

(11) Patent numeris: **3198**

(51) Int.Cl.⁵: **C07C 205/45,**
C07C 317/24,
A01N 35/06,
A01N 41/10

(21) Paraiškos numeris: **IP336**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 02 12**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 08 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 03 27**

(31,32,33) Prioritetas: **1-172423, 1989 07 04, JP 1-207501, 1989 08 10, JP**
1-257157, 1989 10 03, JP 2-3854, 1990 01 11, JP

(72) Išradėjas:
Akiyoshi Ueda, JP
Shigemi Suga, JP
Hyroyuki Adachi, JP
Toshio Aihara, JP
Kazuyuki Tomida, JP
Hideki Yamagishi, JP
Hideo Hosaka, JP

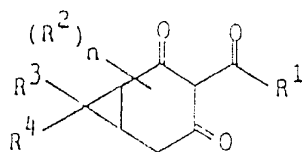
(73) Patent savininkas:
Nippon Soda Co.,Ltd., 2-1,Ohtemachi,2-chome,Chyoda-ku,Tokyo 100, JP

(74) Patentinis patikėtinis:
Marius Jakulis-Jason, 3, A.A.A.Baltic Service Company, Rūdninkų g. 18/2-12, 2001
Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Pakeisti bicikloheptadiono dariniai

(57) Referatas:

Šiame išradime kalbama apie naujus pakeistus bicikloheptadiono darinius, pasižyminčius dideliu herbicidiniu aktyvumu, kuriuos galima išreikšti bendrąja formule (I),



(I)

kuriuje R¹ reiškia žemesniojo alkilo grupę, fenilo grupę, kuri gali būti pakeista aralkilo grupę, kuri gali būti pakeista arba heterociklo grupę, kuri gali būti pakeista;

R² yra toks pat arba skirtingas, ir reiškia halogeną, alkoksilo grupę, alkiltio grupę, alkilsulfonil grupę, alkilo grupę, alkoksialkilo grupę arba alkoksikarbonilo grupę, o n yra nuo 0 iki 4;

R³ ir R⁴, tokie pat arba skirtingi, reiškia vandenilį arba žemesniojo alkilo grupę.

Šiame išradime kalbama apie naujus pakeistus biciklo-heptandiono darinius, jų gavimo būdus bei herbicidus, kurie turi savo sudėtyje minėtų darinių, atliekančių veiksmingųjų komponentų funkciją.

5

Kovai su piktžolėmis ir, norint išvengti didelių darbo sąnaudų jų ravėjimui, žemės ūkyje ir sodininkystėje buvo pradėta pačiais įvairiausiais kiekiais naudoti daugybės rūšių herbicidus, tačiau kai kuriais atvejais herbicidų fitotoksiškumas gali padaryti žalos pasėliams arba pasiliekantys laukuose herbicidai gali tapti aplinkos užterštumo priežastimi.

10

Iš to seka, jog laukiama tokių chemikalų sukūrimo, kurie pasižymėtų dideliu efektyvumu ir būtų mažiau pavojingi žinduoliams.

15

Prie žinomų patentų, kuriuose kalbama apie junginius, analogiškus šio išradimo objektu esantiems junginiams, priskiriami patentai EP-137963, EP-135191, EP-186118, EP-186119, EP-186120, atviras Japonijos patentas Nr. Sho 62-123145, EP-278907, EP-268795 ir EP-264737.

20

Šiame išradime minimi junginiai įtraukti į DE patento Nr. 3902818 (atitinkančio patentui GB 2215333 ir atviram Japonijos patentui Nr. Hei 2-1422) apibrėžti. Tačiau šio išradimo junginiai nėra aprašyti tame aprašyme.

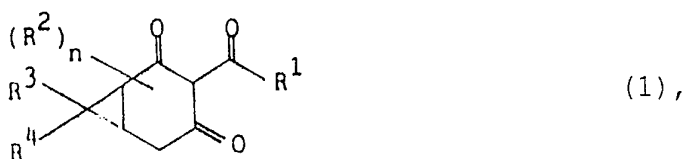
25

Šio išradimo tikslas - sukurti tokius herbicidus, kuriuos būtų galima nesunkiai sintetinti pramoniniu būdu, kurių mažesnės dozės būtų iš tikrųjų efektyvios, kuriuos būtų saugu vartoti ir kurie būtų pakankamai selektyvūs javams.

30

35

Išrasti pakeisti bicikloheptandiono dariniai, savo sudėtimi atitinkantys formulę (1)



5

kurioje R^1 reiškia žemesniojo alkilo grupę, fenilo grupę, kuri gali būti pakeista, aralkilo grupę, kuri
 10 gali būti pakeista arba heterociklio grupę, kuri gali būti pakeista;

R^2 , toks pat arba skirtingas, reiškia halogeną, alkoksilo grupę, alkiltio grupę, alkilsulfonilo grupę,
 15 alkilo grupę, alkoksialkilo grupę arba alkoksikarbonilo grupę, o n yra nuo 0 iki 4;

R^3 ir R^4 , yra tokie pat arba skirtingi, reiškia vandenilį arba žemesniojo alkilo grupę) arba jų
 20 druskos.

Minėtais fenilo, aralkilo ir heterociklinių grupių R^1 pakaitalais yra, tokie pat arba skirtingi, halogenas, hidroskilo, nitro, ciano, alkilo, alkenilo, halo-
 25 genalkilo, halogenalkenilo, alkoksilo, halogenalkoksi-
 lo, halogenalkeniloksilo, alkiltio, alkeniltio, alki-
 niltio, halogenalkiltio, halogenalkeniltio, monoalki-
 lamino, dialkilamino, alkoksialkiltio, alkiltioalkil-
 tio, alkoksikarbonilo, alkilkarbonilalkoksilo, alkil-
 30 karbonilo, alkoksiamino, alkilsulfonilo, alkenilsul-
 fonilo, alkinilsulfonilo, alkoksialkilsulfonilo, alkil-
 tioalkilsulfonilo, alkilsulfonilalkilsulfonilo, halo-
 genalkilsulfonilo, alkoksikarbonilalkiltio, alkoksikar-
 bonilalkilsulfinilo, alkoksikarbonilalkilsulfonilo, al-
 35 kilamido ir fenilaralkoksilo grupė, kuri gali būti pakeista, aralkilo grupė, kuri gali būti pakeista, heterociklio grupė, kuri gali būti pakeista ir alkilo

grupė, pakeista heterocikline grupe, kuri gali būti pakeista.

5 Minėtomis heterociklų grupėmis gali būti piridilo, pirimidilo, tienilo, furilo, pirazolilo, piroilo, imidazolilo, piridazinilo, pirazinilo, indolilo ir kitokios grupės.

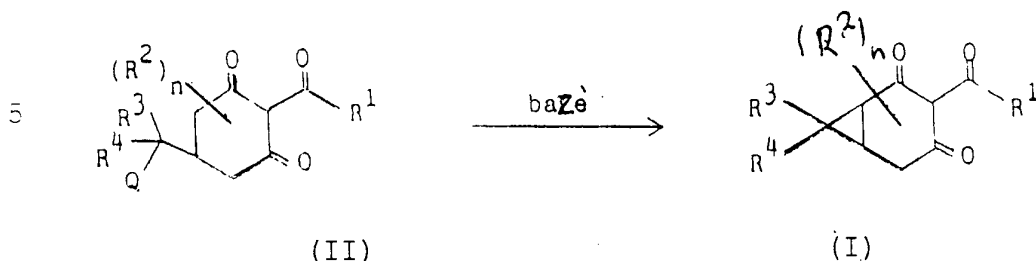
10 Atitinkantys šį išradimą junginiai pasižymi dideliu herbicidiniu aktyvumu kalnuotose vietovėse, kuomet jais apdirbama dirva arba augalų lapai. Jie labai efektyvūs, kovojant su kalnuotose vietovėse augančiomis įvairių rūšių piktžolėmis, tokiomis, kaip pirštuotė, vėduoklinė viksvuolė, pluoštinis galenis ir burnotis, tiesiogiai
15 apipurškiant šių augalų lapus. Šie junginiai pasižymi selektyvumu tam tikroms grūdinių kultūrų rūšims, pavyzdžiui, kviečiams ir sojos pupelėms.

20 Kai kurie šie junginiai javų, dekoratyvinių vazoninių augalų ir vaismedžių atžvilgiu turi augimą lėtinančių savybių.

Kai kurie iš jų yra labai selektyvūs ryžių atžvilgiu ir turi didelį herbicidinį poveikį rietmenėms, smulkia-
25 žiedžiams skėtiniams augalams, pašiaušėliams ir japoniškoms liūnsargėms.

Be to, kas pasakyta aukščiau, šį išradimą atitinkantys junginiai gali būti pritaikyti kovai su piktžolėmis
30 tokiose vietose, kaip sodai, pievelės, geležinkelio pylimų šlaitai, tušti sklypai ir t. t.

Savo sudėtimi šį išradimą atitinkančius junginius galima gauti sekančiais būdais.

Gavimo būdas (a)

10 (kai R^1 , R^2 , R^3 , R^4 ir n turi aukščiau nurodytas reikšmes, o Q yra atskylanti grupė).

Šio proceso metu junginys (I) susidaro reaguojant junginiui (II) tirpiklyje, kartu panaudojant 2 molius arba perteklių bazės, temperatūroje nuo -20°C iki vartojimo tirpiklio virimo taško. Geriausiai, kad ši temperatūra būtų nuo 0°C iki 50°C . Reakcija trunka nuo 30 minučių iki keleto dešimčių valandų.

