovým atómom alebo C₁-C₄-alkyliminoskupinou;

R¹¹ = C₁-C₄-alkylskupina, ktorá môže niesť až štyri halogénové alebo C₁-C₄-alkoxylové zvyšky a ďalej môže znamenať: C₃-C₆-cykloalkyl;

n = 0-3,

o = 1-2,

Z = N, CH a

b) synergicky účinné množstvo aspoň jednej herbicídne účinnej zlúčeniny zo skupiny zahŕňajúcej b1 až b41:

b1 = 1,3,4-tiadiazoly:

butidazol, cyprazol

b2 = amidy:

allidochlor (CDAA), benzoylprop-ethyl, bromobutid, chlorthiamid, dimepiperat, dimethenamid, diphenamid, etobenzamid (benzchlomet), flamprop-methyl, fosamin, isoxaben, monalide, naptalame, pronamid (propyzamid), propanil

b3 = aminofosforečné kyseliny:

bilanafos, (bialafos), buminafos, glufosinatamonium, glyfosate, sulfosate

b4 = aminotriazoly: amitrol

b5 = anilids anilofos, mefenacet

b6 = aryloxyalkánové kyseliny:

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

b7 = benzoové kyseliny: chloramben, dicamba

b8 = benzotiadiazinóny: bentazon

b9 = bieliace činidlá:

clomazone (dimethazone), diflufenican, fluorochloridone flupoxam, fluridone, pyrazolate, sulcotrione (chlormesulone)

b10 = karbamáty:

rasulam, barban, butylate, carbetamid, chlorbufam, chlorpropham, cykloate, desmedipham, diallate, EPTC, esprocarb, molinate, orbencarb, pebulate, phenisopham, phenmedipham, propham, prosulfocarb, pyributicarb, sulfallate (CDEC), terbucarb, thiobencarb (benthiocarb, tiocarbazil, tralate, vernolate

b11 = chinolínové kyseliny: quinclorac, quinmerac

b12 = chlóracetanilidény:

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

b13 = cyklohexenóny:

alloxydixn, caloxydim, clethodim, cloproxydim, cykloxydim, sethoxydim, tralkoxydim, 2-(1-(2-(4-Chlorphenoxy)-propyloxyiminobutyl)-3-hydroxy-5-(2H-tetrahydrothiopyran-3-yl)-2-cyklohexen-1-on

b14 = kyselina dichlórpropiónová: dalapon

b15 = dihydrobenzofurány: ethofumesat

b16 = dihydrofuran-3-óny: flurtamon

b17 = dinitroanilíny:

benefin, butralin, dinitramin, ethalfluralin, fluchloralin, isopropalin, nitratin, oryzalin, pendimethalin, prodiamine, profluralin, trifluralin

b18 = dinitrofenoly:

bromofenoxim, dinoseb, dinoseb-acetat, dinoterb, DNOC

b19 = difenylétery:

acifluorfen-sodium, aclonifen, bifenox, chlornitrofen (CNP), difenoxuron, etoxyfen, fluorodifen, fluoroglycofen-ethyl, fomesafen, furyloxyfen, lactofen, nitrofen, nitrofluorfen, oxyfluorfen

b20 = dipirydylény:

cyperquat, difenzoquat-methylsulfat, diquat, paraquat, dichlorid

b21 = deriváty močoviny:

benzthiazuron, buturon, chlorbromuron, chloroxuron, chlortoluron, cumyluron, dibenzyluron, cycluron, dimefuron, diuron, dymron, ethidimuron, fenuron, fluormeturon, isoproturon, isouron, karbutilat, linuron, methabenzthiazuron, metobenzuron, metoxuron, monolinuron, monuron, neburon, siduron, tebuthiuron, trimeturon

b22 = imidazoly: isocarbamid

b23 = imidazolinóny:

imazamethapyr, imazapyr, imazaquin, imazethabenzmetyl (imazam), imazethapyr

b24 = oxadiazoly: methazole, oxadiargyl, oxadiazon

b25 = oxirany: tridiphan

b26 = fenoly: bromoxynil, ioxynil

b27 = estery fenoxypheoxypropionovej kyseliny:

clodinafop, cyhalofop-butyl, diclofop-methyl, fenoxapropethyl, fenoxaprop-p-ethyl, fenthiapropethyl, fluazifopbutyl, fluazifop-p-butyl, haloxyfopethoxyetyl, haloxyfopmethyl, haloxyfop-p-methyl, isocapyrifop, propaquizafop, quizalofop-ethyl, quizalofop-p-ethyl, quizalofop-tefuryl

b28 = fenylctové kyseliny: chlorfenac (fenac)

