

(11) Patento numeris: **3307**

(51) Int.Cl.⁵: **A01N 47/36,**
A01N 43/66

(21) Paraiškos numeris: **IP430**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 03 18**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 10 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1995 06 26**

(60) SU duomenys: **SU 4742594, 1989 12 12**

(31,32,33) Prioritetas: **732783, 1985 05 10, US**

(72) Išradėjas:
Gerald Eduard Lepone, US

(73) Patento savininkas:
E.I. Du Pont de Nemours and Company, 1007 Market Street, Wilmington, Delaware
19898, US

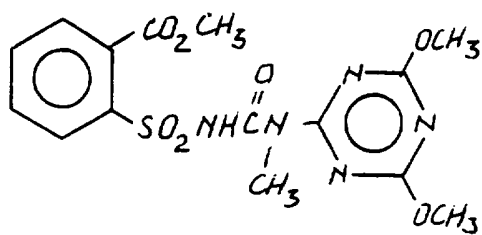
(74) Patentinis patikėtinis:
Liudmila Gerasimovič, 9, J. Basanavičiaus g. 16/5-41, 2009 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Kovos su nepageidaujama augalija būdas

(57) Referatas:

Kovos su nepageidaujama augalija būdas, paremtas augalijos arba dirvos, kurioje ji auga, apdorojimu sulfonilkarbamidu, besiskiriantis tuo, kad, siekiant padidinti veikimo selektyvumą ir sutrumpinti herbicido fitotoksinio veikimo laiką dirvoje, kaip sulfonilkarbamido darinys naudojamas M-metil-N-(4-metoksi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-N'-(2-metoksikarbonilfenilsulfonil)karbamidas, kurio formulė

LT 3307 B



nuo 2 iki 7.9 g/ha.

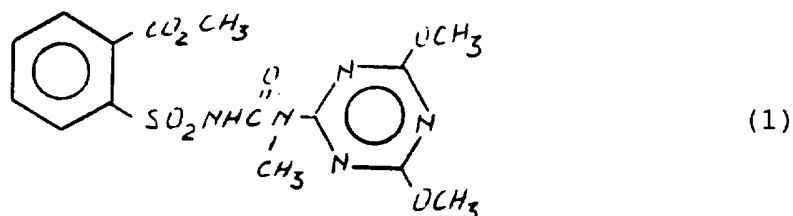
Išradimas yra susijęs su cheminės augalų apsaugos būdais, konkrečiai, su kovos su nepageidaujama augalija būdu, panaudojant M-metil-N-(4-metoksi-6-metil-1,3,5,-triazin-2-il)-N'-(2-metoksikarbonilfenilsulfonil) karbamidą.

JAV patente Nr. 4383113 aprašytas sulfonilkarbamido panaudojimas kovos su nepageidaujama augalija būduose.

Vienok, žinomi kovos su nepageidaujama augalija būdai pasižymi mažu selektyvumu kultūrinės augalijos atžvilgiu ir ilgu herbicidų fitotoksinio veikimo periodu dirvoje.

Šio išradimo tikslas yra selektyvumo padidinimas ir fitotoksinio herbicidų veikimo periodo sutrumpinimas.

Šis tikslas yra pasiekiamas, panaudojant junginius, kurių formulė



Veiklioji medžiaga yra M-metil-N-(4-metoksi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-N'-(2-metoksikarbonilfenilsulfonil)-karbamidas, kurio lyd.t. 146-149°C.

Junginys, kurio formulė (1) gali būti gaunamas atliekant 2-karbometoksibenzolsulfonilizocianato reakciją su 2-metoksi-4-metil-6-metilamino-1,3,5-triazinu sekančiu būdu:

į 2-karbometoksibenzolsulfonilizocianato tirpalą (22.4 g, 93.0 mmol) dichlormetane (100 ml) pridedamas 2-metoksi-4-

metil-6-metilamino-1,3,5-triazinas (10.7 g, 69.6 mmol) ir katalitinis 1,4-diaza(2,2,2)-biciklooktano kiekis. Reakcijos mišinys maišomas per naktį kambario temperatūroje azoto atmosferoje, po to sukonzentruojamas vakuume. Liekana sutrinama su dietilo eteriu, praplaunama 1-chlorbutanu ir gaunamas norimas produktas baltų miltelių pavidalu (27.8 g, lyd.t. 126-131°C.).