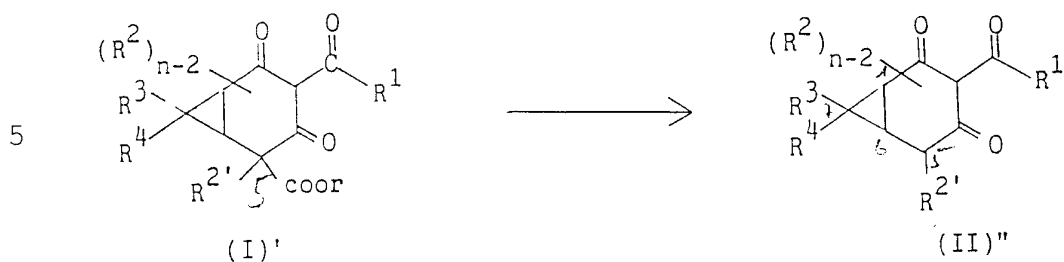
20 Atskylandžia grupė gali būti halogenas, alkilsulfonatas ir fenilsulfonatas.

Naudojamomis bazėmis gali būti šarminiai metalų hidroksidai, tokie, kaip KOH ir NaOH, žemės šarminių metalų hidroksidai, tri- $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ alkil)aminas, piridinas, DBU, $t\text{-BuOK}$, Tritonas B, natrio karbonatas, natrio fosfatas ir panašiai. Naudojamais tirpikliais gali būti vanduo, spiritas, metileno chloridas, benzenas, toluenas, etilo acetatas, dimetilformamidas, THF, dimetoksietanas, acetonitrilas ir panašiai.

30

Gavimo būdas (b)

35 Monopavaduotus junginius, esančius ši išradimą atitinkančių junginių tarpe, išskyrus tokius, kurių alkoksikarbonilo grupė yra penktoje biciklo žiedo padėtyje, galima gauti, įvykdžius sekančią reakciją:



kur r reiškia alkilo grupę.

10 Jeigu šie junginiai penktoje padėtyje turi skirtingus pakaitalus, kaip tai yra (I)' atveju arba vieną pakaitalą penktojoje padėtyje, kaip tai yra (I)'' atveju, ciklopropano žiedo atžvilgiu, egzistuoja stereoizomerai.

15

Kai (I)'' yra gaunamas tiesiogiai aukščiau aprašytu gavimo būdu (a), paprastai susidaro trans forma.

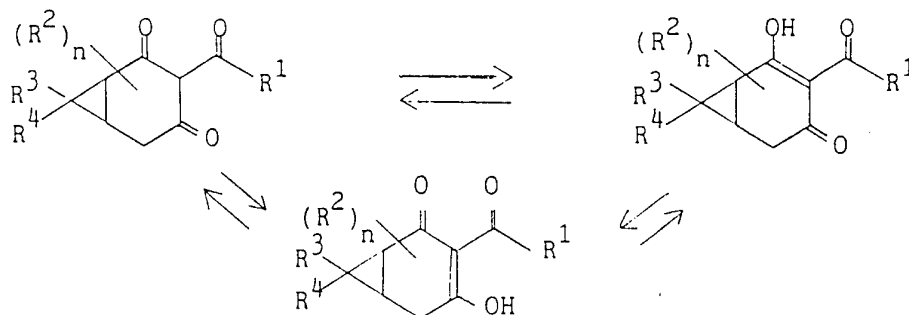
20

Sintetinant (I)' stadijoje yra galimybė atskirti cis ir trans formas. Tinkamai parinkus gavimo būdus, galima gauti (I)'' trans ir cis formas.

25

Pradinis junginys ir ši išradimą atitinkantis junginys (I) turi optinius izomerus ir gali egzistuoti didelis kiekis sekanti pavidalą turinčių tautomerų:

30



35

(kuriuose R¹, R², R³, R⁴ ir n turi aukščiau nurodytas reikšmes). Visi tokio pavidalo junginiai yra priskiriami šiam išradimui.

Jeigu aukščiau nurodytu būdu susidaręs junginys (I) savo sudėtyje turi laisvą hidroksilo grupę, iš jo galima gauti minėto junginio druskas, kurios yra naudojamos žemės ūkyje ir sodininkystėje, enaminus bei jų analogus, akrilatą, sulfonata, karbonatą arba eterį.

Prie atitinkamų žemės ūkyje ir sodininkystėje naudojamų druskų priskiriamos natrio, kalio, kalcio, amonio ir panašios druskos.

Amonio druskų pavyzdžiais yra tokios druskos, kuriose jonas gali būti išreikštas formule $N^+ R^a R^b R^c R^d$ (kurioje R^a , R^b , R^c ir R^d yra atitinkamai pasirenkami iš vandenilio ir kai kuriais atvejais C_{1-10} alkilo grupės gali būti, pavyzdžiui, pakeistos hidroksilo grupe). Jeigu bet kuris iš R^a , R^b , R^c ir R^d kai kuriais atvejais gali būti pakeistomis alkilo grupėmis, pageidautina, kad ta grupė turėtų nuo 1 iki 4 anglies atomų.

Tinkamais enaminais bei jų analogais yra junginiai, kurių OH grupės yra atitinkamai paverčiamos grupe, išreiškiamą formule - $NR^e R^f$ (kurioje R^e gali, pavyzdžiui, būti alkilo ar arilo grupė, turinti nuo 1 iki 6 anglies atomų, kurie tam tikrais atvejais gali būti pakeisti arba, pavyzdžiui, fenilo grupė, OR^f reiškia vandenilį arba, pavyzdžiui, alkilo arba arilo grupę, turinčią nuo 1 iki 6 anglies atomų, kurie tam tikrais atvejais gali būti pakeisti arba, pavyzdžiui, fenilo grupė), halogenu arba SR^g (kur R^g reiškia tokia pat grupę kaip ir aukščiau aprašytoji grupė R^e).

Tinkamais akrilato arba eterio dariniais yra junginiai, kuriuose jų OH grupės galima atitinkamai paversti formulėmis - $OCOR^h$ arba - OR^h išreiškiamomis grupėmis (kur R^h reiškia tokia pat grupę, kaip aukščiau aprašyta R^e grupė).

Tinkamais karbonato dariniais yra junginiai, kuriuose jų OH grupės gali būti paverstos grupe, išreiškiama formule - $OC(O)NR^iR^j$ (kur R^i ir R^j atitinkamai reiškia vandenilį arba yra tokie pat, kaip ir aukščiau aprašytas R^e).

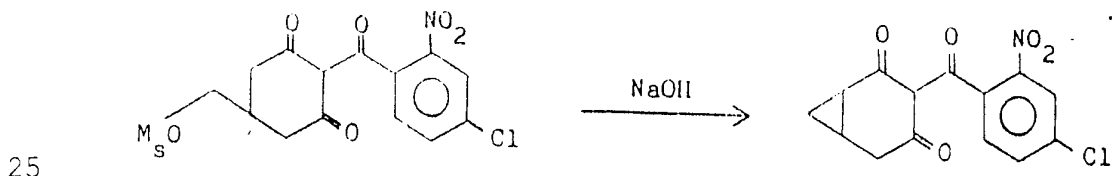
Šiuos darinius galima gauti įprastiniais būdais.

Ši išradimą atitinkančių junginių struktūra nustatoma tokiais metodais, kaip infraraudonąja spektroskopija, branduoliniu magnetiniu rezonansu ir masės spektroskopija.

Toliau pateikiamas smulkus šio išradimo aprašymas su nuoroda į sekančius pavyzdžius.

Pavyzdys 1

3 - (2 - nitro - 4 - chlorbenzoil) biciklo [4,1,0] heptan - 2,4 - dionas. (Junginys 1 - 97).



0,5 gramo (1,44 mmol) 5 - meziloksimetil - 2 (2 - nitro - 4 - chlorbenzoil) cikloheksan -1, 3 - diono ištirpinama 15 ml etanolio, į kuri, maišant kambario temperatūroje, pilama 2 ml vandeninio natrio hidroksido tirpalo (natrio hidroksidas: 0,17 g, 4,31 mmol). Susidaręs mišinys dar dvi valandas maišomas kambario temperatūroje. Reakcijai pasibaigus, tirpiklis nudistiliuojamas. Susidariusioms nuosėdoms atskiesti, į jas supilama 50 ml etilo acetato ir 10 ml vandens. Po to tol pilama atskiesta druskos rūgštis, kol vandeninis sluoksnis tampa rūgštiniu. Organinis sluoksnis

plaunamas prisotintu druskos vandeniu ir džiovinamas magnio sulfatu. Tirpiklis nudistiliuojamas. Susidarę nuosėdos išvalomos silikagelio kolonėlėje chromatografijos būdu (eliuatas: chloroformas). Susidaro 0,38
5 gramo (išeiga - 86% numatyto gauti produkto, turinčio šviesiai geltonų kristalų pavidalą ir lyd. t. 132 - 134°C temperatūroje.

Pavyzdys 2

10

3-(2-chlor-4-metilsulfonil-3-metoksibenzoil)-cis-5-metil-cis-biciklo [4, 1, 0] heptan-2, 4-dionas. Junginys 1-195.

15

1,19 gramo (2,6 mmol) 3-(2-chlor-4-metansulfonil-3-metoksibenzoil)-trans-5-etoksikarbonil-cis-5-metil-cis-biciklo [4, 1, 0] heptan-2, 4-diono ištirpinama 7,8 ml (7,8 mmol) IN-NaOH, atšaldant lediniu vandeniu. Po to, 4 valandas kambario temperatūroje vykdoma reakcija.