b29 = fenylpropionové kyseliny: chlorphenprop-methyl

b30 = inhibitory protoporfyrinogén-IX-oxydazy:

benzofenap, cinidon-etyl, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, flumipropyn, flupropacil, fluthiacet-metyl, pyrazoxyfen, sulfentrazone, thidiazimin

b31 = pyrazoly: nipyraclufen

b32 = pyridaziny:

chlórídazon, malcic hydrazide, norflurazon, pyridat

b33 = pyridinkarboxylové kyseliny:

clodpyralid, dithiopyr, picloram, thiazopyr

b34 = pyrimidylétery:

kyselina pyrithiobaková, sodná soľ pyrithiobakovej kyseliny, KIH-2023, KIH-6127

b35 - sulfónamidy:

flumetsulam, metosulam

b36 = sulfonylmočoviny:

amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron-methyl, chlormuron-ethyl, chlorsulfuron, cinosulfuron, cyklosulfamuron, ethametsulfuron methyl, ethoxysulfuron, flazasulfuron, 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, eglazinethyl, hexazinon, procyzazine, prometon, prometryn, propazin, secbumeton, simazin, simetryn, terbumeton, terbutryn, terbutylazin, trietazin

b38 = triazinóny: ethiozin, metamitron, metribuzin

b39 = triazolkarboxamidy: triazofenamid

b40 = uracily: bromacil, lenacil, terbacil

b41 = rôzne:

benazolin, benfuresate, bensulide, benzofluor, butamifos, cafenstrole, chlorothal-dimethyl (DCPA), cinmethylin, dichlobenil, endothall, fluorbentranil, mefluidide, perfluidone, piperophos alebo ich poľnohospodársky použiteľné soli.

Herbicídne zmesi zlúčenín podľa vynálezu môžu obsahovať ďalšie synergické prísady, s ktorými sú proti kultúrnym rastlinám selektívne. Zmes môže tiež obsahovať nosič.

Ako synergicky účinné sú výhodne použiteľné deriváty močovín vzorca (I), v ktorom;

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

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

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

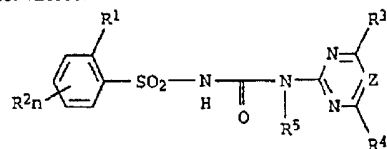
$R^4 = \text{OCH}_3, \text{OC}_2\text{H}_5, \text{OCF}_3, \text{OCF}_2\text{Cl}, \text{CF}_3, \text{Cl}, \text{F}, \text{NH}(\text{CH}_3), \text{N}(\text{CH}_3)_2$ alebo $\text{C}_1\text{-C}_2\text{-alkyl}$,

$R^5 = \text{vodík}$,

$Z = \text{N}$ alebo CH ,

$n = 0$ alebo 1 .

Výhodné zlúčeniny vzorca (I) sú zhrnuté v nasledujúcej tabuľke. Všeobecné zvyšky v tabuľke sa vzťahujú na nasledujúci vzorec:



Nr.	R ¹	R ²	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 ³	R ⁴	Z	
24	CF ₂ H	H	H	OCF 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 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 ±C 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 ±C 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 ±C ₃ H ₇	H	H	CF ₂ Cl	OCH ₃ N

Nr.	R ¹	R ²	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 zlúčeninami (b) sú napríklad:

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
Butoxydim
Caloxydim
Clethodim
Cycloxydim
Sethoxydim
Tralkoxydim
2-{1-[2-(4-Chlorphenoxy)propoxyimino]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
Fenoxypyr-ethyl
Fenoxaprop-p-ethyl
Haloxypyr-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
 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

Zvlášť výhodnými sú tieto zlúčeniny:

2,4-D
 Dichlorprop-P
 MC P A
 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
 Fenoxyp-ethyl
 Cinidon-ethyl
 Amidosulfuron
 Bensulfuron-methyl
 Metsulfuron-methyl
 Nicosulfuron
 Pyrazosulfuron-ethyl
 Rimsulfuron
 Triasulfuron
 Tribenuron-methyl
 Atrazin
 Terbutylazin
 Ammonium-Bentazon
 Cloquintocet

Najvýhodnejšími sú nasledujúce zlúčeniny:

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

Predmetom vynálezu je tiež herbicídny prostriedok, ktorý obsahuje herbicídne účinné množstvo aspoň jednej sulfonylmočoviny (a) uvedeného vzorca (I) alebo jej poľnohospodársky použiteľné soli, synergické množstvo aspoň jednej opísanej zlúčeniny (b) alebo jej poľnohospodársky použiteľné soli, aspoň jeden tekutý a/alebo pevný nosič a prípadne aspoň jeden adjuvant.

