

(19)



(10) **LT 96-006 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

- (21) Paraiškos numeris: **96-006** (51) Int. Cl. (2006): **A01N 25/00**
A01N 25/04
(22) Paraiškos padavimo data: **1996 01 26** **A01N 25/06**
A01N 25/30
(41) Paraiškos paskelbimo data: **1996 05 27** **A01N 33/00**
A01N 37/34
(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: — **A01N 43/02**
A01N 43/34
(86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/FI94/00331** **A01N 43/48**
A01N 43/64
(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **1994 07 27** **A01N 47/10**
A01N 47/40
(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **1996 01 26**
(30) Prioritetas: **933374, 1993 07 28, FI**
(71) Pareiškėjas:
KEMIRA OY, P.O. Box 44, FIN-02271 Espoo, FI
(72) Išradėjas:
Pontus HARJU-JEANTY, FI
Ari JUPPO, FI
Torbjoern AHLKOG, FI
Kari JOKINEN, FI
(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Marius JAKULIS - JASON, AAA Baltic Service Company, J.Jasinskio g. 16A,
LT-01112 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Herbicidinė kompozicija, aktyvatoriai, skirti herbicidų efektyvumui pagerinti ir kultivuojamų augalų apdorojimo būdas
(57) Referatas:
—

LT 96-006 A

HERBICIDINĖ KOMPOZICIJA, HERBICIDO EFEKTYVUMĄ DIDINANTIS AKTYVATORIUS IR KULTŪRINIŲ PASĖLIŲ APDOROJIMO BŪDAS

Šiame išradime kalbama apie herbicidinę kompoziciją, turinčią vieną ar daugiau gerai žinomų veikliųjų ingredientų, kaip antai, bipiridino, hidroksibenzonitrilo, karbamoilfenilkarbamato, piridazino, chinolino, sulfonilkarbamido ar triazinių klasės herbicidų, ir vieną ar daugiau aktyvatorių, didinančių veikliojo ingrediento ar ingredientų efektyvumą. Išradimas taip pat susijęs su pasėlių, pavyzdžiui, cukrinių runkelių ir pan., apdorojimo būdu, naudojant herbicidą, ir su aktyvatoriumi, didinančiu herbicido, kaip antai, benzofurano, bipiridino, hidroksibenzonitrilo, karbamoilfenilkarbamato, piridazino, chinolino, sulfonilkarbamido veikliojo ingrediento ar triazinių veikliųjų ingredientų efektyvumą.

Lapus veikiančių herbicidų efektyvumas gali būti padidintas pridėjus paviršiaus aktyviųjų priedų, kurie sumažina herbicidų sukeltą paviršiaus įtempimą, todėl lapų paviršiuje lygiau pasklinda išpurkšti lašai bei padidėja herbicido ir lapo paviršiaus sąlyčio plotas. Dėl vašką tirpinančiųjų savybių lipofilinius paviršiaus aktyviuosius priedus galima naudoti, jei norima padidinti herbicidų įsiskverbimo efektyvumą. Hidrofilines paviršiaus aktyviasias medžiagas taip pat naudoja, kad pagerėtų herbicidų pasiskirstymas augalų viduje.

Tradiciškai, vandenyje netirpūs veiklieji ingredientai buvo įjungiami į emulsijų koncentratų, o netirpūs organiniuose tirpikliuose veiklieji ingredientai - į drėkinamųjų miltelių sudėtį. Tačiau abi šios receptūros yra labai nepatogios vartoti dėl didelio tirpiklių nuodingumo ir jų užsiliepsnojimo pavojaus, sunku parinkti tinkamą pakavimui medžiagą ir sandėliuoti. Be to, drėkinamieji milteliai labai stipriai dulka.

Dėl aukščiau minėtų trūkumų juos buvo bandoma pakeisti patogesnėmis vartoti suspensijomis ar suspenduotomis vandenyje granulėmis. Visgi, veiklieji ingredientai šiose receptūrose yra kietų dalelių pavidalo, priešingai emulsijų koncentratams, kur jie būna ištirpusių molekulių pavidalo, taigi apskritai, didelių dalelių biologinis veiklumas dėl jų negebėjimo prasiskverbti į augalus, skirtingai nuo molekulių, yra menkesnis.

Dėl šių priežasčių netirpios veikliojo ingrediento dalelės turi būti sutrintos į kuo smulkesnius miltelius ir jų prasiskverbimo ir pasiskirstymo savybės pagerintos aktyvatoriais, kaip antai, aliejais, organiniais tirpikliais ir/ar paviršiaus aktyviosiomis medžiagomis. Kad būtų pasiektas reikiamas biologinis veiklumas, ypač dideli šių priedų kiekiai yra pridedami naudojant herbicidus, turinčius karbamoilfenilkarbamato.

Smulkinama orinėse trintuvėse ar suspensijų malūnuose, kad veiklieji ingredientai būtų kuo labiau sutrinami, geriau iki 1-5 mikronų dydžio dalelių, ir būtų biologiškai veiklūs. Smulkiagrūdiškumas taip pat yra būtinas, kad susidarytų pastovios suspensijos, padidėtų suspensijų koncentratų patvarumas sandėliavimo metu ir pagerėtų suspenduotų dalelių tirpumas.

GB patente 998264, pavyzdžiui, teigiama, kad etoksilinti riebieji aminorai pagerina tam tikrų herbicidų, kaip antai, parakato ir glifozato, absorbciją lapuose. Tačiau etoksilintų riebiųjų aminorų trūkumas yra toks, kad vandenyje jie virsta drebučiais. Dėl to sumažėja jų geba tirpdyti paviršiuje esančius vaškus ir herbicidų prasiskverbimas nebebūna optimalus. Antra vertus, per didelis paviršiaus aktyviųjų medžiagų kiekis gali didinti nuodingąjį poveikį augalams, o tas sukeltų augalo-šeimininko pažeidimą. Pagaliau, šie etoksilinti riebieji aminorai pasižymi dideliu hidrofiliskumu, t.y. priešinga savybe lipofiliškumui, nulemiančiam herbicido prasiskverbimą pro lapo vaškinį sluoksnį. Taigi hidrofilinės paviršiaus aktyviosios medžiagos, pavyzdžiui, etoksilinti riebieji aminorai, pagrindinai tinka tik kaip priedai veikliesiems ingredientams, kaip antai, parakvatui ir glifozatui.