20

Reakcijai pasibaigus, papildomai įpilama 20 ml ledinio vandens ir 20 ml etilacetato, neutralizuoto IN-HCl, šaldant lediniu vandeniu, o po to seka dekarboksilinimas. Organinis sluoksnis plaunamas vandeniu, toliau druskos prisotintu vandeniu ir, galiausiai, džiovinamas

25

MgSO₄, tirpiklis nudistiliuojamas. Gautos nuosėdos išvalomos silikagelio kolonėlėje chromatografijos būdu (benzolas: etilo acetatas = 5:1). Susidaro 0,29 gramo numatyto gauti produkto, turinčio baltų kristalų pavidalą ir lyd. t. 132-135°C. Susidariusios cis ir

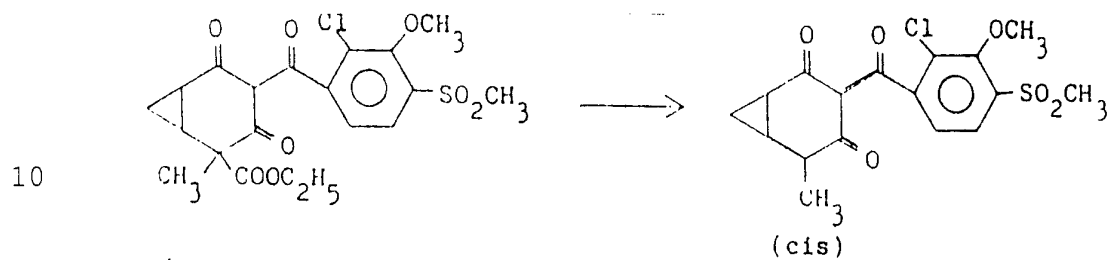
30

trans formas susintetintos 1 pavyzdyje nurodytu būdu, ištiriamos branduolinio magnetinio rezonanso būdu.

35

1-3 lentelėse parodyti pasirinktiniai ši atitinkančių junginių pavyzdžiai, kartu nurodant ir anksčiau gautus junginius.

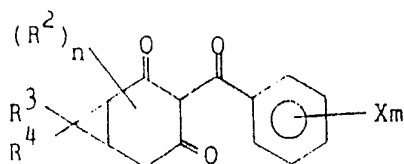
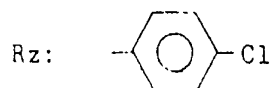
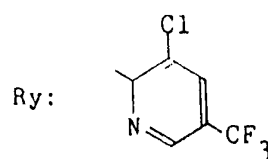
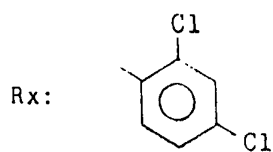
R^x , R^y ir R^z yra atitinkamose lentelėse pateikiami pakaitalai. Trans ir cis formos, pateikiamos fizinių savybių skiltyje, yra sterinės penktoje biciklo žiedo ir ciklopropano žiedo padėtyje esančio pakaitalo konfigūracijos.



1. Lentelė.

15

Struktūrinė formulė:



1 Lentelė (tęsinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-1	(n=0)	H	H	H	l. t. 128–130°C (trans)
I-2	-	H	H	2Br-3-OCH ₃ -4-OCH ₃	
I-3	-	H	H	2-C ₂ H ₅ -4-SO ₂ CH ₃	
I-4	-	H	H	2-CF ₃	
I-5	-	H	H	2-CF ₃ -4-CF ₃	
I-6	-	H	H	2-CF ₃ -4-CI	
I-7	-	H	H	2-CF ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-8	-	H	H	2-CH ₃	
I-9	-	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₂ OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-10	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₂ OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-11	1-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₂ OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-12	5, 5-(CH ₃) ₂	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₂ OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-13	1, 5, 5-(CH ₃) ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₂ OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-14	-(n=0)	CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -3-CH ₂ OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-15	-	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₂ SCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-16	-	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₂ SO ₂ CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	

1 Lentelė (tęsinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-17	-	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-CF ₃	milteliai l.t. 178-180 ⁰ C(trans)
I-18	-	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-Cl	
I-19	-	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ C ₃ H ₇ (i)	
I-20	-	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-21	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-22	1-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-23	5, 5-(CH ₃) ₂	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-24	1, 5, 5-(CH ₃) ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-25	-(n=0)	CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-26	-	H	H	2-CH ₃ -3-Cl-4-Cl	
I-27	-	H	H	2-CH ₃ -3-Cl-4-OCH ₃	
I-28	-	H	H	2-CH ₃ -3-Cl-4-SCH ₃	
I-29	-	H	H	2-CH ₃ -3-Cl-4-SO ₂ C ₃ H ₇ (i)	
I-30	-	H	H	2-CH ₃ -3-Cl-4-SO ₂ CH ₃	
I-31	-(n=0)	H	H	2-CH ₃ -3-Cl-4-SOCH ₃	
I-32	-	H	H	2-CH ₃ -4-CN	

1 Lentelė (tęsinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-33	-	H	H	2-CH ₃ -4-SCH ₂ OCH ₃	1.t.151-3°C 1.t.177-8°C (trans)
I-34	-	H	H	2-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃ H ₇ (i)	
I-35	-	H	H	2-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-36	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-37	1-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	1.t.177-180°C (skilimas)
I-38	5.5-(CH ₃) ₂	H	H	2-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-39	1.5, 5-(CH ₃) ₃	H	H	2-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-40	-(n=0)	CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -4-SOCH ₃	
I-41	-	H	H	2-Cl	1.t.177-180°C (skilimas)
I-42	-	H	H	2-Cl-3-4-Cl	
I-43	-	H	H	2-Cl-3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃ H ₇ (i)	
I-44	-	H	H	2-Cl-3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-45	-	H	H	2-Cl-3-Cl-4-Cl	1.t.177-180°C (skilimas)
I-46	-	H	H	2-Cl-3-Cl-4-SO ₂ C ₂ H ₅	
I-47	-	H	H	2-Cl-3-Cl-4-SO ₂ C ₃ H ₇ (i)	
I-48	-	H	H	2-Cl-3-Cl-4-SO ₂ CH ₃	

1 Lentelė (tęsinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-49	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-Cl-4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t. 125-7°C (trans) milteliai
I-50	1-CH ₃	H	H	2-Cl-3-Cl-4-SO ₂ CH ₃	
I-51	5, 5- (CH ₃) ₂	H	H	2-Cl-3-Cl-4-SO ₂ CH ₃	
I-52	1, 5, 5- (CH ₃) ₃	H	H	2-Cl-3-Cl-4-SO ₂ CH ₃	
I-53	- (n=0)	CH ₃	CH ₃	2-Cl-3-Cl-4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t. 157-8°C lydymosi t. 154-6°C (trans) tepalas milteliai
I-54	-	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-55	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-56	1-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-57	5, 5- (CH ₃) ₂	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t. 97-8°C
I-58	1, 5, 5- (CH ₃) ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-59	- (n=0)	CH ₃	CH ₃	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-60	-	H	H	2-Cl-3-SO ₂ CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-61	- (n=0)	H	H	2-Cl-4-Cl	
I-62	-	H	H	2-Cl-4-NO ₂	
I-63	-	H	H	2-Cl-4-OCH ₃	
I-64	-	H	H	2-Cl-4-SO ₂ C ₃ H ₇ (1)	

1 Lentelė (tęsinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-65	-	H	H	2-Cl-4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t. 146-8°C
I-66	-	H	H	2-CN	
I-67	-	H	H	2-COOCH ₃	
I-68	-	H	H	2-COOH	
I-69	-	H	H	2-I	
I-70	-	H	H	2-NO ₂	
I-71	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂	
I-72	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂	
I-73	-(n=0)	H	H	2-NO ₂ -3-CH ₂ OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-74	-	H	H	2-NO ₂ -3-CH ₃ -4-Cl	
I-75	-	H	H	2-NO ₂ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-76	-	H	H	2-NO ₂ -3-Cl-4-Cl	
I-77	-	H	H	2-NO ₂ -3-Cl-4-SCH ₃	
I-78	-	H	H	2-NO ₂ -3-Cl-4-SO ₂ C ₂ H ₅	
I-79	-	H	H	2-NO ₂ -3-Cl-4-SO ₂ CH ₃	
I-80	-	H	H	2-NO ₂ -3-OCH ₃ -4-CH ₃	

1 Lentelė (tęsinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-81	-	H	H	2-NO ₂ -3-OCH ₃ -4-Cl	lydymosi t. 120-1 ^o C
I-82	-	H	H	2-NO ₂ -3-OCH ₃ -4-OCH ₃	
I-83	-	H	H	2-NO ₂ -3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-84	-	H	H	2-NO ₂ -3-SO ₂ CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-85	-	H	H	2-NO ₂ -4-CF ₃	milteliai lydymosi t. 131-4 ^o C (trans)
I-86	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-CF ₃	
I-87	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-CF ₃	
I-88	5, 5- (CH ₃) ₂	H	H	2-NO ₂ -4-CF ₃	
I-89	1, 5, 5- (CH ₃) ₃	H	H	2-NO ₂ -4-CF ₃	lydymosi t. 122-4 ^o C
I-90	- (n=0)	CH ₃	CH ₃	2-NO ₂ -4-CF ₃	
I-91	- (n=0)	H	H	2-NO ₂ -4-CH ₂ OCH ₃	
I-92	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-CH ₂ OCH ₃	
I-93	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-CH ₂ OCH ₃	lydymosi t. 122-4 ^o C
I-94	- (n=0)	H	H	2-NO ₂ -4-CH ₃	
I-95	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-CH ₃	
I-96	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-CH ₃	