Herbicídne zmesi a herbicídne prostriedky podľa vynálezu obsahujú sulfonylmočoviny vzorca (I) alebo ich poľnohospodársky použiteľné soli a herbicídne zlúčeniny (b) alebo ich poľnohospodársky prijateľné soli v takom hmotnostnom pomere, aby sa prejavoval požadovaný synergický efekt. Výhodne sa tento pomer sulfonylmočovín vzorca (I) a herbicídnych zlúčenín (b) pohybuje v rozsahu 1 až 1 : 0,1 až 1 : 40, najmä od 1 : 0,2 do 1 : 20, výhodne najmä od 1 : 0,5 do 1 : 15.

Herbicídne zmesi a herbicídne prostriedky podľa vynálezu obsahujú sulfonylmočoviny vzorca (I), najmä ich poľnohospodársky použiteľné soli, napríklad s alkalickými kovmi, kovmi alkalických zemín alebo s amoniakom a amínmi a herbicídne zlúčeniny (b), najmä ich poľnohospodársky použiteľné soli, napríklad s alkalickými kovmi, kovmi alkalických zemín alebo s amoniakom a amínmi môžu v kultúre ryže veľmi dobre ničiť burinu a nežiaduce trávy a majú veľmi dobrý účinok pri ďalej uvedených aplikáciách bez prítomnosti kultúrnych rastlín.

Vzhľadom na rôzne typy aplikácií sa môžu zmesi a herbicídne prostriedky podľa vynálezu používať aj na iné účely, ako je odstránenie nežiaducich rastlín. Ide napríklad o aplikácie na tieto kultúry:

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 sylvestre, 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.

Okrem toho sa môžu herbicídne zmesi a prostriedky podľa vynálezu tiež používať v kultúrach, ktoré sa získali šľachtením, najmä metódami genetického inžinierstva, a ktoré sú odolné proti pôsobeniu herbicídov.

Herbicídne zmesi a prostriedky podľa vynálezu sa môžu aplikovať preemergentne alebo postemergentne. Pokiaľ ošetrované kultúrne rastliny majú proti účinnej látke malú odolnosť, je možné použiť špeciálne techniky, ktoré sú osebe známe, a ktoré zabezpečia výhodnejší pomer medzi

zasiahnutím nežiaduceho a kultúrneho porastu („post-directed“, „lay-by“).

Prostriedok podľa vynálezu je možné napríklad formulovať do podoby priamo rozstrekovateľných roztokov, práškov, suspenzií a tiež vysoko koncentrovaných vodných, olejových alebo iných suspenzií alebo disperzií, emulzií, olejových disperzií, pást, poprašových prostriedkov, posypových prostriedkov alebo granulátov. Tieto prostriedky sa potom môžu nanášať rozstrekovaním, zahmlieváním, rozprašovaním alebo polievaním. Formy vhodné na použitie môžu v každom prípade obsahovať účinnú látku v podobe najmenejších častíc, čo má kladný vplyv na účinnosť.

Ako inertné prísady je možné používať frakcie minerálnych olejov s vyššou teplotou varu, kerozín alebo naftu, ďalej uhlíkaté oleje ako rastlinný olej, produkty vychádzajúce zo živočíšnych tukov, alifatické, cyklické a aromatické uhľovodíky, napríklad parafín, tetrahydronaftalén, alkylovaný naftalén alebo ich deriváty, metanol, etanol, propanol, butanol, cyklohexanol, cyklohexanón alebo silné polárne rozpúšťadla, ako je N-metylpyrolidón alebo voda.

Vodné aplikácie formy môžu mať podobu emulzných koncentrátov, suspenzií, pást, zmáčateľných práškov alebo granulátov, dispergovateľných vo vode, ktoré sa pred aplikáciou riedia. Na výrobu emulzií, pást alebo olejových disperzií je možné využiť prísady ako sú oleje alebo roztoky, zmáčadlá, spojivá, emulgátory alebo dispergačné prostriedky, ktoré sa spolu s účinnou látkou homogenizujú vo vode. Môžu sa tiež vyrobiť z účinných látok a z prísad ako sú oleje alebo roztoky, zmáčadlá, spojivá, emulgátory alebo dispergačné prostriedky, vo forme koncentrátov, ktoré sa rozmiešajú vo vode pred aplikáciou.