IR: 1735 (C=C), 1720 (C=O), 1570, 1470, 1430, 1350 (SO₂), 1285, 1270, 1170, (SO₂) ir 1160 cm⁻¹.

BMR(CDCl₃/DMSO)δ 2.7 (singletas, het-CH₃), 3.4 (singletas, N-CH₃), 3.9 (singletas, CO₂CH₃), 4.05 (singletas, het-CH₃), 7.35-7.75 (multipletas, ArH), 8.15-8.4 (multipletas, ArH), 14.0 (platus signalas).

Šis išradimas yra iliustruojamas sekančiais pavyzdžiais.

1 pavyzdys.

Į plastmasinius padėklus įtiesiama polietileninė plėvelė ir jie pripildomi pasterizuotos smėlio ir molio dirvos mišiniu *Sassafras* (pH 6.5, 1% O.M.). Į vieną padėklą pasėjami kviečiai (*Triticum ascivum*), miežiai (*Hordeum vulgare*), avižos (*Avena fatua*), ruginė diršė (*Bromus Secalinus*), pelinis pašiaušėlis (*Alopecurus myosuroides*), vienmetė miglė (*Poa anua*), žalioji šerytė (*Setaria viridis*), daugiažiedė svidrė (*Hoilium multiflorym*) ir rapso (*Brassica napus*) sėklos. Kitas padėklas užsėjamas sekančiais augalais: šunramuniu (*Matricaria inodora*), kibiuoju lipiku (*Galium apirane*), druske (*Solsola kali*), trikerte žvagine (*Capsella bursa-pastoria*), šluoteline kochija (*Kochia scoparia*), juodąja kiauliuoge (*Solanum nigrum*), veronika (*Veronica persica*), vijokline rūgtimi (*Polygonum convolvulus*) ir cukriniais runkeliais (*Beta vulgaris*).

Taikant apdorojimą herbicidais po sudygimo, pirmas padėklas buvo užsėtas 14 dienų iki apdorojimo, o antras padėklas buvo užsodintas 24 dienos prieš apdorojimą. Augalai, apdorojami po sudygimo, buvo klasifikuojami pagal aukštį nuo 1 iki 15 cm, priklausomai nuo rūšies. Kviečiai, miežiai ir avižos buvo antro lapo vystymosi stadijoje (II stadija Zodors). Analogišku būdu buvo paruošiamas dar vienas padėklų komplektas, skirtas apdorojimui prieš sudygimą. Herbicidai buvo praskiedžiami nefitotoksiniu tirpikliu: padėklai su augalais buvo apdorojami herbicidų tirpalais, panaudojant juostinius purkštuvus.

Papildomai buvo vertinamos dar trys rūšys: gebenlapė veronika (*Veronica hederaefolia*), daržinė žliūgė (*Stelaria media*), ir dirvinė našlaitė (*Viola arvensis*). Šie augalai buvo auginami 12,7 cm induose, kuriuose buvo tokia pat dirva, kaip aprašyta aukščiau. Augalai prieš apdorojimą augo 22 dienas. Herbicidai buvo naudojami kaip ir eksperimentuose su padėklais.

Augalai buvo auginami šiltnamyje 21 dieną, per tą laiką apdoroti herbicidais augalai buvo vizualiai vertinami ir lyginami su kontroliniais neapdorotais augalais. Vertinimas buvo paremtas sekančia skale: 0 - nėra efekto, 100 - augalas žuvo. Rezultatai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

Herbicidinis pateikto būdo poveikis

Panaudotas kiekis (g/ha)	7,9	4	2
Iki sudygimo			
Kviečiai ~	0	0	0
Miežiai	0	0	0
Cukriniai runkeliai	60	50	20
Rapsas	20	0	0
Tuščioji aviža	0	0	0
Ruginė diršė	0	0	0
Pelinis pašiaušėlis	0	0	0
Vienmetė miglė	0	0	0
Žalioji šerytė	0	0	0
Daugiažiedė svidrė	0	0	0
Šunramunis	0	0	0
Kibusis lipikas	0	0	0
Druskė (kali)	0	0	0
Trikertė žvaginė	30	20	0
Šluotelinė kochija	0	0	0
Juodoji kiauliauogė	0	0	0
Veronika	0	0	0
Vijoklinė rūgtis	0	0	0
Po sudygimo			
Kviečiai	0	0	0
Miežiai	0	0	0