1 Lentelė (tęsinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-97	- (n=0)	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t. 132-4 ⁰ C
I-98	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t. 139-141 ⁰ C (trans)
I-99	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t. 77-9 ⁰ C
I-100	5, 5- (CH ₃) ₂	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t. 134-5, 5 ⁰ C
I-101	1, 5, 5- (CH ₃) ₃	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	miteliai
I-102	- (n=0)	CH ₃	CH ₃	2-NO ₂ -4-Cl	
I-103	-	H	H	2-NO ₂ -4-CN	
I-104	-	H	H	2-NO ₂ -4-NHCOCH ₃	
I-105	-	H	H	2-NO ₂ -4-NO ₂	
I-106	-	H	H	2-NO ₂ -4-OC ₃ H ₇	
I-107	-	H	H	2-NO ₂ -4-OCH ₂ OCH ₃	
I-108	-	H	H	2-NO ₂ -4-OCH ₂ SCH ₃	
I-109	-	H	H	2-NO ₂ -4-OCH ₃	lydymosi t. 76-81 ⁰ C (skilimas)
I-110	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-OCH ₃	
I-111	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-OCH ₃	
I-112	5, 5- (CH ₃) ₂	H	H	2-NO ₂ -4-OCH ₃	

1 Lentelė (tęsinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-113	1, 5, 5- $(CH_3)_3$	H	H	2-NO ₂ -4-OCH ₃	milteliai (trans)
I-114	- (n=0)	CH ₃	CH ₃	2-NO ₂ -4-OCH ₃	
I-115	-	H	H	2-NO ₂ -4-OR ^x	
I-116	-	H	H	2-NO ₂ -4-OR ^y	
I-117	-	H	H	2-NO ₂ -4-OR ^z	
I-118	-	H	H	2-NO ₂ -4-SCH(CH ₃)COOC ₂ H ₅	
I-119	-	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	
I-120	-	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ CH ₂ OCH ₃	
I-121	- (n=0)	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ Cl	
I-122	-	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ CN	
I-123	-	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ COCH ₃	
I-124	-	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ C≡CH	
I-125	-	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ OCH ₃	
I-126	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ OCH ₃	
I-127	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ OCH ₃	
I-128	5, 5- $(CH_3)_2$	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ OCH ₃	

1 Lentelė (tesinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-129	1, 5, 5- $(CH_3)_3$	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ OCH ₃	lydymosi t. 98-100°C
I-130	- (n=0)	CH ₃	CH ₃	2-NO ₂ -4-SCH ₂ OCH ₃	
I-131	-	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ R ²	
I-132	-	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ CH ₃	
I-133	-	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₃	
I-134	-	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH(CH ₃)COOC ₂ H ₅	
I-135	-	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₂ Cl	
I-136	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₂ Cl	
I-137	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₂ Cl	
I-138	5, 5- $(CH_3)_2$	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₂ Cl	
I-139	1, 5, 5- $(CH_3)_3$	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₂ Cl	
I-140	- (n=0)	CH ₃	CH ₃	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₂ Cl	
I-141	-	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₂ COOCH ₃	
I-142	-	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₂ OCH ₃	
I-143	-	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃ , lydymosi t. 161-2°C	

2 lentelė (tęsinys)

Nr	$(R^2)_n$	R^3	R^4	Hetero žiedas	X_m	Fizikinės savybės
II-193	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SO ₂ CH ₃	
II-194	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CN	
II-195	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CN-6-CH ₃	
II-196	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CN-6-Cl	
II-197	-(n=0)	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CF ₃	
II-198	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CF ₃ -6-Cl	
II-199	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃	
II-200	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-CH ₃	
II-201	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-Cl	
II-202	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-SCH ₃	
II-203	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃	
II-204	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃ -6-CH ₃	
II-205	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃ -6-Cl	
II-206	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃	
II-207	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃ -6-CH ₃	
II-208	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃ -6-Cl	

2 lentelė (tęsinys)

Nr	$(R^2)_n$	R^3	R^4	Hetero žiedas	X_m	Fizikinės savybės
II-209	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SOCH ₃ -6-Cl	
II-210	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃	
II-211	-(n=0)	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₂ OCH ₃	
II-212	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₂ SCH ₃	
II-213	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₃	
II-214	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-Cl	
II-215	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CN	
II-216	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-OCH ₃	
II-217	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SCH ₂ Cl	
II-218	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SCH ₂ OCH ₃	
II-219	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SCH ₃	
II-220	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SO ₂ CH ₂ Cl	
II-221	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SO ₂ CH ₃	
II-222	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CN	
II-223	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CN-6-CH ₃	
II-224	-	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CN-6-Cl	

1 Lentelė (tęsinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-176	5, 6- $(CH_3)_2$	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai
I-177	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-Br-4-SO ₂ CH ₃ ,	lydymosi t.183-5°C (trans)
I-178	1-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-Br-4-SO ₂ CH ₃	milteliai
I-179	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-CH ₂ OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai (trans)
I-180	1-CH ₃	H	H	2-Cl-3-CH ₂ OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai
I-181	1, 5- $(CH_3)_2$	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t.122-3°C
I-182	5-CH ₃	H	H	2-Cl-4-SO ₂ CH ₃ -5-OCH ₃	milteliai (trans)
I-183	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₂ CH=CH ₂ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai (trans)
I-184	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-CO ₂ CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	
I-185	5-CH ₃	H	H	2-Cl-4-CF ₃	$n_D^{25.5}$ 1.5369 (trans)
I-186	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₂ (Br) C=CH ₂ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai (trans)
I-187	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₂ C≡CH-4-SO ₂ CH ₃ ,	lydymosi t.184-7°C (trans)
I-188	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₂ CH ₂ Cl-4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t.103-5°C (trans)
I-189	5-CH ₃ -5-CO ₂ C ₂ H ₅	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	tepalas (trans)
I-190	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OC ₂ H ₅ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai (trans)
I-191	5-CH (CH ₃) ₂	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t.161-2°C (trans)

1 Lentelė (tęsinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-192	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t.164-7°C (cis)
I-193	5-CH ₃	H	H	2-Cl-4-OCF ₃	$n_D^{25.5}$ 1.5248 (trans)
I-194	5-CH ₃	H	H	2-CH(CH ₃) ₂ -4-Cl	$n_D^{25.0}$ 1.5710 (trans)
I-195	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t.132-5°C (cis)
I-196	5-CH ₃	H	H	2-CH ₂ OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	$n_D^{24.5}$ 1.5662 (trans)
I-197	5-C ₂ H ₅	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t.109-111°C (trans)
I-198	5-CH(CH ₃) ₂	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t.88-90°C (trans)
I-199	5-CH ₃ -5-CO ₂ C ₂ H ₅	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃	
I-200	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai (cis)
I-201	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CF ₂ H	lydymosi t.176-8°C (skilimas) (trans)
I-202	5-CH ₃ -5-CO ₂ C ₂ H ₅	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	$n_D^{24.5}$ 1.5649 (trans)
I-203	5-OCH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai (trans)
I-204	5-CH ₃	H	H	2-Cl-4-SO ₂ CH ₃	milteliai (cis)
I-205	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-Cl-4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t.165-7°C (trans)
I-206	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-COCH ₃	lydymosi t.146-8°C (trans)

2 lentelė (tęsinys)

Nr	$(R^2)_n$	R^3	R^4	Hetero žiedas	X_m	Fizikinės savybės
II-129	-	H	H	3-piridinas	1-CH ₃ -6-CH ₃	lydymosi t. 109-111°C
II-130	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-Cl	
II-131	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CN	
II-132	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-OCH ₃	
II-133	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SCH ₂ Cl	
II-134	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SCH ₂ OCH ₃	
II-135	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SCH ₃	
II-136	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SO ₂ CH ₂ Cl	
II-137	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SO ₂ CH ₃	
II-138	-	H	H	3-piridinas	2-CN	lydymosi t. 163-5°C
II-139	-	H	H	3-piridinas	2-CN-6-CH ₃	
II-140	-	H	H	3-piridinas	2-CN-6-Cl	
II-141	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CF ₃	
II-142	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CF ₃ -6-Cl	
II-143	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃	
II-144	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-CH ₃	

2 lentelė (tęsinys)

Nr	(R ²) _n	R ³	R ⁴	Hetero žiedas	X _m	Fizikinės savybės
II-145	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-Cl	
II-146	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-SCH ₃	
II-147	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃	
II-148	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃ -6-CH ₃	
II-149	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃ -6-Cl	
II-150	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃	
II-151	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃ -6-CH ₃	
II-152	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃ -6-Cl	
II-153	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SOCH ₃ -6-Cl	
II-154	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃	
II-155	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₂ OCH ₃	
II-156	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₂ SCH ₃	
II-157	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₃	
II-158	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-Cl	
II-159	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CN	
II-160	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-OCH ₃	

2 lentelė (pėsinys)

Nr	(R ²) _n	R ³	R ⁴	Hetero žiedas	X _m	Fizikinės savybės
II-97	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SOCH ₃ -6-Cl	lydymosi t. 140-1°C (trans)
II-98	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃	
II-99	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₂ SOCH ₃	
II-100	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₂ OCH ₃	
II-101	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₃	
II-102	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-Cl	
II-103	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CN	
II-104	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-OCH ₃	
II-105	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SOCH ₂ Cl	
II-106	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SOCH ₂ OCH ₃	
II-107	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SOCH ₃	
II-108	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SO ₂ CH ₂ Cl	
II-109	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SO ₂ CH ₃	lydymosi t. 162-4°C (trans)
II-110	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CN	
II-111	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CN-6-CH ₃	
II-112	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CN-6-Cl	

2 lentelė (tęsinys)

Nr	$(R^2)_n$	R^3	R^4	Hetero žiedas	X_m	Fizikinės savybės
II-113	-(n=0)	H	H	3-piridinas	2-CF ₃	
II-114	-	H	H	3-piridinas	2-CF ₃ -6-Cl	
II-115	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃	
II-116	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-CH ₃	
II-117	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-Cl	
II-118	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-SCH ₃	
II-119	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃	
II-120	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃ -6-CH ₃	
II-121	-(n=0)	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃ -6-Cl	
II-122	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃	
II-123	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃ -6-CH ₃	
II-124	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃ -6-Cl	
II-125	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SOCH ₃ -6-Cl	
II-126	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₃	
II-127	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₂ OCH ₃	
II-128	-	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₂ SCH ₃	