Ako povrchovo aktívne látky môžeme pridávať k účinným látkam podľa vynálezu alkalické soli, amónne alebo amóniové soli alebo soli kovov alkalických zemín sulfónových kyselín, napríklad lignín-, fenol-, naftalén- a dibutyl-naftalén- sulfónových kyselín, ďalej masných kyselín, alkyl- a arylsulfonátov, alkyl- a laurylétersulfonátov a sulfonátov masných alkoholov, ďalej soli substituovaných hexa, hepta a okta-dekanolov, ďalej glykoléterov masných alkoholov, kondenzačné produkty sulfónovaných naftalénov a ich derivátov s formaldehydom, kondenzačné produkty naftalénov, najmä naftalénsulfónových kyselín, s fenolom a formaldehydom, polyoxyetylénfenoléter, etoxylované izooktyl-, oktyl- alebo nonyl- fenoly, alkylfenyl- alebo tributylfenyl- polyglykoléter, alkylarylpolyéteralkoholy, izotridecylalkohol, kondenzáty masných alkoholov s etylénoxidom etoxylovaný ricínový olej, polyoxyetylénalkyléter alebo polyoxypropylénalkyléter, laurylalkoholpolyglykoléteracetát, sorbitester, ligninsulfítové odpadné láhy alebo metylcelulóza.

Práškové, sypacie alebo rozprašovacie prostriedky sa môžu pripravovať miešaním alebo spoločným mletím s pevným čiastočkovitým materiálom.

Granuláty, napríklad obalované, impregnované a homogénne granuláty sa môžu pripravovať nanášaním účinnej látky na pevné nosné častice. Pevnými nosnými látkami môžu byť minerálne zeminy ako kyselina kremičitá, silikagél, silikáty, mastenec, kaolín, vápenec, vápno, krieda, bolus, spras, íl, dolomit, diatomická hornina, síran vápenatý a horečnatý, oxid horečnatý, plasty, hnojivá, ako je síran amónny, fosforečnan amónny, dusičnan amónny, močovina a rastlinné produkty ako je múka, múčka z kôry, dreva a orechových škrupín, prášková celulóza alebo ďalšie pevné nosné látky.

Formulácie obsahujú všeobecne 0,01 až 95 hmotn. %, výhodne 0,5 až 90 hmotn. % herbicídnej zmesi.

Herbicídy podľa vynálezu je možné miešať s ďalšími prostriedkami na ochranu rastlín, ktoré pôsobia napríklad proti fytopatogénnym hubám alebo baktériám. Ďalej prichádzajú do úvahy zmesi a roztoky minerálnych solí, ktoré inhibujú klíčenie a stopové prvky. Môžu sa tiež pridávať nefytotoxické oleje a olejové koncentráty.

Aplikované množstvo v prepočte čistej látky na hektár je podľa druhu cieľovej buriny, ročnej doby a rastovej fázy od 0,1 do 5 kg/ha, výhodne 0,03 až 4 kg/ha a mimoriadne výhodne 0,1 až 3,0 kg/ha účinnej látky.

Herbicídne prostriedky podľa vynálezu sa môžu nanášať postrekom na list. V takomto prípade sa používajú prísady a techniky osebe známe, pričom objemové množstvo nanášaného roztoku je 100 až 1000 l/ha. Medzi tieto známe techniky nanášania prostriedkov patria metódy všeobecne známe pod termínmi „Low Volume“ a „Ultra-low-Volume“ a látka je výhodne dodávaná vo forme granulátov.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Herbicídne prostriedky sa aplikovali ako 10 až 75 % granulát pokropením (ošetrenie listov), pričom sa v nanášaní formulácii použili prísady derivátu sulfonylmočoviny a prímеси herbicídnej zlúčeniny (b).

Pokusné záhony sa vymerali na voľnom teréne, kde sa vyskytovala bežná kultúrna pôda (pH 6,2 až 7,0) prípadne piesčitá hlina (pH 5,0 až 6,7).

Buriny sa ošetrili pri rovnakom vzraste a v štádiu vývoja, kedy mali v priemere výšku 5 až 20 cm.

Herbicídne prostriedky sa použili samostatne a v kombinácii, pričom jemné častice boli vo forme emulzie, roztoku alebo suspenzie rozmiešané v nádrži a riedené v takom pomere vodou, aby sa aplikovalo 350 l/ha. Aplikácia sa uskutočňovala pojazdným postrekovačom.

Testovací čas bol 3 až 8 týždňov, pričom pri najlepších účinných látkach sa prejavovali účinky už skôr.

Poškodenie burín herbicídnym prostriedkom sa hodnotilo podľa stupnice 0 % až 100 % v porovnaní s neošetrenými záhonmi. Pritom 0 znamená žiadne poškodenie a 100 znamená úplné zničenie rastlín.

V uvedených príkladoch sa testovala účinnosť herbicídnych prostriedkov podľa vynálezu bez toho, aby bolo potrebné ošetrenie opakovali.

Výsledky príkladov sa hodnotili metódou S. R. Colbyho (1967). Vypočítala sa hodnota E, ktorá informuje o predpokladanom (aditívnom) účinku zmesi na buriny 15, 20. Porovnaním so skutočnou zistenou hodnotou je možné stanoviť, či ide o synergiu alebo antagonizmus.