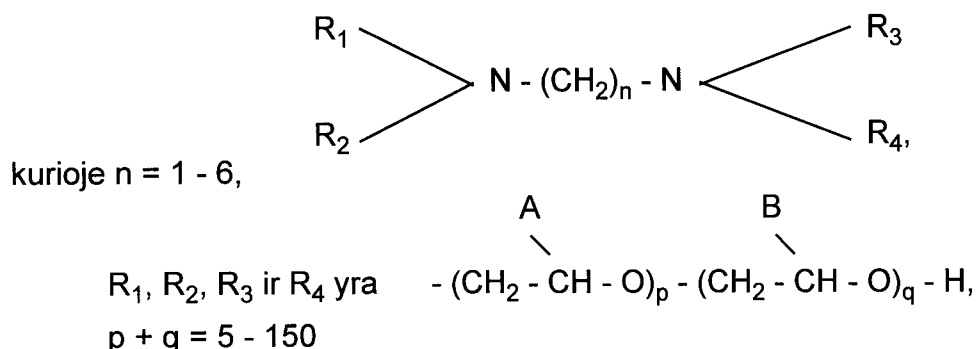
Iš skelbto Europos patento EP 0 257 686 yra žinoma, kad etoksiropoksi-monoaminai didina herbicidų biologinį veiklumą. Riebiųjų aminorų ar riebiųjų amido aminorų/imidazolinų aktyvatoriai turi bent vieną aukštesnįjį radikalą prie 8-22 C, sujungtą su vienu ar daugiau azoto atomų. Tokio aktyvatoriaus molekulinis svoris turėtų būti mažesnis nei 2 500.

Tarptautiniame patente WO 91/13546 pateikiami duomenys apie vandenyje tirpius ir šilumoje veiklius rišiklius, turinčius blokinių etoksiropoksilintų kopolimerų, kurie yra naudojami kaip priedai granuliuojant.

Paskelbtoje Europos patento paraiškoje EP 417 896 rašoma apie pesticido kompoziciją, susidedančią iš vandenyje netirpaus pesticido ir paviršiaus aktyviosios medžiagos. Paviršiaus aktyvioji medžiaga sudaryta iš polietoksilinto polietilenamino, poliolio esterio ir nesočiosios padėtyse C_{16} - C_{22} alifatinės rūgšties.

Šio išradimo tikslas yra gauti geresnę herbicidinę kompoziciją.

Kitas ne mažiau svarbus šio išradimo tikslas yra gauti geresnį aktyvatorių, kuris padidintų herbicido veikliojo ingrediento efektyvumą. Kad būtų pasiekti aukščiau minėti tikslai, šio išradimo herbicidinėje kompozicijoje esama bent vieno aktyvatoriaus, kuris yra tetraalkoksialkilintas alkildiaminas. Aktyvatoriaus efektyvumą galima žymiai, sinergetiškai, padidinti blokinių etoksiropoksikopolimero pagalba. Netikėtai buvo nustatyta, kad tetraalkoksialkilinti alkildiaminai, kurių bendroji formulė



ir kur viena iš A ar B grupių yra vandenilis, o kita yra metilo ar etilo grupė, ir kurių molekulinis svoris yra apie 1 000 - 40 000 žymiai padidina aukščiau minėtų benzofurano, bipiridino, hidroksibenzonitrilo, karbamoilfenilkarbamato, piridazino, chinolino, sulfonilkarbamido ir triazinių klasės herbicidų biologinį efektyvumą naikinant piktžoles.

Aukščiau minėti aktyvatoriai yra paviršiaus aktyviosios medžiagos, kurios, kaip buvo nustatyta, pasižymi išskirtine savybe padidinti benzofurano, bipiridino, hidroksibenzonitrilo, karbamoilfenilkarbamato, piridazino, chinolino, sulfonilkarbamido ir triazinių klasės herbicidų biologinį efektyvumą paprastai žymiai labiau, nei jį paprastai didina kitos paviršiaus aktyviosios medžiagos, naudojamos kartu su herbicidais. Taip pat buvo nustatyta, kad šios paviršiaus aktyviosios medžiagos veikia sinergetiškai, t.y. jų sukeltas herbicidų biologinio veiklumo padidėjimas viršija adityvųjų herbicido ir šių paviršiaus aktyviųjų medžiagų poveikį.

Šio išradimo alkoksilinti diaminai itin efektyviai didina biologinį herbicidų veiklumą piktžolėms, kaip antai, baltajai balandai (*Chenopodium album*), rūgčiai (*Polygonum spp.*), bekvapei ramunei (*Matricaria inodorum*), lipikui (*Galium spurium*) ir rapsui (*Brassica napus*).

Pagal šį išradimą geriau, jei aktyvatoriaus molekulinis svoris yra 4 000 - 25 000, nors molekulės dydis nemažina jo efektyvumo, ypač balandai.

Taip pat išsiaiškinta, kad blokiniai etoksipropoksikopolimerai, kurių molekulinis svoris yra maždaug 2 000 - 20 000, geriau 10 000 - 18 000, būdami kartu su tetraalkoksilintais alkildiaminiais veikia sinergetiškai rapsą (*Brassica napus*), kuris yra iš piktžolių, turinčių nemenką vaško sluoksnį lapų paviršiuje. Šių blokinių kopolimerų hidrofiliškumas ir biologinis veiklumas auga didėjant molekuliniam svoriui. Taigi viena vertus, tikėtina, kad išradime minimi tetraalkoksilinti alkildiaminai padidina prasiskverbimo gebą ištirpindami vaško sluoksnį, ir, antra vertus, dėl blokinių etoksipropoksikopolimerų hidrofiliškumo dar labiau padidėja prasiskverbimas/pasiskirstymas.