2 lentelė (tęsinys)

Nr	$(R^2)_n$	R^3	R^4	Hetero žiedas	X_m	Fizikinės savybės
II-65	-	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SOCH ₃	
II-66	-	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SO ₂ CH ₃	
II-67	-	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SC ₂ H ₅	
II-68	-	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SOC ₂ H ₅	
II-69	-	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SO ₂ C ₂ H ₅	
II-70	-	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CH ₃	
II-71	-	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-NO ₂	
II-72	-	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CN	
II-73	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CF ₃	
II-74	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CH ₂ OCH ₃	
II-75	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CH ₂ SCH ₃	
II-76	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SCH ₃	
II-77	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SOCH ₃	
II-78	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SO ₂ CH ₃	
II-79	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SC ₂ H ₅	
II-80	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SOC ₂ H ₅	

2 lentelė (tęsinys)

Nr	(R ²) _n	R ³	R ⁴	Hetero žiedas	X _m	Fizikinės savybės
II-81	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SO ₂ C ₂ H ₅	
II-82	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CH ₃	
II-83	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-NO ₂	
II-84	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	5-CN	
II-85	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CF ₃	
II-86	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CF ₃ -6-Cl	
II-87	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃	
II-88	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-CH ₃	
II-89	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-Cl	
II-90	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-SCH ₃	
II-91	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃	
II-92	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃ -6-CH ₃	
II-93	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃ -6-Cl	
II-94	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃	
II-95	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃ -6-CH ₃	
II-96	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃ -6-Cl	

2 lentelė (tęsinys)

Nr	(R ²) _n	R ³	R ⁴	Hetero žiedas	X _m	Fizikinės savybės
II-33	-	H	H	2-piridinas	5-SO ₂ C ₂ H ₅	
II-34	-	H	H	2-piridinas	5-CH ₃	
II-35	-	H	H	2-piridinas	5-NO ₂	
II-36	-	H	H	2-piridinas	5-CN	
II-37	1-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CF ₃	
II-38	1-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CH ₂ OCH ₃	
II-39	1-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CH ₂ SCH ₃	
II-40	1-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SCH ₃	
II-41	1-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SOCH ₃	
II-42	1-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SO ₂ CH ₃	
II-43	1-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SC ₂ H ₅	
II-44	1-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SOC ₂ H ₅	
II-45	1-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SO ₂ C ₂ H ₅	
II-46	1-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CH ₃	
II-47	1-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-NO ₂	
II-48	1-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CN	

2 lentelė (tęsinys)

Nr	(R ²) _n	R ³	R ⁴	Hetero žiedas	X _m	Fizikinės savybės
II-49	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CF ₃	
II-50	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CH ₂ OCH ₃	
II-51	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CH ₂ SCH ₃	
II-52	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SCH ₃	
II-53	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SOCH ₃	
II-54	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SO ₂ CH ₃	
II-55	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SC ₂ H ₅	
II-56	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SOC ₂ H ₅	
II-57	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SO ₂ C ₂ H ₅	
II-58	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CH ₃	
II-59	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-NO ₂	
II-60	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CN	
II-61	-(n=0)	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CF ₃	
II-62	-	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CH ₂ OCH ₃	
II-63	-	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-CH ₂ SCH ₃	
II-64	-	CH ₃	CH ₃	2-piridinas	5-SCH ₃	

2 lentelė (tęsinys)

Nr	$(R^2)_n$	R^3	R^4	Hetero žiedas	X_m	Fizikinės savybės
II-1	5-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CF ₃	
II-2	5-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CH ₂ OCH ₃	
II-3	5-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CH ₂ SCH ₃	
II-4	5-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SCH ₃	
II-5	5-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SOCH ₃	
II-6	5-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SO ₂ CH ₃	
II-7	5-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SO ₂ H ₅	
II-8	5-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SOC ₂ H ₅	
II-9	5-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SO ₂ C ₂ H ₅	
II-10	5-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CH ₃	
II-11	5-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-NO ₂	
II-12	5-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CN	
II-13	6-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CF ₃	
II-14	6-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CH ₂ OCH ₃	
II-15	6-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CH ₂ SCH ₃	
II-16	6-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SCH ₃	

2 lentelė (tęsinys)

Nr	(R ²) _n	R ³	R ⁴	Hetero žiedas	X _m	Fizikinės savybės
II-17	6-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SOCH ₃	
II-18	6-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SO ₂ CH ₃	
II-19	6-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SC ₂ H ₅	
II-20	6-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SOC ₂ H ₅	
II-21	6-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-SO ₂ C ₂ H ₅	
II-22	6-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CH ₃	
II-23	6-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-NO ₂	
II-24	6-CH ₃	H	H	2-piridinas	5-CN	
II-25	-(N=O)	H	H	2-piridinas	5-CF ₃	
II-26	-	H	H	2-piridinas	5-CH ₂ OCH ₃	
II-27	-	H	H	2-piridinas	5-CH ₂ SCH ₃	
II-28	-	H	H	2-piridinas	5-SCH ₃	
II-29	-	H	H	2-piridinas	5-SOCH ₃	
II-30	-	H	H	2-piridinas	5-SO ₂ CH ₃	
II-31	-(n=0)	H	H	2-piridinas	5-SC ₂ H ₅	
II-32	-	H	H	2-piridinas	5-SOC ₂ H ₅	

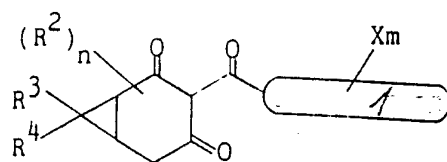
1 Lentelė (tęsinys)

Na	(R ²) _n	R ³	R ⁴	X _m	Fizikinės savybės
I-266	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-Cl-4-OCH ₂ Ph	lydymosi t. 148-9°C (trans)
I-267	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-Cl-4-OH	lydymosi t. 169-171°C (skilimas) (trans)
I-268	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	K druska lyd. T. 198-200°C (skilimas) (trans)
I-269	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	Li druska lydymosi t. > 260°C (trans)
I-270	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	1'2 Ca druska lydymosi t. > 260°C (trans)
I-271	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	1'2 Cu druska lydymosi t. > 260°C (trans)
I-272	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	K druska lydymosi t. 188-190°C (skilimas) (cis)
I-273	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	Li druska lydymosi t. 178-180°C (skilimas) (cis)
I-274	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	1'2 Ca druska lyd. t. > 225°C (skilimas) (cis)
I-275	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	1'2 Cu druska lyd. t. 210-212°C (cis)

Lentelė 2.

Struktūrinė formulė. 1-hetero žiedas.

5



10

1 Lentelė (tęsinys)

Na	(R ²) _n	R ³	R ⁴	X _m	Fizikinės savybės
I-236	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-NO ₂	lydymosi t. 151-2 ⁰ C (trans)
I-237	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₃	lydymosi t. 129-132 ⁰ C (trans)
I-238	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₃	lydymosi t. 70-4 ⁰ C
I-239	5, 5- (Br) ₂	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t. 129-131 ⁰ C
I-240	5-SCH ₂ CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃ ,	lydymosi t. 140-2 ⁰ C (trans)
I-241	5-CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai (trans)
I-242	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-OR ^x	milteliai (trans)
I-243	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-Cl-4-OCH ₃	lydymosi t. 115-7 ⁰ C (trans)
I-244	5-CH ₃	H	H	2-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai (trans)
I-245	5-CH ₃	H	H	2-CF ₃ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai (trans)
I-246	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ SCH ₃	milteliai (trans)
I-247	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₂ OCH ₃	lydymosi t. 147-150 ⁰ C (trans)
I-248	5-SO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t. 163-5 ⁰ C (trans)
I-249	5-CH ₃	H	H	2-CF ₃ -4-Cl	milteliai (trans)
I-250	I-CH ₃	H	H	2-CF ₃ -4-Cl	milteliai
I-251	1-CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	n _D ²³ 1.5842

1 Lentelė (tęsinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-252	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-NO ₂	milteliai
I-253	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-OR ^x	milteliai
I-254	1-CH ₃	H	H	2-CF ₃ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai
I-255	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ OCH ₃	milteliai
I-256	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-Cl-4-OCH ₂ OCH ₃	milteliai (trans)
I-257	-(N=O)	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ OCH ₃	milteliai
I-258	5-CH ₃	H	H	2-OC ₂ H ₅ -3-Cl-4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t. 152-6°C (cis)
I-259	-(N=O)	H	H	2-NO ₂ -4-NHCOCH ₃	milteliai
I-260	-	H	H	2-NO ₂ -4-SCH ₂ CH=CH ₂	tepalas
I-261	5-CH ₃	H	H	2-F-3-F-4-F-5-F	lydymosi t. 172-4°C (trans)
I-262	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	Na druska lyd. t. 230°C (skilimas) (cis)
I-263	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	Na druska lyd. t. 180-2°C (skilimas) (cis)
I-264	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-Br-4-SO ₂ CH ₃	Na druska lyd. t. 223°C (skilimas) (cis)
I-265	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-Cl-4-OCH ₂ SCH ₃	milteliai (trans)