Táto hodnota sa vypočíta nasledovne:

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

Pričom v tomto vzorci:

X = účinnosť (v %) prípravku A pri dávke a

Y = účinnosť (v %) prípravku B pri dávke b

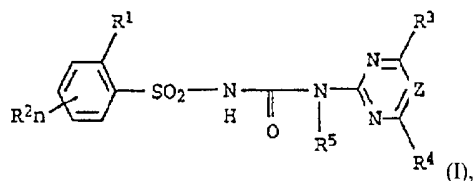
E = očakávaná účinnosť (v %) zmesi A + B v množstvách a + b

Pokiaľ je pozorovaná hodnota účinku vyššia ako vypočítaná E, ide o synergiu účinnosti.

Herbicídne prostriedky podľa vynálezu majú herbicídnu účinnosť vyššiu v porovnaní s takto vypočítanou hodnotou podľa Colbyho, ktorá sa zistila z výsledkov porovnávacích testov samotných zložiek.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Herbicídna zmes, vyznačujúca sa tým, že obsahuje: a) aspoň jeden derivát sulfonylmočoviny vzorca (I)



v ktorom je význam všeobecných substituentov nasledovný:

R¹ = C₁-C₆-alkyl, ktorý môže niesť jednu až päť nasledujúcich skupín: metoxy, etoxy, SO₂CH₃, kyano, chlór, fluór, SCH₃, S(O)CH₃; halogén;

skupinu ER⁶, kde E znamená O, S alebo NR⁷;

COOR⁸;

NO₂;

S(O)₂R⁹, SO₂NR¹⁰R¹¹; CONR¹⁰R¹¹;

R² = vodík, C₁-C₄-alkyl, C₂-C₄-alkenyl, C₂-C₄-alkinyl, halogén, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogénalkoxy, C₁-C₄-halogénalkyl, C₁-C₂-alkylsulfonylskupina, nitro, kyano alebo C₁-C₄-alkyltio;

R³ = F, CF₃, CF₂Cl, CF₂H, OCF₃, OCF₂Cl alebo pokiaľ R¹ znamená CO₂CH₃ a súčasne R² znamená fluór, má R³ význam Cl, alebo pokiaľ R¹ znamená CH₂CF₃ alebo CF₂CF₃, má R³ význam metyl, alebo pokiaľ R⁴ znamená OCF₃ alebo OCF₂Cl, R³ má významy OCF₂H alebo OCF₂Br;

R⁴ = C₁-C₂-alkoxy, C₁-C₂-alkyl, C₁-C₂-alkyltio, C₁-C₂-alkylamino, Di-C₁-C₂-alkylamino, halogén, C₁-C₂-halogén, C₁-C₂-halogénalkoxy;

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

R⁶ = C₁-C₄-alkyl, C₂-C₄-alkenyl, C₂-C₄-alkinyl alebo C₃-C₆-cykloalkyl, ktoré môžu niesť 1 až 5 halogénatómov a pokiaľ E = O alebo S, má R⁶ význam alyl,

difluórmetyloxy, chlórdifluórmetyloxy alebo 2-chlórmetyloxy;

d'alej, v prípade že E je O alebo NR⁷, znamená R⁶ ešte tiež metylsulfonyl, etylsulfonyl, trifluórmetylsulfonyl, alylsulfonyl, propargylsulfonyl alebo dimetylsulfonyl;

R⁷ = vodík, metyl alebo etyl;

R⁸ = C₁-C₆-alkylskupina, môže niesť až tri nasledujúce zvyšky: halogén, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkyltio, C₁-C₄-halogénalkoxy, C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₂-alkoxy, C₃-C₇-cykloalkyl a/alebo fenyl, C₅-C₇-cykloalkylskupina, môže niesť až tri C₁-C₄-alkylskupiny, C₃-C₆-alkenyl alebo C₃-C₆-alkinyl;

R⁹ = C₁-C₆-alkylskupina, ktorá môže niesť až tri nasledujúce zvyšky: halogén, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkyltio, C₁-C₄-halogénalkoxy, C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkoxy, C₃-C₇-cykloalkyl a/alebo fenyl, C₅-C₇-cykloalkylskupina, ktorá môže niesť až tri C₁-C₄-alkylskupiny, C₂-C₆-alkenylskupina alebo C₃-C₆-alkinylskupina;

R¹⁰ = vodík, C₁-C₂-alkoxy, C₁-C₆-alkylskupina alebo spoločne s R¹¹ tvorí C₄-C₆-alkylénový mostík, v ktorom môže byť jedna metylénskupina nahradená kyslíkovým atómom alebo C₁-C₄-alkyliminiskupinou;