1 lentelės tęsinys

Cukriniai runkeliai	100	100	90
Rapsas	100	90	80
Tuščioji aviža	0	0	0
Ruginė diršė	0	0	0
Pelinis pašiaušėlis	0	0	0
Vienmetė miglė	0	0	0
Žalioji šerytė	0	0	0
Daugiažiedė svidrė	0	0	0
Šunramunis	80	60	50
Kibusis lipikas	0	0	0
Druskė (kali)	90	90	70
Trikertė žvaginė	90	90	80
Šluotelinė kochija	80	70	50
Juodoji kiauliauogė	60	60	50
Veronika	50	30	30
Vijoklinė rūgtis	70	30	0
Gebenlapė veronika	0	0	0
Dirvinė našlaitė	65	50	0
Daržinė žliūgė	95	80	75

2 pavyzdys.

Žieminis ir vasarinius miežius (*Hordeum vulgare*) ir bandomuosius objektus, pateiktus 1 pavyzdyje, pasėdavo ir iki sudygimo apdorodavo tiriamuoju herbicidu,

ištirpintu nefitotoksiniame tirpiklyje. Tuo pačiu metu, tos pačios augalų rūšys buvo apdorojamos tiriamu herbicidu po sudygimo. Apdoroti augalai buvo 2-24 cm aukščio (2-3 lapo vystymosi stadija). Pelinį pašiaušėlį ir tuščiąją avižą po sudygimo apdorodavo dviejose augimo stadijose: pirmą kartą 1-2 lapų vystymosi stadijoje, antrą kartą 3-4 lapų vystymosi stadijoje, arba krūmijimosi pradžioje. Apdoroti ir kontroliniai augalai buvo auginami šiltnamyje 21 parą. Po to visos rūšys buvo lyginamos su kontroliniais augalais ir vizualiai įvertinamas apdorojimo efektas. Vertinimas buvo atliekamas skalėje nuo 0 iki 100, kur 0 reiškė efekto nebuvimą, o 100 - augalo žuvimą. Rezultatai pateikti 2 lentelėje.

15

2 lentelė

Herbicidinis pateikto būdo poveikis

	Junginys 1		
Panaudotas kiekis	7,9	4	2
Miežiai (vasariniai)	0	0	0
Miežiai (žieminiai)	0	0	0
Juodoji kiauliauogė	30	0	0
Pelinis pašiaušėlis	0	0	0
Vienmetė miglė	0	0	0
Kibusis lipikas	0	0	0
Dirsė	0	0	0
Dirvinė čiužutė	20	0	0
Dirvinė našlaitė	0	0	0
Žalioji šerytė	0	0	0

2 lentelės tęsinys

Daugiažiedė svidrė	0	0	0
Panaudotas kiekis	7,9	4	2
Gebenlapė veronika	0	0	0
Aegilops cylindrica	0	0	0
Šluotelinė kochija	60	60	0
Baltoji balanda	70	70	0
Persinė veronika	30	20	088
Rapsas	70	40	40
Druskė (kali)	70	20	0
Šunramunis	0	0	0
Cukriniai runkeliai	90	90	40
Kviečiai (vasariniai)	0	0	0
Kviečiai (žieminiai)	0	0	0
Vijoklinė rūgtis	10	20	10
Tuščioji aviža	0	0	0
Po išdygimo			
Miežiai (vasariniai)	0	0	0
Miežiai (žieminiai)	0	0	0
Juodoji kiauliauogė	30	0	0
Pelinis pašiaušėlis	20	0	0
Vienmetė miglė	0	0	0
Kibusis lipikas	30	20	0
Dirsė	0	0	0
Dirvinė čiužutė	100	100	100

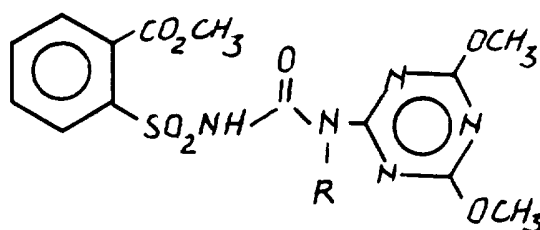
2 lentelės tęsinys

Dirvinė našlaitė	80	70	50
Žalioji šerytė	0	0	0
Daugiažiedė svidrė	0	0	0
Gebenlapė veronika	0	0	0
Aegilops cylindrica	0	0	0
Šluotelinė kochija	100	90	80
Baltoji balanda	100	100	100
Persinė veronika	100	60	60
Rapsas	100	100	90
Druskė (kali)	100	100	100
Šunramunis	100	100	80
Cukriniai runkeliai	100	100	100
Kviečiai (vasariniai)	0	0	0
Kviečiai (žieminiai)	0	0	0
Vijoklinė rūgtis	70	50	30
Tuščioji aviža	0	0	0

3 pavyzdys.