Šio išradimo aktyvatoriai, t.y. tetraalkoksilinti alkildiaminai ir blokiniai etoksipropoksikopolimerai, abu didinantys minėtų veikliųjų ingredientų biologinį efektyvumą, gali būti pridedami į purkštuvą kaip atskiri jo talpos mišiniai ar, geriau, įjungti į receptūrą. Jei naudojamas herbicidas yra skysto pavidalo, aktyvatoriai gali būti sumaišyti su skystąja faze. Kai naudojami kietieji herbicidai, skystieji aktyvatoriai gali būti absorbuojami nešikliu, kuriuos, jau kieto pavidalo, galima įmaišyti tiesiog į herbicido masę. Kietuose herbiciduose aktyvatoriai gali būti kaip atskiros granulės arba juos galima įjungti į tas pačias granules kartu su herbicidų veikliaisiais ingredientais.

Šio išradimo herbicidų preparatai toliau ruošiami įprastu būdu. Veiklieji ingredientai ištirpinami vandenyje ar organiniuose tirpikliuose, suspenduojami nešiklio tirpale arba sukietinami. Paprastai juose yra 5-80 % veikliųjų ingredientų. Kaip nešiklio tirpalai suspensijų koncentratuose paprastai naudojami vanduo, aliejus ar vandens ir aliejaus mišinys. Paviršiaus aktyviosios medžiagos (anijoninės, katijoninės, nejoninės ar amfolitinės) yra naudojamos tam, kad galutinis tirpalas turėtų ar būtų pagerintos šios jo savybės: emulsijos sudarymo, tirpumo, suspensijos stabilumo, drėkinamumo, prasiskverbimo ir pasiskirstymo augale, aliejaus emulsavimo iki nustatytos koncentracijos, mišlumo ir suspensijos/emulsijos stabilumo. Preparatuose gali būti kitų priedų, pavyzdžiui, vandenyje mišlių ir/ar vandenyje tirpių ir/ar deflokuliuojančių medžiagų, kaip antai, kaolino ar lignino junginių, antiputokšlių (pavyzdžiui, silicio turinčių medžiagų), tirštiklių, kaip antai, celiuliozės darinių, antifrizų vandeninių suspensijų, kaip antai, propilenglikolio, organinių tirpiklių, kaip antai, žibalo, ir maistinių dažųjų medžiagų. Be to, gali būti naudojami konservantai, pavyzdžiui, formalinas, ypač jei preparate esama suspenduojančių ir tirštinančių medžiagų. Drėkinamųjų granuliu ir tablečių atveju galima naudoti inertinius (pavyzdžiui, silicio rūgšties, druskų) ar organinius (pavyzdžiui, celiuliozės, poliakrilatų, karbamido) junginius kaip nešiklius, kurių dėka ištirpinami veiklieji ingredientai ar absorbuojamos skystosios medžiagos.

Kieto pavidalo herbicidų preparatų veikliuosius ingredientus yra naudinga gerai susmulkinti, kad dalelės būtų mažesnės nei 10 μm , geriau 1-3 μm . Sausosios medžiagos smulkinamos, pavyzdžiui, orinėje trintuvėje, o suspensijų - naudojant rutulinį malūną. Suspensijų koncentratų preparatai yra ruošiami reaktoriuje intensyviai maišant, o granulės ar tabletės gaminamos taikant žinomas metodikas, pavyzdžiui, diskinį granuliavimą, granuliavimą purškiamuoju džioviniu, "verdanciojo" sluoksnio granuliavimą, granuliavimą maišant vertikaliame maišytuve ar maišytuve su mentėmis, ir ekstruzinį, tankinantįjį, išcentrinį, sluoksninio purškimo ar aušinimo purškimo granuliavimą.

Aktyvatorių ir veikliųjų ingredientų svorių santykis preparatuose yra, pavyzdžiui, nuo 15:1 iki 1:2, geriau nuo 5:1 iki 1:1. Optimalus alkoksilintų diaminių ir blokinių etoksipropoksikopolimerų svorių santykis, apipurškiant rapsą, yra nuo 1:2 iki 1:4. Tačiau apipurškiant balandas, geriau, jei yra padidinamas alkoksilintų diaminių kiekis. Taigi geriau, kai jis yra nuo 10:1 iki 1:10.

Toliau, į suspensijų koncentratų, granules/tabletes ar į galutinius praskiestus tirpalus gali būti įmaišoma kitų pesticidų ir trąšų. Tarp tokių pesticidų, pavyzdžiui, yra kiti herbicidai, kaip antai, acetamidas, difenilis eteris, herbicidai, kurių sudėtyje esama organinio fosforo, piridino, tiokarbamato, triazino ir uracilo, preparatai, skirti kovoti su augalų ligomis, insekticidai ir augimo reguliatoriai. Kad būtų pračiau taikoma augalų apsaugoje, kartu su aukščiau minėtomis medžiagomis patartina, pavyzdžiui, apdorojant cukrinius runkelius ir pan., naudoti medžiagas, kaip antai, lenacilą, metolachlorą, trichloracto rūgštį, EPTC, cikloatą, klopiralidą, fluoroksipirą, benztiazuroną, chlorprofamą, fenuroną, izokarbimidą, profamą, trifluraliną, aloksidimo natrio druską, stoksimidą, cikloksimidą, dialiatą, butilfluacifopą, trialiatą, dalaponą, propachizafopą, metildiklofopą, etilfenoksapropą, etilchizalofopą, haloksifopetoksietilą ir proksimfamą.

Išradimas smulkiau iliustruojamas toliau pateiktais pavyzdžiais.