R¹¹ = C₁-C₄-alkylskupina, ktorá môže niesť až štyri halogénové alebo C₁-C₄-alkoxylové zvyšky a ďalej môže znamenať: C₃-C₆-cykloalkyl;

n = 0-3,

o = 1-2,

Z = N, CH a

b) synergicky účinné množstvo aspoň jednej herbicídnej účinnej zlúčeniny zo skupiny zahŕňajúcej b1 až b41:

b1 = 1,3,4-tiadiazoly:

buthidazol, cyprazol

b2 = amidy:

allidochlor (CDAA), benzoylprop-ethyl, bromobutid, chlorthiamid, dimepiperat, dimethenamid, diphenamid, etobenzamid (benzchlomet), flamprop-methyl, fosamin, isoxaben, monalide, naptalame, pronamid (propyzamid), propanil

b3 = aminofosforečné kyseliny:

bilanafos, (bialafos), buminafos, glufosinatamonium, glyfosate, sulfosate

b4 = aminotriazoly: amitrol

b5 = anilidy anilofos, mefenacet

b6 = aryloxyalkánové 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 = benzotiadiazinóny: bentazon

b9 = bieliace čididlá:

clomazone (dimethazone), diflufenican, fluorochloridone flupoxam, fluridone, pyrazolate, sulcotrione (chlormesulone)

b10 = karbamáty:

rasulam, barban, butylate, carbetamid, chlorbufam, chlorpropham, cykloate, desmedipham, diallate, EPTC, esprocarb, molinate, orbencarb, pebulate, phenisopham, phenmedipham, propham, prosulfocarb, pyributicarb, sulfallate (CDEC), terbucarb, thiobencarb (benthiocarb, tiocarbaryl, trallate, vernolate

b11 = chinolinové kyseliny: quinclorac, quinmerac

b12 = chlóracetanilidény:

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

b13 = cyklohexenóny:

aloxymid, caloxymid, clethodim, cloproxydim, cykloxydim, sethoxydim, tralkoxydim, 2-(1-(2-(4-chlorphenoxy)-propyloxyiminobutyl)-3-hydroxy-5-(2H-tetrahydrothiopyran-3-yl)-2-cyklohexen-1-on

b14 = kyselina dichlórpropiónová: dalapon

b15 = dihydrobenzofurány: ethofumesat

b16 = dihydrofuran-3-óny: flurtamon

b17 = dinitroanilíny:

benefin, butralin, dinitramin, ethalfluralin, fluchloralin, isopropalin, nitratin, oryzalin, pendimethalin, prodiamine, profluralin, trifluralin

b18 = dinitrofenoly:

bromofenoxim, dinoseb, dinoseb-acetat, dinoterb, DNOC

b19 = difenylétery:

acifluorfen-sodium, aclonifen, bifenox, chlornitrofen (CNP), difenoxuron, ethoxyfen, fluorodifen, fluoroglycofen-ethyl, fomesafen, furyloxyfen, lactofen, nitrofen, nitrofluorfen, oxyfluorfen

b20 = dipirydylény:

cyperquat, difenzoquat-methylsulfat, diquat, paraquat, dichlorid

b21 = deriváty močoviny:

benzthiazuron, buturon, chlorbromuron, chloroxuron, chlortoluron, cumyluron, dibenzyluron, cycluron, dimefur, diuron, dymron, ethidimuron, fenuron, fluormeturon, isoproturon, isouron, karbutilat, linuron, methabenzthiazuron, metobenzuron, metoxuron, monolinuron, monuron, neburon, siduron, tebuthiuron, trimeturon