1 Lentelė (tesinys)

Na	(R ²) _n	R ³	R ⁴	X _m	Fizikinės savybės
I-207	5-CH ₃	H	H	2-Cl-4-OCF ₂	n _D ²⁴ 1.5592 (trans)
I-208	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-Br-4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t. 172-4°C (cis)
I-209	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-Cl-4-SO ₂ CH ₃	milteliai (cis)
I-210	5, 5- (CH ₃) ₂ -6-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t. 175-7°C
I-211	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -3-OCH ₃ -4-Cl	milteliai
I-212	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -3-OCH ₃ -4-Cl	milteliai (trans)
I-213	1-SCH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t. 168-170°C
I-214	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-Cl-4-SO ₂ CH ₃	Na druskas, 80°C (skilimas) (trans)
I-215	5-CH ₃	H	H	2-Cl-4-OCF ₂ CHF ₂	n _D ^{25.5} 1.5276 (trans)
I-216	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-CHF ₂	lydymosi t. 163-5°C (trans)
I-217	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai (cis)
I-218	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t. 197-9°C (trans)
I-219	5-CH ₃ -5-SO ₂ CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t. 184-6°C
I-220	5-CH ₃ -5-SCH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t. 144-5°C
I-221	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-CF ₃	lydymosi t. 90-2°C (cis)
I-222	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t. 139-141°C (trans)

1 Lentelė (tęsinys)

Na	(R ²) _n	R ³	R ⁴	X _m	Fizikinės savybės
I-223	5-CH ₃ -5-CO ₂ C ₂ H ₅	H	H	2-NO ₂ -4-CF ₃	tepalas
I-224	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t. 104-8°C (cis)
I-225	5-CH ₃	H	H	2-OCH ₃ -3-OCH ₃ -4-OCH ₃	milčiai (trans)
I-226	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-Cl-4-Cl	lydymosi t. 111-2°C (trans)
I-227	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-Cl-4-OCH ₃	lydymosi t. 113-4°C (trans)
I-228	5-Br	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t. 158-160°C (trans)
I-229	5-CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	n _D ²³ 1.5850 (trans)
I-230	5-SCH ₂ CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t. 119-120°C (trans)
I-231	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ N(CH ₃) ₂	lydymosi t. 142-5°C (skilimas) (trans)
I-232	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	H ₂ NCH ₃ druska lyd. taškas 139-140°C (skilim.) (trans)
I-233	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	Na druska lyd. t. 168°C (skilimas) (trans)
I-234	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	Na druska lyd. t. 158°C (skilimas) (cis)
I-235	5-CH ₃	H	H	2-CH ₃ -3-CH ₃ -4-Cl	lydymosi t. 117-8°C (trans)

2 lentelė (tęsinys)

Nr	(R ²)	R ³	R ⁴	Hetero žiedas	X _m	Fizikinės savybės
II-161	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SCH ₂ Cl	alyva
II-162	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SCH ₂ OCH ₃	
II-163	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SCH ₃	
II-164	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SO ₂ CH ₂ Cl	
II-165	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SO ₂ CH ₃	
II-166	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CN	
II-167	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CN-6-CH ₃	
II-168	1-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CN-6-Cl	
II-169	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CF ₃	
II-170	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CF ₃ -6-Cl	
II-171	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃	
II-172	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-CH ₃	
II-173	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-Cl	
II-174	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-SCH ₃	
II-175	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SOH ₃	
II-176	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃ -6-CH ₃	

2 lentelė (tęsinys)

Nr	$(R^2)_n$	R^3	R^4	Hetero žiedas	X_m	Fizikinės savybės
II-177	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃ -6-Cl	
II-178	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃	
II-179	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃ -6-CH ₃	
II-180	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃ -6-Cl	
II-181	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SOCH ₃ -6-Cl	
II-182	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃	
II-183	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₂ OCH ₃	
II-184	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₂ SCH ₃	
II-185	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₃	
II-186	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-Cl	
II-187	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-Cl	
II-188	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-OCH ₃	
II-189	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2CH ₃ -6-SOH ₂ Cl	
II-190	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SOH ₂ OCH ₃	
II-191	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SCH ₃	
II-192	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SO ₂ CH ₂ Cl	

1 Lentelė (tęsinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-144	5-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃ ,	lydymosi t. 164-5 ⁰ C (skilimas) (trans) milteliai lydymosi t. 159-161 ⁰ C
I-145	1-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃	
I-146	5, 5-(CH ₃) ₂	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃ ,	
I-147	1, 5, 5-(CH ₃) ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃	
I-148	-(n=0)	CH ₃	CH ₃	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃	
I-149	-	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃ -5-Cl	
I-150	-	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CHCl ₂	
I-151	-(n=0)	H	H	2-NO ₂ -4-SPh	
I-152	-	H	H	2-NO ₂ -4-SR ^z	
I-153	-	H	H	2-NO ₂ -5-CH ₃	
I-154	-	H	H	2-OCH ₃	
I-155	-	H	H	2-OCH ₃ -3-OCH ₃ -4-OCH ₃	
I-156	-	H	H	2-Ph	
I-157	-	H	H	2-SCF ₃	
I-158	-	H	H	2-SCH ₃	
I-159	-	H	H	2-SO ₂ CF ₃	

1 Lentelė (tęsinys)

Na	$(R^2)_n$	R^3	R^4	X_m	Fizikinės savybės
I-160	-	H	H	2-SO ₂ CH ₃	
I-161	-	H	H	2-SO ₂ CH ₃ -4-NO ₂	
I-162	-	H	H	2-SOCF ₃	
I-163	5-CH ₃	H	H	2-Cl-4-Cl	lydymosi t. 86,5-9,5°C (trans)
I-164	1-CH ₃	H	H	2-Cl-4-Cl	lydymosi t. 92-4°C
I-165	6-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	$n_D^{25.5}$ 1.6050
I-166	-(n=0)	CH ₃	H	2-NO ₂ -4-Cl	lydymosi t. 107-9°C
I-167	-	H	H	2-CH ₃ -4-CH ₃	lydymosi t. 83-6°C
I-168	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-OCH ₃ -4-SO ₂ C ₂ H ₅	lydymosi t. 120-2°C (trans)
I-169	5,6-(CH ₃) ₂	H	H	2-NO ₂ -4-Cl	milteliai
I-170	5-CH ₃	H	H	2-Cl-3-CH ₃ -4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t. 157-9°C (trans)
I-171	5-CH ₃ -5-COOC ₂ H ₅	H	H	2-NO ₂	lydymosi t. 133,5-4,5°C (trans)
I-172	5-CH ₃	H	H	2-Cl-4-SO ₂ CH ₃	lydymosi t. 129-131°C (trans)
I-173	5-CH ₃	H	H	2-Cl-4-SO ₂ CH ₃ -5-Cl,	lydymosi t. 141-4°C (trans)
I-174	5,6-(CH) ₂	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃	milteliai
I-175	6-CH ₃	H	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ CH ₃	tepalas

2 lentelė (tęsinys)

Nr	(R ²) _n	R ³	R ⁴	Hetero žiedas	X _m	Fizikinės savybės
II-225	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CF ₃	
II-226	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CF ₃ -6-Cl	
II-227	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃	
II-228	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-CH ₃	
II-229	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-Cl	
II-230	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ OCH ₃ -6-SCH ₃	
II-231	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃	
II-232	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃ -6-CH ₃	
II-233	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SCH ₃ -6-Cl	
II-234	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃	
II-235	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃ -6-CH ₃	
II-236	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SO ₂ CH ₃ -6-Cl	
II-237	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₂ SOCH ₃ -6-Cl	
II-238	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃	
II-239	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₂ OCH ₃	
II-240	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₂ SCH ₃	

2 lentelė (tęsinys)

Nr	(R ²) _n	R ³	R ⁴	Hetero žiedas	X _m	Fizikinės savybės
II-241	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CH ₃	
II-242	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-Cl	
II-243	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-CN	
II-244	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-OCH ₃	
II-245	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SCH ₂ Cl	
II-246	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SCH ₂ OCH ₃	
II-247	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SCH ₃	
II-248	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SO ₂ CH ₂ Cl	
II-249	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CH ₃ -6-SO ₂ CH ₃	
II-250	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CN	
II-251	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CN-6-CH ₃	
II-252	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-piridinas	2-CN-6-Cl	
II-253	-(n=0)	H	H	2-pirimidinas	5-CF ₃	
II-254	-	H	H	2-pirimidinas	5-SCH ₃	
II-255	-	H	H	2-pirimidinas	5-SOCH ₃	
II-256	-	H	H	2-pirimidinas	5-SO ₂ CH ₃	

2 lentelė (tęsinys)

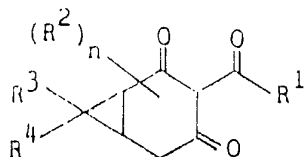
Nr	$(R^2)_n$	R^3	R^4	Hetero žiedas	X_m	Fizikinės savybės
II-257	-	H	H	5-pirimidinas	4-CH ₃ -2-SCH ₃	
II-258	-	H	H	5-pirimidinas	4-CH ₃ -2-OCH ₃	
II-259	-	H	H	2-pirimidinas	4-CH ₃ -2-CH ₃	
II-260	-	H	H	5-pirimidinas	4-CH ₃ -2-CF ₃	
II-261	-	H	H	5-pirimidinas	4-CH ₃ -2-C ₂ H ₅	
II-262	-	H	H	5-pirimidinas	4-OCH ₃ -2-SCH ₃	
II-263	-	H	H	5-pirimidinas	4-OCH ₃ -2-OCH ₃	
II-264	-	H	H	5-pirimidinas	4-OCH ₃ -2-CH ₃	
II-265	-	H	H	5-pirimidinas	4-OCH ₃ -2-CF ₃	
II-266	-	H	H	5-pirimidinas	4-OCH ₃ -2-C ₂ H ₅	
II-267	-	H	H	5-pirimidinas	4-SCH ₃ -2-SCH ₃	
II-268	-	H	H	5-pirimidinas	4-SCH ₃ -2-OCH ₃	
II-269	-	H	H	5-pirimidinas	4-SCH ₃ -2-CH ₃	
II-270	-	H	H	5-pirimidinas	4-SCH ₃ -2-CF ₃	
II-271	-(n=0)	H	H	5-pirimidinas	4-SCH ₃ -2-C ₂ H ₅	
II-272	-	H	H	5-pirimidinas	4-CF ₃ -2-SCH ₃	

2 lentelė (tęsinys)

Nr	(R ²) _n	R ³	R ⁴	Hetero žiedas	X _m	Fizikinės savybės
II-273	-	H	H	5-pirimidinas	4-CF ₃ -2-OCH ₃	lydymosi t. 93-6 ⁰ C (cis) milteliai (trans) lydymosi t. 158-160 ⁰ C
II-274	-	H	H	5-pirimidinas	4-CF ₃ -2-CH ₃	
II-275	-	H	H	5-pirimidinas	4-CF ₃ -2-CF ₃	
II-276	-	H	H	5-pirimidinas	4-CF ₃ -2-C ₂ H ₅	
II-277	5-CH ₃	H	H	3-piridinas	2-CH ₃ -6-Cl	
II-278	5-CH ₃	H	H	5-tiazolas	2-OCH ₃ -4-CH ₃	
II-279	1-CH ₃	H	H	3-pirazolas	1(N)-CH ₃ -4-NO ₂	

3 lentelė.