Biologinis herbicidų veiklumas buvo tiriamas naudojant bandymams indus su augalais šiltnamyje. Pastovi temperatūra, drėgmė ir apšvietimas šiltnamyje buvo palaikomi automatiškai. Tarp tiriamų augalų buvo tos piktžolės, kurios paprastai sukelia daug žalos cukrinių runkelių ir pan. pasėliuose, kaip antai, baltoji balanda (*Chenopodium album* = *C. album*) ir rapsas (*Brassica napus* = *B. napus*), kurie skiriasi vienas nuo kito lapų paviršiaus sandara ir tuo, kad priklauso skirtingo pobūdžio piktžolėms. Bandymams taip pat buvo naudojama *Mercurialis annua* (= *M. annua*), tiriant benzofurano herbicidus, bekvapė ramunė, t.y. *Matricaria inodorum* (= *M. inodorum*), kuri yra jautri triazinams ir piridazinams; vijoklinis pelėvirkštis, t.y. *Polygonum convolvulus* (= *P. convolvulus*), testuoti bipiridinams, hidroksibenzonitrilams ir sulfonilkarbamidams, ir lipikas, t.y. *Galium spurium* (= *G. spurium*) - chinolinams ir sulfonilkarbamidams. Kultūrinių augalų atsparumas herbicidams buvo tiriamas naudojant cukrinių runkelių daigus (*Beta vulgaris*).

Bandymai paprastai buvo atliekami augalų auginimui skirtuose induose su 5-8 daigais, lygiagrečiai 3-5 pakartojimais. Vandens kiekis - 200 l/ha, apdorojoma herbicidais automatiškai dozuojamu purkštuvu, esant daigams 2-jo lapo stadijoje. Galutinis herbicido veiklumo įvertinimas buvo daromas 13-15 dieną po apipurškimo.

Žemiau pateiktuose duomenyse herbicido veiklumas yra išreikštas piktžolių ar kultūrinių augalų antžeminės dalies sausu ar drėgnu svoriu vienam indui ar daigui.

1 PAVYZDYS

Šis bandymas gali būti laikomas pavyzdžiu, rodančiu, kad išradime minimas alkoksilintas diaminas (molekulinis svoris MS = 6 700) yra žymiai efektyvesnis nei anksčiau naudojami etoksilinti riebalų riebiųjų rūgščių aminorai (EO 15, 20 ir 30).

Veikliojo ingredinto suspensija buvo ruošama naudojant 80 % fenmedifamo granulių vandeninę suspensiją. Pagal išradimą ir diaminas, ir etoksilinti riebalų riebiųjų rūgščių aminorai buvo pridedami į veikliojo ingredinto suspensiją kaip mišinio, skirto supilti į purkštuvą talpą, priedai.

Fenmedifamo kiekis = 720 g/ha

Aktyvatorius	Kiekis, kg/ha	Sausas svoris, g/indui	
		<i>C.album</i>	<i>B.napus</i>
1. Be aktyvatoriaus	-	2,1	2,4
2. Alkoksilintas diaminas (MS = 6700)	1	0,6	1,6
3. Etoksilintas riebalų riebiųjų rūgščių aminorai (EO = 15)	1	1,2	2,1
4. Etoksilintas riebalų riebiųjų rūgščių aminorai (EO = 20)	1	1,3	2,0
5. Etoksilintas riebalų riebiųjų rūgščių aminorai (EO = 30)	1	1,1	2,4
6. Komercinis preparatas Armoblenas T/25, etoksilintas riebalų riebiųjų rūgščių aminorai (EO = 15)	1	1,3	2,0

2 PAVYZDYS

Šiame bandyme buvo tiriami skirtingi alkoksilinti diaminai (MS = 3 600, 6 700, 7 500 ir 12 000). Nustatyta, kad veiklumas padidėja, esant molekuliniam svoriui didesniai nei 3 600, ir stebimas tam tikras optimumas, esant molekuliniam svoriui apie 7 000.

Fenmedifamo kiekis = 720 g/ha

Purškiamasis preparatas ruošiamas kaip ir 1 pavyzdyje.

Aktyvatorius	Kiekis, kg/ha	Sausas svoris, g/indui	
		<i>C.album</i>	<i>B.napus</i>
1. Be aktyvatoriaus	-	2,7	2,8
2. Alkoksilintas diaminas (MS = 3 600)	1	1,3	1,9
3. Alkoksilintas diaminas (MS = 6 700)	1	0,8	1,5
4. Alkoksilintas diaminas (MS = 7 500)	1	0,9	1,7
5. Alkoksilintas diaminas (MS = 12 000)	1	1,1	1,7

3 PAVYZDYS

Šio bandymo metu gauta, kad tiek 1 kg/ha alkoksilinto diamino (MS = 6 700), tiek 1 kg/ha blokinio etoksipropoksikopolimero (MS = 4 150) veiklumas rapsui (*B. napus*) yra toks, jog jo neįmanoma padidinti net padvigubinus dozę. Alkoksilintas diaminas (MS = 6 700) buvo efektyvesnis už blokinį etoksipropoksikopolimerą (MS = 4 150), ypač apdorojus jais *Chenopodium album*, ir jų sinergetinis poveikis buvo stebimas veikiant *Brassica napus*, kai jų mišinio santykis buvo 20 % + 80 % (alkoksilintas diaminas + blokinis etoksipropoksikopolimeras). Šis alkoksilinto diamino ir blokino etoksipropoksikopolimero mišinys buvo veiklesnis nei atitinkamas etoksilinto riebalų riebiųjų rūgščių amino ir etoksipropoksikopolimero mišinys. Alkoksilintas diaminas (MS = 6 700) buvo efektyvesnis už blokinį etoksipropoksikopolimerą, ypač paveikiant *Chenopodium album*.

Fenmedifamo kiekis = 720 g/ha

Purškiamasis preparatas ruošiamas kaip ir 1 pavyzdyje.