b22 = imidazoly: isocarbamid
 b23 = imidazolinóny:
 imazamethapyr, imazapyr, imazaquin, imazethabenzmetyl (imazam), imazethapyr
 b24 = oxadiazoly: methazole, oxadiargyl, oxadiazon
 b25 = oxirany: tridiphan
 b26 = fenoly: bromoxynil, ioxynil
 b27 = estery fenoxypheoxypropionovej kyseliny: clodinafop, cyhalofop-butyl, diclofop-methyl, fenoxaprop-ethyl, fenoxaprop-p-ethyl, fenthiapropethyl, fluazifopbutyl, fluazifop-p-butyl, haloxyfopethoxyetyl, haloxyfop-methyl, haloxyfop-p-methyl, isocapyrifop, propaquizafop, quizalofop-ethyl, quizalofop-p-ethyl, quizalofop-tefuryl
 b28 = fenylctové kyseliny: chlorfenac (fenac)
 b29 = fenylpropionové kyseliny: chlorophenprop-methyl
 b30 = inhibitory protoporfyrinogén-IX-oxydázy: benzofenap, cinidon-ethyl, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, flumipropyn, flupropacil, fluthiacet-metyl, pyrazoxyfen, sulfentrazon, thidiazimin
 b31 = pyrazoly: nipyraclufen
 b32 = pyridazíny: chloridazon, maleic hydrazide, norflurazon, pyridat
 b33 = pyridínkarboxylové kyseliny: clodpyralid, dithiopyr, picloram, thiazopyr
 b34 = pyrimidylétery: kyselina pyrithiobaková, sodná soľ pyrithiobakovej kyseliny, KIH-2023, KIH-6127
 b35 = sulfónamidy: flumetsulam, metosulam
 b36 = sulfonylmočoviny: amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron-methyl, chlormuron-ethyl, chlorsulfuron, cinosulfuron, cyklosulfamuron, ethamsulfuron methyl, ethoxy-sulfuron, flazasulfuron, halosulfuron-methyl, imazosulfuron, metsulfuron-methyl, nicosulfuron, primisulfuron, prosulfuron, pyrazosulfuron-ethyl, rimsulfuron, sulfometuron-methyl, thifensulfuron-methyl, triasulfuron, tribenuron-methyl, triflusal-sulfuron-methyl
 b37 = triazíny: ametryn, atrazin, aziprotryn, cyanazine, cyprazine, desmetryn, dimethamethryn, dipropetryn, eglinazin-ethyl, hexazinon, procyzazine, prometon, prometryn, propazin, sebumeton, simazin, simetryn, terbuteton, terbutryn, terbutylazin, trietazin
 b38 = triazinóny: ethiozin, metamitron, metribuzin
 b39 = triazolkarboxamidy: triazofenamid
 b40 = uracily: bromacil, lenacil, terbacil
 b41 = rôzne: benazolin, benfuresat, bensulide, benzofluor, butamifos, cafenstrole, chlorothal-dimethyl (DCPA), cinmethylin, dichlobenil, endothall, fluorbentrail, mefluidide, perfluidone, piperophos alebo ich poľnohospodársky použiteľné soli.

2. Herbicídna zmes podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje sulfonylmočovinu všeobecného vzorca (I), v ktorom

$R^1 = \text{CO}_2\text{CH}_3, \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5, \text{CO}_2\text{iC}_3\text{H}_7, \text{CF}_3, \text{CF}_2\text{H}, \text{CH}_2\text{CF}_3, \text{CF}_2\text{CF}_3, \text{OS}_2\text{CH}_3, \text{OSO}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2, \text{Cl}, \text{NO}_2, \text{SO}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2, \text{SO}_2\text{CH}_3, \text{SO}_2\text{CH}_5 \text{ alebo } \text{N}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{CH}_3$
 $R^2 = \text{vodík, halogén alebo metyl,}$
 $R^3 = \text{CF}_2\text{H, OCF}_3, \text{OCF}_2\text{Cl, CF}_3 \text{ alebo pokiaľ } R^1 \text{ znamená } \text{CO}_2\text{CH}_3 \text{ a súčasne } R^2 \text{ znamená fluór, má } R^3 \text{ význam Cl, alebo pokiaľ } R^1 \text{ znamená } \text{CH}_2\text{CF}_3 \text{ alebo } \text{CF}_2\text{CF}_3, \text{ má } R^3 \text{ význam metyl, alebo pokiaľ } R^4 \text{ znamená } \text{OCF}_3 \text{ alebo } \text{OCF}_2\text{Cl, } R^3 \text{ má významy } \text{OCF}_2\text{Cl, } R^3 \text{ má významy } \text{OCF}_2\text{H alebo } \text{OCF}_2\text{Br;}$

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

$R^5 = \text{vodík}$

$Z = \text{N alebo CH}$

3. Herbicídna zmes podľa nároku 1 alebo 2, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje sulfonylmočovinu všeobecného vzorca (I), v ktorom:

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

$R^2 = \text{vodík,}$

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

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

$R^5 = \text{vodík,}$

$R^6 \text{ a } R^8 \text{ majú význam uvedený v nároku 1 a}$

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

4. Herbicídna zmes podľa niektorého z nárokov 1 až 3, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje sulfonylmočovinu vzorca (I), v ktorom