5

Tiriamąjį junginį ir prototipo I santykinio veikimo dirvoje tyrimai buvo atliekami pagal žemiau pateiktą metodiką.



Junginys, nagrinėjamas išradime: $R = CH_3$

Junginys pagal prototipą: $R = H$.

- 5 Dirva su šarmine pH reikšme, apdorojama tam tikru atitinkamo herbicido kiekiu. Herbicidas ir dirva kruopščiai sumaišomi. Dirva, apdorota herbicidu, inkubuojama tam tikrą laiką prie $30^{\circ}C$. Pasibaigus inkubacijai, į dirvą pasėjamos jautrios augalų rūšys.
- 10 Tuo pačiu metu, dirva, kuri nebuvo prieš tai apdorota, apdorojama 5 įvairiais to paties herbicido kiekiais. Į apdorotą dirvą iš karto pasėjamos tos pačios jautrių kultūrinių augalų rūšys, kaip ir į dirvą po inkubacijos. Apytikriai po 21 paros, įvertinamas
- 15 kultūrinių augalų augimas. Nustatomas inkubuotoje dirvoje likusio herbicido kiekis ir įvertinamas kultūrinių augalų augimas neinkubuotoje, bet apdorotoje dirvoje. Iš pradinės herbicido koncentracijos, dirvoje likusio herbicido kiekio ir inkubacijos parų skaičiaus
- 20 paskaičiuojamas apytikris herbicido skilimo puslaikis.

- Pirmu atveju į dirvą yra primaišoma 35 g/ha junginio, nagrinėjamo išradime. Po 10 parų inkubacijos atliekami dirvos biologiniai tyrimai. Biologinių tyrimų
- 25 rezultatai pateikti žemiau. Iš šių rezultatų nustatoma liekamoji tiriamojo junginio koncentracija, kuri sudarė 7 g/ha. Šiose sąlygose tiriamojo junginio skilimo puslaikis sudarė apie 4 paras.

- 30 Rezultatai pateikti 3 ir 4 lentelėse.

3 lentelė

Fitotoksinis paraiškoje pateikto būdo poveikis

Junginio kiekis g/ha	Kultūrinių junginių, naudojamų indikatoriais, pakenkimas, %		
	Žirniai	Rapsas	Cukriniai runkeliai
0	0	0	0
2,18	0	5	60
4,37	0	5	25
8,75	0	5	75
17,5	0	40	90
35	0	75	100
35,0	0	75	100
35 g/ha (10 parų inkubacija)	0	10	60

5

10

I tą pačią dirvą yra primaišoma 9 g/ha junginio I pagal prototipą. Dirva inkubuojama 95 paras. Rezultatai pateikti žemiau. Iš biologinių tyrimų rezultatų apskaičiuojama apytikrė junginio I pagal prototipą koncentracija likusi dirvoje, kuri sudarė 4 g/ha. Šiose sąlygose tiriamojo junginio skilimo puslaikis sudarė apie 40 parų.

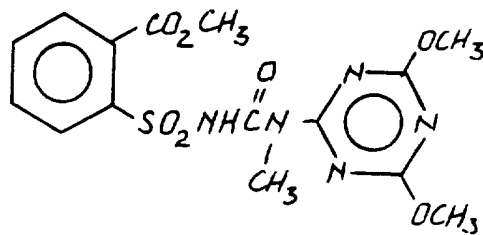
4 lentelė

Fitotoksinis prototipo poveikis

Junginio kiekis g/ha	Kultūrinių junginių, naudojamų indikatoriais, pakenkimas, %		
	Žirniai	Rapsas	Cukriniai runkeliai
0	0	0	0
0,5	0	0	20
1,1	0	0	55
2,25	35	60	95
4,5	90	90	100
9,0	100	90	100
9 g/ha (95 parų inkubacija)	95	70	85

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Kovos su nepageidaujama augalija būdas, paremtas augalijos arba dirvos, kurioje ji auga, apdorojimu sulfonilkarbamidu, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kaip sulfonilkarbamido darinį naudoja M-metil-N-(4-metoksi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-N'-(2-metoksi-karbonilfenilsulfonil)karbamidą, kurio formulė



nuo 2 iki 7.9 g/ha.