Aktyvatorius	Kiekis, kg/ha	Sausas svoris, g/indui	
		<i>C.album</i>	<i>B.napus</i>
1. Be aktyvatoriaus	-	2,7	2,8
2. Alkoksilintas diaminas	0,2	1,5	2,4
3. Alkoksilintas diaminas	1,0	1,4	2,1
4. Alkoksilintas diaminas	2,0	0,8	2,1
5. EO-PO blokinis kopolimeras	0,2	1,3	2,6
6. EO-PO blokinis kopolimeras	1,0	1,4	2,1
7. EO-PO blokinis kopolimeras	2,0	1,3	2,0
8. Alkoksilintas diaminas	0,2	1,4	1,9
EO-PO blokinis kopolimeras	0,8		
9. Alkoksilintas diaminas	0,5	1,2	2,1
EO-PO blokinis kopolimeras	0,5		
10. Alkoksilintas diaminas	0,8	1,0	2,2
EO-PO blokinis kopolimeras	0,2		
11. Alkoksilintas diaminas	0,2	1,4	2,1
+ EO riebalų riebiųjų rūgščių aminas	0,8		
12. EO-PO monoaminas	1	1,7	2,1

4 PAVYZDYS

Atlikus bandymą, nustatyta, kad alkoksilinto diamino (MS = 6 700) ir etoksipropoksikopolimero (MS = 14 000) mišinio poveikis, ypač *Brassica napus*, yra sinergetinis. Bandymas taip pat parodė, kad etoksilintas riebalų riebiųjų rūgščių aminos (EO = 15) ne toks veiklus kaip alkoksilinti diaminai.

Fenmedifamo kiekis = 720 g/ha

Purškiamasis preparatas ruošiamas kaip ir 1 pavyzdyje.

Aktyvatorius	Kiekis, kg/ha	Sausas svoris, g/indui	
		<i>C.album</i>	<i>B.napus</i>
1. Be aktyvatoriaus	-	1,6	2,2
2. Alkoksilintas diaminas (MS = 6 700)	1	0,4	1,5
3. EO-PO blokinis kopolimeras (MS = 14 000)	1	0,6	1,0
4. EO-PO blokinis kopolimeras (MS = 14 000) 75 % + alkoksilintas diaminas (MS = 6 700) 25 %	1	0,4	0,9
5. Etoksilintas riebalų riebiųjų rūgščių aminoras (EO = 15)	1	0,8	1,7

5 PAVYZDYS

Bandymas parodė, kad blokinių etoksipropoksikopolimerų efektyvumas nepriklauso nuo jų molekulinio svorio.

Fenmedifamo kiekis = 720 g/ha

Purškiamasis preparatas ruošiamas kaip ir 1 pavyzdyje.

Aktyvatorius	Kiekis, kg/ha	Sausas svoris, g/indui	
		<i>C.album</i>	<i>B.napus</i>
1. Be aktyvatoriaus	-	1,9	2,4
2. EO-PO blokinis kopolimeras (MS = 6 600)	1	0,8	1,6
3. EO-PO blokinis kopolimeras (MS = 12 500)	1	0,8	1,4
4. EO-PO blokinis kopolimeras (MS = 14 000)	1	0,8	1,5

10

5. EO-PO blokinis kopolimeras (MS = 14 000)	0,7	0,8	1,2
+ alkoksilintas diaminas (MS = 6 700)	0,2		
+ disperguojanti medžiaga	0,1		

6 PAVYZDYS

Bandymas parodė, kad išradime minimo aktyvatoriaus granulės, susidedančios iš 70 % blokinių etoksipropoksikopolimero, 20 % alkoksilinto diamino ir 10 % disperguojančios medžiagos, žymiai padidina etofomezato ir metamitrono veiklumą. Bandymo metu taip pat nustatyta, kad aktyvatoriaus granulės tikrai geriau paveikia tirtąsias pikžoles (*Chenopodium album*, *Matricaria inodorum*, *Mercurialis annua*). nei įprastinis talpos priedas, aliejinio emulsiklio pavidalo aktyvatorius, kuris kaip komercinis preparatas žinomas Aktiprono (RP) pavadinimu. Tačiau veiklusis ingredientas metamitronas neveikė *Mercurialis annua* augalų.

Preparatas	Veiklusis ingredientas (g/ha)
Etofomezatas 70 % VG	400
Metamitronas 80% VG (Goltix/Bayer)	360
Etofomezatas 20 % EK (Kemiron/Kemira)	400

Purškiamasis preparatas ruošiamas kaip ir 1 pavyzdyje.

Preparatas	Aktyvatoriaus granulės kg/ha	<i>C. album</i>	Sausas svoris (g/daigui) <i>M. inodorum</i> <i>M. annua</i>
1. Nepaveikta	-	1,400	1,176 0,938
2. "	0,1	1,263	0,955 0,814
3. "	0,5	1,350	0,938 1,028
4. "	1,0	1,345	0,948 1,033
5. "	2,0	1,323	0,979 1,034
6. Etofomezatas EK	-	0,890	1,002 0,485

7. Etofumezatas VG	-	1,183	1,039	0,473
8. "	0,1	1,071	0,899	0,475
9. "	0,5	0,783	0,902	0,380
10. "	1,0	0,680	0,960	0,405
11. "	2,0	0,675	0,817	0,384
12. Metamitronas	-	1,286	0,357	0,917
13. "	0,1	0,898	0,334	0,916
14. "	0,5	0,468	0,178	0,982
15. "	1,0	0,382	0,256	1,016
16. "	2,0	0,478	0,157	0,962

Aktiprono kiekis išreikštas l/ha:

17. Etofumezatas VG	1,0	0,940	0,936	0,415
18. Metamitronas VG	1,0	0,865	0,429	1,000

7 PAVYZDYS

Po bandymo paaiškėjo, kad

- aktyvatoriaus granulių veiklumas nebeauga, jei jų koncentracija didesnė už 1 kg/ha;

- aliejinis emulsiklis kartu su aktyvatoriaus granulėmis padidina jų efektyvumą, ypač jei yra slopinama *Chenopodium album*;

- etoksipropoksimonoaminas, kaip talpos mišinio priedas, nepadidina aktyvatoriaus granulių veiklumo, slopinant *Chenopodium album*, padidėjimo, ir pasižymi antagonistiniu, efektyvumą mažinančiu, veikimu prieš *Brassica napus*.