Struktūrinė formulė:



10

No	R ¹	(R ²) _n	R ³	R ⁴	Fizikinės savybės
III-1	CH ₃	1,5,5-(CH ₃) ₃	H	H	
III-2	C ₂ H ₅	1,5,5-(CH ₃) ₃	H	H	
III-3	C ₃ H ₇	1,5,5-(CH ₃) ₃	H	H	
III-4	CH ₃	5,5-(CH ₃) ₂	H	H	
III-5	C ₂ H ₅	5,5-(CH ₃) ₂	H	H	
III-6	C ₃ H ₇	5,5-(CH ₃) ₂	H	H	
III-7	CH ₃	5-CH ₃	H	H	
III-8	C ₂ H ₅	5-CH ₃	H	H	
III-9	C ₃ H ₇	5-CH ₃	H	H	
III-10	CH ₃	1-CH ₃	H	H	
III-11	C ₂ H ₅	1-CH ₃	H	H	
III-12	C ₃ H ₇	1-CH ₃	H	H	
III-13	CH ₃	-(n=0)	H	H	n _D ^{25.0} 1.5489 n _D ²⁵ 1,5489
III-14	C ₂ H ₅	-	H	H	n _D ^{25.0} 1.5260 n _D ²⁵ 1,5260
III-15	C ₃ H ₇	-	H	H	
III-16	CH ₃	-CH ₃	CH ₃		
III-17	C ₂ H ₅	-	CH ₃	CH ₃	
III-18	C ₃ H ₇	-	CH ₃	CH ₃	
III-19	CH ₂ R ^x	-	H	H	n _D ^{25.0} 1.5810 n _D ²⁵ 1,5810

15

Anksčiau jau buvo minėta, jog šie junginiai pasižymi dideliu herbicidiniu aktyvumu. Juos galima tiesiogiai įterpti į dirvą prieš sudygimą, apdorojimo tikslu arba apipurkšti lapus, traktuojant tai kaip po dygimo atliekamą apdorojimą. Be to, jie gali būti labai gerai sumaišomi su dirvožemiu. Šiais junginiais galima

apdoroti dirvą arba augalų lapiją, 4 ha (10akrų) sunaudojant 1 gramą preparato arba daugiau.

Herbicidinę kompoziciją, kurios aktyviają sudėtinę dalimi yra ši išradimą atitinkantys junginys, galima gauti, sumaišius tinkamus nešiklius, paprastai turinčius žemės ūkio paskirties chemikalų pavidalą, pavyzdžiui, galinčius sugerti drėgmę miltelius, vandenyje tirpius miltelius, granules, galinti sudaryti emulsiją koncentratą ir takias medžiagas. Iš kietų nešėjų galima naudoti talką, baltuosius suodžius (silicio dioksida), bentonitą, molį, diatominę žemę ir panašiai. Prie skystų nešiklių galima priskirti vandenį, spiritą, benzolą, ksileną, žibalą, mineralinę alyvą, cikloheksaną, cikloheksanoną, dimetilformamidą ir panašias medžiagas. Esant reikalui ir norint gauti vienalytį ir stabilų darinį, galima papildomai įdėti aktyviųjų paviršiaus medžiagų.

Sumaišius su kitomis cheminėmis medžiagomis, naudojamomis žemės ūkyje ir sodininkystėje, galima naudoti ir su jomis suderinamus junginius. Tokios cheminės medžiagos gali būti priskiriamos tokioms klasėms, kurios yra žinomos fungicidų, insekticidų, akaricidų, herbicidų ir augalų augimo reguliatorių pavadinimais, tačiau neapsiriboja jomis. Kalbant konkrečiai, sumaišius šiuos junginius su kitais herbicidais, galima sumažinti reikiamą dozę bei darbo jėgos kiekį. Be to, galima tikėtis didesnio efekto iš abiejų cheminių medžiagų sinergetinio poveikio.

Maišant šį junginį su žinomais herbicidais, kaip priemaišą rekomenduojama naudoti bentiokarbą, moliną, MY-93 (S-(2,2-dimetilbenzil)1-piperidinkarbotionatą) arba kitokius karbamatų tipo herbicidus, tiokarbamato tipo herbicidus, butachlorą, pretilachlorą, mefenacetą arba kitokius rūgštinio amido tipo herbicidus;

- chlormetoksinilą, bifenoksa arba kitus difenileterio tipo herbicidus; atrazina, cianazina arba kitus triazino tipo herbicidus; chlorsulfurnoną, sulfometuron-metilą arba kitus sulfonikarbamido tipo herbicidus; MCP, MCPB arba kitus fenoksialkankarboksilo rūgšties tipo herbicidus; diklofop-metilą arba kitokius fenoksiopropioninės rūgšties tipo herbicidus; benzoilprop-etilą, flamprop-etilą arba kitus benzoilamino-propioninės rūgšties herbicidus ir kitus, kaip piperofosas, dimronas, benzonas, difenzokvartas, naproanilidas, HW-52 (4-etoksimetoksibenzo-2', 3'-dichloroanilidas), KW-242 (1-(3-metilfenil)-5-fenil-1H-1,2,4-triazol-3-karboksamidas), chinchlorakas (3,7-dichlor-8-chinolinkarboksilinė rūgštis) ir, be to, setoksidinas, aloksidim-natris ir kitokie cikloheksandiono tipo herbicidai. Šie herbicidai įvairiais deriniais taipogi gali būti maišomi su augaliniu aliejumi arba su aliejaus koncentratu.
- Herbicidiniame junginyje esančio aktyvaus komponento koncentracija priklausomai nuo jo sudėties gali būti skirtinga. Pavyzdžiui, sugeriančiuose drėgmę milteluose ši koncentracija gali būti nuo 5 iki 70 procentų pagal svorį, tačiau pageidautina, kad ji būtų nuo 10 iki 30 procentų. Sudarančiame emulsijas koncentrate ji gali būti nuo 3 iki 70 procentų, bet pageidautina nuo 5 iki 20 procentų. Granulėse koncentracija gali būti nuo 0,01 iki 30 procentų pagal svorį, bet pageidautina, kad ji būtų nuo 0,05 iki 10 procentų pagal svorį.
- Tokiu būdu gaunami sugeriantys drėgmę arba sudarantys emulsiją koncentratai gali būti atskiesti vandeniu iki norimos koncentracijos. Dirvos arba augalų lapijos apdorojimui jie gali būti naudojami skystos suspensijos ar skystos emulsijos pavidalu. Be to, granules galima tiesiogiai barstyti į vandenį arba maišyti su dirva.

Žemiau pateikiami nieko neapribojantys herbicidų sudėties pavyzdžiai.

Pavyzdys 3. Sugeriantys drėgmę milteliai

5

	dalys pagal svorį
Savo sudėtimi šį išradimą atitinkantis junginys	20
Baltieji suodžiai	20
Diatominė žemė	52
Natrio alkilsulfatas	8

Šios medžiagos kruopščiai sumaišomos iki smulkių dalelyčių. Gaunami sugeriantys drėgmę milteliai, savo sudėtyje turintys 20% aktyvaus komponento. Vartojimo atveju šie milteliai atskiedžiami vandeniu iki pageidaujamos koncentracijos ir išpurškiami suspensijos pavidalu.

15 **Pavyzdys 4.** Sudarantis emulsiją koncentratas

	dalys pagal svorį
Savo sudėtimi šį išradimą atitinkantis junginys	20
Ksilenas	55
Dimetilformamidas	15
Polioksietilenfenilo eteris	10

20 Šios medžiagos kruopščiai sumaišomos ir ištirpinamos, kad susidarytų sudarantis emulsiją koncentratas, savo sudėtyje turintis 20% aktyvaus komponento. Vartojimui jis atskiedžiamas vandeniu iki pageidaujamos koncentracijos ir purškiamas kaip emulsija.

25 **Pavyzdys 5.** Granulės

	dalys pagal svorį
Savo sudėtimi šį išradimą atitinkantis junginys	5
Talkas	40

Molis	38
Bentonitas	10
Natrio alkilsulatas	7

Visas šias medžiagas kruopščiai sumaišius, gaunamos granulės, savo sudėtyje turinčios 5% aktyvaus komponento.

Herbicidinį šių junginių poveikį galima pailiustruoti sekančiais bandymais:

Bandymas 1. Po sudygimo atliekamo apdorojimo bandymas

10

Henrio pirštuotės, pašiaušėlio, pluoštinio galenio, vėduoklinės viksvuolės, burnočio ir kukurūzų sėklos buvo pasodintos puodeliuose (200 cm^2), pripildytuose priemolio dirvos ir auginamos šiltnamyje. Augalams pasiekus 5-10 cm aukštį ant jų lapų mikropurkštuvu buvo purškiama vandeninė suspensija, paruošta, atskiedus sudaranti emulsiją koncentratą vandeniu iki nurodytos koncentracijos (250 promilių). Dozės dydis - 100 litrų/4ha (10 akrų).