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

$R^2 = \text{vodík,}$

$R^3 = \text{CF}_3,$

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

$R^5 = \text{vodík a}$

$Z = \text{N.}$

5. Herbicídna zmes podľa niektorého z nárokov 1 až 4, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje aspoň jednu herbicídnu zlúčeninu (b) zo skupiny zahŕňajúcej tieto zlúčeniny: 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), fluoxypyr, MPCA, mecoprop, mecoprop-p, dicamba, bentazon, clomazon, diflufenican, sulfotrión, fenmedifam, thiobencarb, quinclorac, quinmerac, acetochlor, alachlor, butachlor, metezachlor, 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, bifenoxy, fluoroglycofen-ethyl, fomesafen, lactofen, chlortoluron, cycluron, dymron, isoproturon, methabenzthiazuron, imazaquin, imazethabenz-methyl, imazethapyr, bromoxynil, ioxynil, clodinafop, cyhalofop-butyl, fenoxypyr-ethyl, fenoxaprop-p-ethyl, haloxyfop-p-metyl, cinidon-ethyl, fumiclorac-pentyl, flumipropin, fluthiacet-methyl, paridat, clopyranilid, bispyribac-sodium, KIH-8555, KUH-920, flumetasulam, metosulam, amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron-methyl, chlormuron-ethyl, chlorsulfuron, cinosulfuron, cyclosulfamuron, ethoxysulfuron, flazasulfuron, halosulfuron-methyl, HOE-107925, imazosulfuron, metsulfuron-methyl, nicosulfuron, primisulfuron, prosulfuron, pyrasulfuron-ethyl, rimsulfuron, tiofensulfuron-methyl, triasulfuron, tribenuron-methyl, atratazin, cyanazin, terbutylazin, benazolin, benfuresat, cafenstrole, cinmethylin, ammonium-bentazon, cloquintocet, ET-751, F-8426, KPP-314.

6. Herbicídna zmes podľa niektorého z nárokov 1 až 4, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje aspoň jednu herbicídnu zlúčeninu (b) zo skupiny zahŕňajúcej tieto zlúčeniny: 2,4-D, MPCA, dichlorprop, mecoprop-p, dicamba, bentazon, diflufenican, sulfotrión, quinclorac, caloxydim, cycloxydim, 2-{1-[2-(4-chlorfenoxy)propyloxyimino]butyl}-3-hydroxy-5-(2H-tetrahydrothiopyran-3-yl)-2-cyklohexen-1-on, acifluorfen-sodium, bifenoxy, fluoroglycofen-ethyl, bromoxynil, fenoxypyr-ethyl, cinidon-ethyl, amidosulfuron, bensulfuron-methyl, metsulfuron-methyl, nicosulfuron, pyrazosulfuron-ethyl, rimsulfuron, tribenuron-methyl, atrazin, terbutylazin, ammonium-bentazon, cloquintocet.

7. Herbicídna zmes podľa niektorého z nárokov 1 až 6, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje sulfonylmočovinu všeobecného vzorca (I) a jednu alebo viac herbicídnych zlúčenín (b) v hmotnostnom pomere 1 : 0,1 až 1 : 40.

8. Herbicídna zmes podľa nároku 6, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje sulfonylmočovinu všeobecného vzorca (I) a jednu alebo viac herbicídnych zlúčenín (b) v hmotnostnom pomere 1 : 0,2 až 1 : 20.

9. Herbicídny prostriedok, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obsahuje sulfonylmočovinu (a) všeobecného vzorca (I) podľa jedného z nárokov 1 až 4, synergicky účinné množstvo aspoň jednej alebo viacerých herbicídnych zlúčenín (b) podľa jedného z nárokov 1, 5 alebo 6, aspoň jeden tekutý a/alebo pevný nosič a prípadne aspoň jeden adjuvant.

10. Herbicídny prostriedok podľa nároku 9, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obsahuje sulfonylmočovinu (a) všeobecného vzorca (I) a jednu alebo viac herbicídnych zlúčenín (b) v hmotnostnom pomere 1 : 0,1 až 1 : 40.

11. Herbicídny prostriedok podľa nároku 9 alebo 10, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obsahuje sulfonylmočovinu všeobecného vzorca (I) a jednu alebo viac herbicídnych zlúčenín (b) v hmotnostnom pomere 1 : 0,2 až 1 : 20.

12. Spôsob ničenia nežiaducich rastlín, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že sa na rastliny a/alebo výhonky pôsobí súčasne alebo jednotlivo sulfonylmočovinou (a) vzorca (I) podľa niektorého z nárokov 1 až 4 a jednou alebo viacerými herbicídnymi zlúčeninami (b) podľa nároku 1.

13. Spôsob ničenia nežiaducich rastlín, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že sa na listy kultúrnych a nežiaducich rastlín pôsobí súčasne alebo jednotlivo sulfonylmočovinou (a) vzorca (I) podľa niektorého z nárokov 1 až 4 a jednou alebo viacerými herbicídnymi zlúčeninami (b) podľa nároku 1.

Koniec dokumentu
