

(11) Patent numeris: **3046**

(51) Int.Cl.⁵: **A01N 53/00,**
C07C 69/743

(21) Paraiškos numeris: **IP205**

(22) Paraiškos padavimo data: **1992 08 21**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 03 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1994 09 25**

(31,32,33) Prioritetas: **2771/91, 1991 08 23, HU**

(72) Išradėjas:

Boris Aleksandrovits Timofelev, RU
Grigoryi Vasiljevits Kiriutkin, RU
Aleksandr Vasiljevits Revvo, RU
Vladimir Olegovits Bondarenko, RU
Lev Ivanovits Iehalev, RU
Andras Szego, HU
Laszlo Kiss, HU
Laszlo Sticki, HU
Laszlo Pap, HU
Lajos Nagy, HU
Istvan Szekely, HU
Peter Sarkozy, HU

(73) Patent savininkas:

CHINOIN GYOGYSZER-ES VEGYESZETI TERMEKEK GYARA RT, 1-5, To utca, Budapest
IV, HU

(74) Patentinis patikėtinis:

Marius Jakulis-Jason, 3, A.A.A.Baltic Service Company, Rūdninkų g. 18/2-12, 2001
Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Sinergetinių insekticidų emulsinis koncentratas

(57) Referatas:

Šis išradimas skirtas sinergetinių insekticidų emulsiniams koncentratams. Šie koncentratai skiriasi tuo, kad viename litre tirpalo kaip aktyvi medžiaga yra vienas ar daugiau tokių piretroidų 5-50 g/litre kiekiu:

3,4,5,6-tetrahidro-ftalimidometil(1RS) - cis - trans - chrizantematas arba (S) - α - ciano - 3 - fenoksibenzil(1R) - cis - 3 - (2,2 - dibromovinil) - 2,2 - dimetil - ciklopropan - karboksilatas, arba (RS) - α - ciano - 3 - fenoksibenzil - 2,2,3,3 - tetrametil-ciklopropan-karboksilatas, arba (RS) - α - ciano - 3 - fenoksibenzil - (RS) - 2 - (4-chlorofenil) - 3 - metilbutiratas, arba 3-fenoksibenzil -3-(2,2-dichlorvinil) - 2,2-dimetil-ciklopropan-karboksilatas, arba (RS) - α - ciano - 3 - fenoksibenzil (1RS) - cis - trans - 3 - (2,2 - dichlorvinil) - 2,2 - dimetil - ciklopropan - karboksilatas, arba 1R cis S + 1S cis R ir 1R trans S + 1S trans R enantijomerų pora iš (RS) - α - ciano - 3 - fenoksibenzil (1RS) - cis-trans-3- (2,2 - dichlorvinil) - 2,2 - dimetil-ciklopropan-karboksilato arba jų mišinys, be to, kreolinas 5-500 g/litre kiekiu, kur piretroido aktyvios medžiagos ir kreolino santykis yra nuo 1:10 iki 1:100, ir paviršiaus aktyvi medžiaga 0-100 g/litre kiekiu, ir paprastai pridedamas toks organinio aromatinio tirpiklio kiekis, kad bendras tūris būtų 1 litras.

Išradimas skirtas sinergetinių insekticidų emulsiniams koncentratams, kurių sudėtyje kaip aktyvi medžiaga yra piretroidas ar piretroidai bei kreolinas, ir stabilioms vandeninėms emulsinėms kompozicijoms, gautoms iš šių koncentratų.

Naminius gyvulius puola įvairūs ektoparazitai, sukeldami įvairios klinikinės išraiškos ligas ir tuo padarydami didžiulius ekonominius nuostolius. Šie nuostoliai gali būti matuojami milijonais dolerių kiekvienoje šalyje (Nolan and Robertson, 1978).

Žala, kurią sukelia ektoparazitai, pasireiškia įvairiomis formomis. Kai kurie kraują siurbiantys parazitai platina įvairias virusines, bakterines ir pirmuonines (pirmuonių sukeliamas) ligas (Dusbabek et al, 1982), sudarydami padidintą pavojų didelėms gyvulių grupėms. Be to, reikia atsižvelgti į tai, kad jie gali sukelti ligas taip pat ir žmogui. Dėl perturbacinio parazitų, gyvenančių gyvulių kraujo arba rago epitelyje, poveikio blogėja produktyvumas, t.y. mažėja pieno gamyba, mažėja kūno priesvoris (Cambell et al, 1977) ir didėja specifinis pašarų suvartojimas.

Be to, niežėjimas sukelia nuostolius dėl kailio ir vilnos pablogėjimo, kartais sukelia greitą gyvulių būklės blogėjimą. Ektoparazitai gali būti bendro atsparumo sumažėjimo priežastis, tuo padidindami infekcinių ligų galimybę ir jų sunkumą.

Atsižvelgiant į tai, kas pasakyta aukščiau, akivaizdu, kad apsaugos nuo ektoparazitų reikšmė ekonomiškai gyvulininkystės produktų gamybai yra labai didelė.