15

20

Po purškimo praėjus trimis savaitėms, buvo atlikti kiekvienos augalų rūšies pakenkimo stebėjimai. Įvertinimas buvo atliekamas pagal 0-10 balų skalę, kuri turi sekančias reikšmes:

25

Balai	Pakenkimo laipsnis
0	0%
2	20-29%
4	40-40%
6	60-69%
8	80-89%
10	100%

Balais 1, 3, 5, 7, 9 įvertinamas tarpinis laipsnis, atitinkamai sudarantis nuo 0 iki 2,2, 4,4, 6,6, 8,8 ir 10.

$$\text{Pakenkimo laipsnis (\%)} = \frac{(\text{augalų svoris neapdorotame plote}) - (\text{augalų svoris apdorotame plote}) \times 100}{\text{Augalų svoris neapdorotame plote}}$$

5

Gauti rezultatai pateikti lentelėje 4.

4 lentelė

Junginio Nr.	Pakenkimo laipsnis (balais)					
	Henrio pirštuotė	Pašiau- šėlis	Pluoštinis galenis	Burno- tis	Vėduoklinė viksvuolė	Kukurū- zai
I-10	10	10	10	10	10	3
I-20	10	10	10	10	10	0
I-21	10	10	10	10	10	0
I-35	10	10	10	10	10	0
I-36	10	10	10	10	10	0
I-48	10	10	10	10	10	1
I-49	10	10	10	10	10	0
I-50	10	10	10	10	10	0
I-54	10	10	10	10	10	0
I-55	10	10	10	10	10	1
I-56	10	10	10	10	10	0
I-57	10	10	10	10	10	0
I-65	10	10	10	10	10	1
I-81	10	10	10	10	10	0
I-85	10	10	10	10	10	1

4 lentelė (tęsinys)

Junginio Nr.	Pakenkimo laipsnis (balais)					
	Henrio pirštuotė	Pašiau- šėlis	Pluoštinis galenis	Burno- tis	Vėduoklinė viksvuolė	Kukurū- zai
I-97	10	10	10	10	10	2
I-98	10	10	10	10	10	2
I-99	10	10	10	10	10	0
I-100	10	10	10	10	10	0
I-101	10	10	10	10	10	3
I-109	10	10	10	10	10	0
I-133	10	10	10	10	10	0
I-143	10	10	10	10	10	0
I-144	10	10	10	10	10	1
I-145	10	10	10	10	10	0
I-146	10	10	10	10	10	0
I-168	10	10	10	10	10	0
I-169	10	10	10	10	10	0
I-170	10	10	10	10	10	2
I-172	10	10	10	10	10	0
I-173	10	10	10	10	10	2
I-176	10	10	10	10	10	0
I-177	10	10	10	10	10	0
I-178	10	10	10	10	10	0
I-179	10	10	10	10	10	3
I-180	10	10	10	10	10	2
I-181	10	10	10	10	10	3
I-183	10	10	10	10	10	3
I-184	10	10	10	10	10	3

4 lentelė (tęsinys)

Junginio Nr.	Pakenkimo laipsnis (balais)					
	Henrio pirštuotė	Pašiau- šėlis	Pluoštinis galenis	Burno- tis	Vėduklinė viksvuolė	Kukurū- zai
I-185	10	10	10	10	10	0
I-186	10	10	10	10	10	0
I-187	10	10	10	10	10	2
I-188	10	10	10	10	10	3
I-189	10	10	10	10	10	0
I-190	10	10	10	10	10	2
I-191	10	10	10	10	10	0
I-192	10	10	10	10	10	0
I-193	10	10	10	10	10	0
I-195	10	10	10	10	10	0
I-196	10	10	10	10	10	0
I-197	10	10	10	10	10	3
I-198	10	10	10	10	10	0
I-200	10	10	10	10	10	0
I-201	10	10	10	10	10	0
I-202	10	10	10	10	10	0
I-203	10	10	10	10	10	0
I-204	10	10	10	10	10	1
I-205	10	10	10	10	10	1
I-207	10	10	10	10	10	2
I-208	10	10	10	10	10	0
I-209	10	10	10	10	10	0
I-210	10	10	10	10	10	2
I-211	10	10	10	10	10	0

4 lentelė (tęsinys)

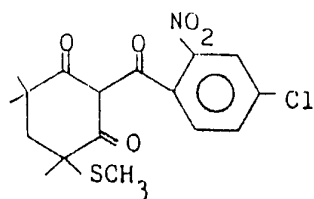
Junginio Nr.	Pakenkimo laipsnis (balais)					
	Henrio pirštuotė	Pašiau- šėlis	Pluoštinis galenis	Burno- tis	Vėduoklinė viksvuolė	Kukurū- zai
I-212	10	10	10	10	10	2
I-214	10	10	10	10	10	0
I-215	10	10	10	10	10	3
I-216	10	10	10	10	10	0
I-217	10	10	10	10	10	0
I-218	10	10	10	10	10	0
I-219	10	10	10	10	10	0
I-220	10	10	10	10	10	0
I-222	10	10	10	10	10	0
I-224	10	10	10	10	10	3
I-225	10	10	10	10	10	3
I-228	10	10	10	10	10	0
I-229	10	10	10	10	10	0
I-230	10	10	10	10	10	0
I-231	10	10	10	10	10	0
I-232	10	10	10	10	10	0
I-233	10	10	10	10	10	0
I-234	10	10	10	10	10	0
I-237	10	10	10	10	10	3
I-238	10	10	10	10	10	0
I-240	10	10	10	10	10	0
I-241	10	10	10	10	10	0
I-244	10	10	10	10	10	2
I-245	10	10	10	10	10	2

4 lentelė (tęsinys)

Junginio Nr.	Pakenkimo laipsnis (balais)					
	Henrio pirštuotė	Pašiau- šėlis	Pluoštinis galenis	Burno- tis	Vėduoklinė viksvuolė	Kukurū- zai
I-249	10	10	10	10	10	3
I-250	10	10	10	10	10	0
I-251	10	10	10	10	10	0
I-254	10	10	10	10	10	0
II-102	10	10	10	10	10	3
II-109	10	10	10	10	10	0
II-130	10	10	10	10	10	0
II-137	10	10	10	10	10	0
II-277	10	10	10	10	10	3
Palyginama- sis jungi- nys A	6	7	8	4	5	7
Palyginama- sis jungi- nys B	6	5	8	2	8	6

Palyginamasis junginys A:

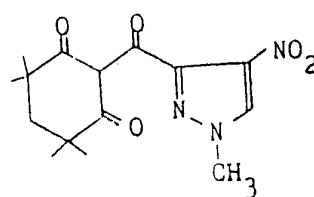
5



(DE 3902818)

Palyginamasis junginys B:

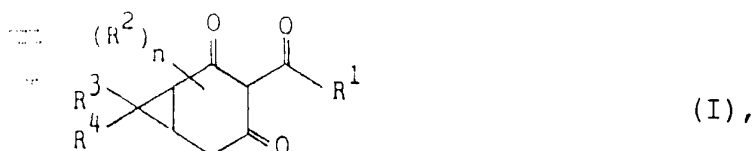
10



(DE 3902818)

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Pakeistas bicikloheptadiono darinys, savo sudėtimi atitinkantis formulę (I)

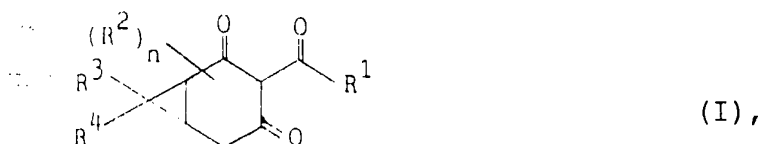


kurioje R¹ reiškia žemesniojo alkilo grupę, fenilo grupę, kuri gali būti pakeista, arilalkilo grupę, kuri gali būti pakeista arba heterociklinę grupę, kuri gali būti pakeista;

R², toks pat arba skirtingas, reiškia halogeną, alkoksilo grupę, alkiltiolo grupę, alkilsulfonilo grupę, alkilo grupę, alkoksialkilo grupę arba alkoksikarbonilo grupę, o n yra nuo 0 iki 4;

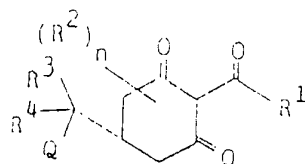
R³ ir R⁴, toks pat arba skirtingas, reiškia vandenilį arba žemesniojo alkilo grupę arba jo druską.

2. Būdas, kurio metu gaunamas junginys, savo sudėtimi atitinkantis formulę (I)



kurioje R^1 , R^2 , R^3 , R^4 ir n turi aukščiau nurodytas reikšmes, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jo metu atlieka žiedo uždarymo reakciją junginyje, savo sudėtimi atitinkančiame formulę (II)

5



(II),

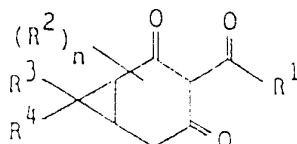
10

kurioje R^1 , R^2 , R^3 , R^4 ir n turi aukščiau nurodytas reikšmes, o Q yra nueinanti grupė, dalyvaujant bazei.

15

3. Herbicidas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jo sudėtyje yra vienas arba daugiau junginių, išreiškiamų bendrąja formule (I),

20



(I),

25

kurioje R^1 , R^2 , R^3 , R^4 ir n turi aukščiau nurodytas reikšmes, atliekantys veiksmingųjų komponentų funkciją.

30