Fenmedifamo kiekis = 720 g/ha 80 % fenmedifamo granulių ir aktyvatoriaus kiekis lygus 1 ar 2 kg/ha aktyvatoriaus granulių.

Aktyvatorius	Kiekis, kg/ha	Sausas svoris, g/indui	
		<i>C.album</i>	<i>B.napus</i>
1. Nepaveikta	-	1,9	2,4
2. EO-PO blokinis kopolimeras	0,7	0,8	1,2
+ alkoksilintas diaminas	0,2		
+ disperguojanti medžiaga	0,1		

12

3. EO-PO blokinis kopolimeras	1,4	0,8	1,0
+ alkoksilintas diaminas	0,4		
+ disperguojanti medžiaga	0,2		
4. EO-PO blokinis kopolimeras	1,2	0,6	0,8
+ alkoksilintas diaminas	0,4		
+ augalinis aliejus	0,36		
+ disperguojanti medžiaga	0,04		
5. EO-PO blokinis kopolimeras	1,4	0,7	1,7
+ alkoksilintas diaminas	0,4		
+ disperguojanti medžiaga	0,2		
+ EO-PO monoaminas	1,0		

8 PAVYZDYS

Bandymo metu tirtas trijų sudėtinių dalių mišinio, fenmedifamo (8 %) + etofomezato (10 %) + metamitrano (20 %), kartu su išradime minimu aktyvatoriumi, veikimo pobūdis. Nustatyta, kad alkoksilinto diamino ir blokinių etoksipropoksikopolimero veikimas yra sinergetinis. Optimalus mišinio sudėtinių dalių svorių santykis, piktžolių *C. album* ir *B. napus* slopinimo atveju, yra maždaug 2:7. Tiriant poveikį minėtiems augalams gauta, kad etoksipropoksmonoaminas buvo žymiai mažiau veiklus nei diamino ir blokinių etoksipropoksikopolimero mišinys.

Veikliųjų ingredientų kiekis: fenmedifamo 150 g/ha, etofomezato 190 g /ha ir metamitrano 180 g/ha. Aktyvatoriaus granulės buvo suspenduojamos vandenyje, kad būtų gauta 200 l/ha koncentracija, ir naudoti aktyvatoriai buvo granulių ar skysto pavidalo.

Aktyvatorius	Kiekis, kg/ha	Sausas svoris, mg/daigui	
		<i>C.album</i>	<i>B.napus</i>
1. Nepaveikta	-	430	390
2. Be aktyvatoriaus	-	290	380
3. EO-PO blokinis kopolimeras	0,9	80	240
+ disperguojanti medžiaga	0,1		

101

13

4. Alkoksilintas diaminas	0,2	60	170
+ EO-PO blokinis kopolimeras	0,7		
+ disperguojanti medžiaga	0,1		
5. Alkoksilintas diaminas	0,45	40	270
+ EO-PO blokinis kopolimeras	0,45		
+ disperguojanti medžiaga	0,1		
6. EO-PO monoaminas	1	170	280

9 PAVYZDYS

Etoksipropoksimonoaminas, talpos mišinio priedas, atskirai nepadidina granuliu mišinio veikimo. Šis trijų dalių mišinys susideda iš fenmedifamo (8 %), etofomezato (10 %), metamitrano (20 %) ir papildyto optimaliu aktyvatoriaus granuliu mišiniu iš alkoksilinto diamino ir blokinių etoksipropoksikopolimero (2:7). Iš tiesų, poveikis rapsui (*Brassica napus*) buvo stipriai antagonistinis.

Veikliųjų ingredientų kiekis:

fenmedifamas	150 g/ha
etofomezatas	190 g/ha
metamitronas	380 g/ha

Veikliųjų ingredientų granulės suspenduojamos vandenyje (200 l/ha), ir skysto pavidalo 1 kg/ha koncentracijos etoksipropoksimonoaminas atskirai pridedamas į puršiamąjį praskiestą tirpalą.

Aktyvatorius	Kiekis, kg/ha	Sausas svoris, g/indui	
		<i>C.album</i>	<i>B.napus</i>
1. Nepaveikta	-	1,9	2,4
2. Alkoksilintas diaminas	0,2	0,2	0,8
+ EO-PO blokinis kopolimeras	0,7		
+ disperguojanti medžiaga	0,1		
3. Alkoksilintas diaminas	0,2	0,2	1,3
+ EO-PO blokinis kopolimeras	0,7		
+ disperguojanti medžiaga	0,1		
+ EO-PO monoaminas	1,0		

10 PAVYZDYS

Bandymo metu palyginti šio išradimo ir trijų komerciškai prieinamų produktų efektyvumai naikinant piktžoles. Lygiagrečiai palygintas ir jų poveikis augalui-šeimininkui. Kiekvienu atveju veiklieji ingredientai galutiniuose praskiestuose tirpaluose buvo kieto pavidalo kelių mikronų dydžio dalelės, ir glautinis produktas buvo arba kietos vandenyje suspenduotos granulės (VG), arba suspesijos koncentratas (SK). Išradimo preparato aktyvatorių sudarė 10 % alkoksilinto diamino + 35 % blokinio etoksipropoksikopolimero, atitinkamai 0,1 kg diamino ir 0,35 kg blokinio kopolimero hektarui.

Visais atvejais bendras veiklių ingredientų svoris buvo 360 g/ha, o vandens kiekis - 200 l/ha.

Bandant buvo nustatyta, kad išradimo preparatas yra žymiai veiklesnis nei kiti preparatai slopinant tiek balandas (*Chenopodium album*), tiek rapsą (*Brassica napus*), o augalo-šeimininko, cukrinio runkelio (*Beta vulgaris*), pažeidimas, veikiant visiems preparatams, esti nežymus.

Preparatas	Veiklusis ingred- dientas kg/ha	Sausas svoris (g/daigui)		
		<i>C. album</i>	<i>B. napus</i>	<i>B. vulgaris</i>
1. Nepaveikta	-	2,3	2,6	3,0
2. Išradimo VG: - fenmedifamas 8 % - etofumezatas 10 % - metamitronas 20 % kartu su išradimo aktyvatoriumi	360	0,4	1,4	2,9
3. Komercinės VG: (Goltix Triple/Bayer) - fenmedifamas 6,5 % - etofumezatas 6,5 % - metamitronas 28 %	360	0,9	1,8	2,9
4. Komercinis SK: (Betanal Trio SC/Schering) - fenmedifamas 5 % - etofumezatas 5 % - metamitronas 15 %	360	0,6	1,6	3,2

5. Komerčinis SK:	360	1,2	2,6	2,9
(Mentor Star SC/ Plüss-Stauffer)				
- fenmedifamas 9,2%				
- etofumezatas 9,2 %				
- metamitronas 27,1 %				

11 PAVYZDYS

Bandymo metu buvo palyginti efektyvumai išradimo aktyvatoriaus granulių, komercinio riebalų riebiųjų rūgščių aminų aktyvatoriaus (Armobleno T/25) bei komercinio aliejinio emulsuojančio aktyvatoriaus (Aktiprono), esančių skirtinguose herbiciduose. Herbicidams tirti parinktos tinkamos piktžolės.

Išradimo aktyvatoriaus granulės buvo sudarytos iš 70 % EO-PO blokinio kopolimero, 20 % alkoksilinto diamino ir 10 % disperguojančios medžiagos.

Tirti tam tikros cheminės klasės herbicidai, jų veiklieji ingredientai, preparatų pavadinimai ir dozės buvo šios:

Cheminė klasė	Veiklusis ingredientas	Preparatas	Preparato dozė/ha
Bipiridinų	Diketdibromidas	Reglonas	0,75 l
Hidroksibenzonitrilų	Bromoksinilas	80 % VG	0,1875 kg
Piridazinų	Chloridazonas	Piraminas FL	3,0 kg
	Piridatas	Lentagranas	2,0 kg
Chinolinų	Chinmerakas	BAS 51802H	2,0 kg
Sulfonilkarbamidų	Triasulfuronas	Logranas	0,02 kg

Šis bandymas gali būti testu, rodančiu, kad kietos išradimo aktyvatoriaus granulės padidina biologinį veiklumą preparatų, pateikiamų pavyzdyje, bent jau tokiu mastu, kaip ir kontroliniai skystieji Armobleno T/25 ir Aktiprono aktyvatoriai, kai veiklusis ingredientas yra bromoksinilas, chloridazonas ar triasulfuronas. Kitų veikliųjų ingredientų poveikis yra ženkliai padidinamas išradimo kietųjų aktyvatoriaus granulių, lyginant su mišiniais, neturinčiais aktyvatoriaus, ir yra beveik toks pat, kaip ir skystųjų aktyvatorių.

104

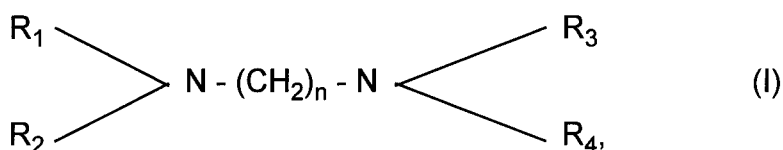
Purškiamieji mišiniai ruošiami sumaišant preparatus aukščiau minėtais kiekiais su 200 l/ha vandens, 1 kg aktyvatoriaus granulių; 1 l Armobleno T/25 ar 1 l Aktiprono hektarui pridedamas kaip aktyvatorius.

Preparatas	Sausas svoris (mg/daigui)		
	Juodasis vijoklis (<i>P. convulvulus</i>)		
	Bipiridinai (Diketdibromidas)	Sulfonil- karbamidai (Triasulfuronas)	Hidroksibenzo- nitrilai (Bromoksinilas)
1. Nepaveikta	726	744	619
2. Be aktyvatoriaus	143	358	161
3. Aktyvinančios granulės	43	112	57
4. Aktipronas	90	182	72
5. Armoblenas T/25	31	145	82

Preparatas	Sausas svoris (mg/daigui)			
	Lipikas (<i>G. spurium</i>)		Bekvapė ramunė (<i>M. inodorum</i>)	
	Chinolinai (Chinmerakas)	Sulfonilkarbamidai (Triasulfuronas)	Piridazinai (Cloridazonas)	(Piridatas)
1. Nepaveikta	194	194	282	282
2. Be aktyvatoriaus	50	94	142	145
3. Aktyvatoriaus granulės	26	20	76	77
4. Aktipronas	31	22	106	22
5. Armoblenas T/25	22	22	109	41

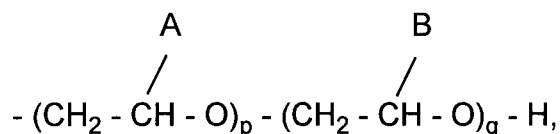
IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Herbicido kompozicija, turinti mažiausia vieną ar daugiau gerai žinomų veikliųjų ingredientų, kaip antai, benzofuraną, bipiridiną, hidroksibenzonitrilą, karbamoilfenilkarbamata, piridaziną, chinoliną, sulfonilkarbamidą arba triazinių klasės herbicidą, ir vieną ar daugiau aktyvatorių, didinančių veikliojo ingrediento/ingredientų efektyvumą, besiskirianti tuo, kad aktyvatorius yra tetraalkoksilintas alkildiaminas, apibūdinamas bendrąja formule I



kurioje

R_1 , R_2 , R_3 ir R_4 yra nepriklausomos grupės, apibūdinamos formule



kurioje

viena iš A ar B grupių yra vandenilis, o kita yra žemesniųjų alkilų grupė,

$p + q$ - natūrinių skaičių suma nuo 5 iki 150 ir

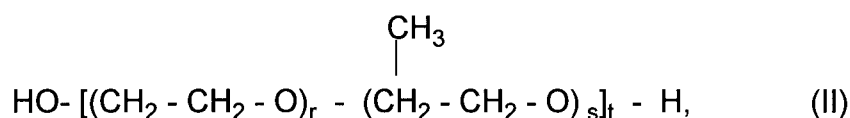
n - natūrinis skaičius nuo 1 iki 6,

kad junginio, apibūdinamo formule I, molekulinis svoris yra maždaug nuo 1 000 iki 40 000.

2. Herbicido kompozicija pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad veiklusis ingredientas yra metil-3-m-tolilkarbamoiloksifenilkarbamatas ir/ar etil-3-fenilkarbamoiloksifenilkarbamatas ir/ar 2-etoksi-2,3-dihidro-3,3-dimetilbenzofuran-5-ilmetansulfonatas ir/ar 4-amin-3-metil-6-fenil-1,2,4-triazin-5-(4H)-onas, ir/ar 1,1'-etilen-2,2'-dipiridildibromidas, ir/ar 3,5-dibrom-4-hidroksibenzonitrilas ir/ar 5-amin-4-chlor-2-fenilpiridazin-3-(2H)-onas, ir/ar 6-chlor-3-fenilpiridazin-4-il-S-oktiltiokarbonatas, ir/ar 7-chlor-3-metil-8-chinolinkarboksirūgštis, ir/ar 3-(6-metoksi-4-metil-1,3,5-triazin-2-il)-1-[2-(2-chloretoksi)fenilsulfonil]karbamidas.

3. Herbicido kompozicija pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad ji kaip sinergetinį priedą turi blokinį etoksipropoksikopolimerą.

4. Herbicido kompozicija pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad blokinis etoksipropoksikopolimeras yra apibūdinamas bendraja formule II



kurioje

r ir s dažniausia yra daugiau už 5 ir

t turi tokias reikšmes, kad etoksipropoksikopolimero molekulinis svoris būtų nuo 2 000 iki 20 000.

5. Herbicido kompozicija pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad blokinio etoksipropoksikopolimero ir tetraalkoksilinto alkildiamino svorių santykis geriau yra nuo 1:10 iki 10:1.

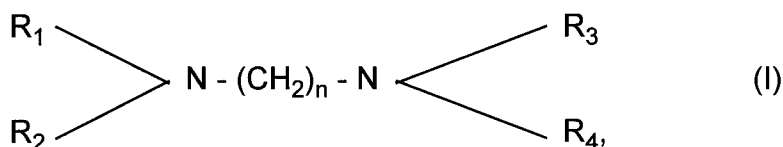
6. Herbicido kompozicija pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad aktyvatoriaus ir veikliojo ingrediento svorių santykis geriau yra nuo 1:5 iki 10:1.

7. Herbicido kompozicija pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad ji turi kitų medžiagų, pavyzdžiui, nešiklių ir kapsules sudarančių medžiagų bei priedų, kaip antai, emulsiklių, dispergentų, suspensijos susidarymą skatinančių medžiagų, antifrizų, stabilizatorių ir/ar antiputokšlių, ir/ar kitų aktyvatorių.

8. Herbicido kompozicija pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad joje yra ir kitų pesticidų, pavyzdžiui, herbicidų, turinčių acetamido, difenilio eterio, organinio fosforo, piridino, tiokarbamato, triazino ir uracilo.

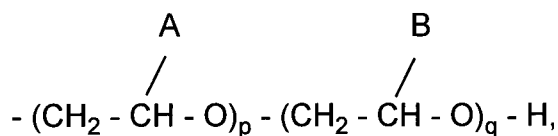
9. Piktžolių naikinimo būdas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad piktžolės yra apdorojamos herbicido kompozicija pagal bet kurį iš prieš einančių punktų.

10. Herbicido veikliojo ingrediento, kuriuo yra benzofuranas, bipiridinas, hidroksibenzonitrilas, karbamoilfenilkarbamatas, piridazinas, chinolinas, sulfonilkarbamidas ar triazinių veiklusis junginys, efektyvumą didinantis aktyvatorius, besiskiriantis tuo, kad jis yra tetraalkoksilintas alkildiaminas, apibūdinamas bendraja formule I



kurioje

R_1 , R_2 , R_3 ir R_4 yra nepriklausomos grupės, apibūdinamos formule



kurioje

viena iš A ar B grupių yra vandenilis, o kita yra žemesniųjų alkilų grupė,

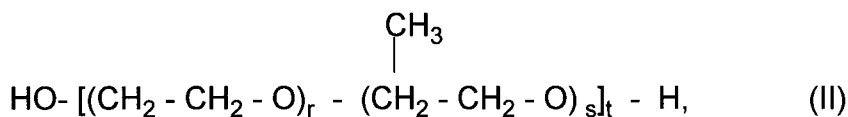
$p + q$ - natūrinių skaičių suma nuo 5 iki 150 ir

n - natūrinis skaičius nuo 1 iki 6,

kad junginio, apibūdinamo formule I, molekulinis svoris būtų maždaug nuo 1 000 iki 40 000.

11. Aktyvatorius pagal 10 punktą, besiskiriantis tuo, kad jį sudaro tetraalkoksilintas alkildiaminas ir blokinis etoksi-propoksi-kopolimeras, kaip jo sinergetinis priedas.

12. Aktyvatorius pagal 11 punktą, besiskiriantis tuo, kad blokinis etoksi-propoksi-kopolimeras yra apibūdinamas bendraja formule (II)



kurioje

r ir s dažniausia yra daugiau už 5 ir

t turi tokias reikšmes, kad etoksi-propoksi-kopolimero molekulinis svoris būtų nuo 2 000 iki 20 000.