Yra žinoma, kad augalas Chrizanthenum cinerariefolium turi skirtingų insekticidinių medžiagų. Iš šių medžiagų Pyrethrum-I sintetiniai analogai yra vadinami

- piretroidais. Dabar komerciškai turima apie 30 tipų piretroido aktyvių medžiagų, kurios iš dalies naudojamos augalų apsaugai, iš dalies sanitariniams ir veterinariniams tikslams. Naudojant veterinarijoje
- 5 šalia žinomų pranašumų (mažas toksiškumas žinduoliams, išsilaikymo trukmė), iškyla problema, kad aktyvios medžiagos, paprastai naudojamos plovimui, neprilimpa prie gyvulių plaukų bei odos, ir efektyvumas dažnai yra trumpas bei nepakankamas.
- 10 Kita kompozicijos pagal šį išradimą sudėtinė dalis yra kreolinas, pasižymintis antiseptiniu, antiruritiniu, pilnakraujystę indukuojančiu ir kenkėjus atbaidančiu aktyvumu. Jis naudojamas kaip pagrindinė medžiaga
- 15 tepaluose, skirtuose sunkaus avių šlubumo ir galvijų blauzdų ligų gydymui, be to, jo 10 % emulsija yra naudojama lervų ir vikšrų sunaikinimui jų veisimosi vietose. Apsaugojimui nuo oesterozės, sukeltos aklių lervų, kreolinas yra maišomas su gama - HCl. Avių niežų
- 20 gydymui naudojama HCH (gama-izomero turinys: 9-13 %), Lindanas (gama-izomero turinys: 96-100 %) ir aktyvuotas techninio grynumo kreolinas (gama-izomero turinys:). Šis naudojimas yra rekomenduotas Tarybų Sąjungoje Veterinarinio įstatymų kodekso.
- 25 Plaunant gyvulius, yra naudojamas HCH tirpalas, ištirpintas nuo 15°C iki - 25 °C temperatūros kreoline, ir plovimas tęsiasi 30-60 sekundžių. Tačiau dėl jo toksiškumo avių su ėriukais (mažiau kaip 4 mėnesių ar
- 30 daugiau) arba ėriukų, jaunesnių kaip 3 mėnesių, neleidžiama plauti šiuo tirpalu, ir šis draudimas ypač skirtas gyvuliams, sergantiems kvėpavimo organų ligomis, arba gyvuliams, kurių sveikatos būklė prasta.
- 35 Gyvuliai yra plaunami 2.5% kreolino emulsija du kartus su 7-10 dienų laiko intervalu. Paskutinė gyvulių plovimo data gyvuliams, numatytiems škersti, yra du

mėnesiai iki skerdimo, o vienmečių gyvulių atveju ir avims, skirtoms apsėklinti, šis laiko intervalas yra 10-15 dienų prieš apsėklinimą. Be padidėjusio HCH ir jo izomerų toksiškumo, jų lėto skilimo su tuo susijęs biosferos užterštumas yra papildomas trūkumas. Kai dėl poveikio aplinkai, HCH išsilaiko ilgą ne tik dirvožemyje, vandenyje ir ore (išsilaikymas), bet kaupiasi taip pat ir maistinėje grandinėje (biakumuliacija), tuo pakenkdamas gyviems organizmams.

Kita sunki problema kovoje prieš nariuotakojus parazitus yra faktas, kad pastaraisiais metais kenkiančiose populiacijose išsivystė padidintas atsparumas prieš HCH ir kitus chloruotus angliavandenilius. Tuo būdu, net daug kartų padidintos aktyvaus ingrediento dozės tinkamai neapsaugo, nors dėl to padidėja vartojimo kainos ir iškyla sunkios toksikologinės problemos.

Aukščiau paminėtos problemos reikalauja sukurti naujas, efektyvias ir mažiau toksiškas medžiagas/kompozicijas, turinčias optimalią veikimo sferą, kurios galėtų paprastai pakeisti HCH ir/arba jo izomerus ar izomerų mišinius plačiai naudojamuose ir gerai pasirodžiusiose kreolino kompozicijose.

Kurdami kompozicijas pagal šį išradimą, mes siekėme trijų tikslų:

- sumažinti biologiškai aktyvios medžiagos(y) koncentraciją, kas naudinga tiek ekonomiškai, tiek toksikologiškai;

- padidinti kompozicijų efektyvumą, panaudojant tinkamus komponentus; ir

- padidinti kompozicijų veikimo laiką, prailginti veikimo trukmę, įdedant aktyvią medžiagą į integumentą, dėl ko papildomos išlaidos dėl pakartotinio apdorojimo tampa nereikalingos.

5

Buvo atlikti visapusiški bandymai su kreolino ir įvairių piretroidų kombinacijomis aukščiau minėtų problemų sprendimui.

- 10 Remiantis aukščiau išdėstytais faktais, šis išradimas skirtas sinergetinių insekticidų emulsiniams koncentratams, besiskiriantiems tuo, kad viename litre tirpalo yra kaip aktyvi medžiaga vienas ar daugiau tokių piretroidų 5-50 g/l kiekiu: 3,4,5,6-tetrahydro-ftalimidometil (1RS) -cis-trans-chrizantematas, arba
- 15 (s) - α -ciano -3-fenoksibenzil (1R) -cis -3-(2,2-dibromovinil) - 2,2 - dimetil-ciklopropan-karboksilatas, arba (RS) - α -ciano -3-fenoksibenzil - 2,2,3,3 - tetrametil-ciklopropan-karboksilatas, arba
- 20 (RS) - α - ciano -3- fenoksibenzil- (RS) -2- (4-chlorofenil) -3- metilbutiratas, arba 3 - fenoksibenzil -3- (2,2-dichlorovinil) - 2,2 -dimetil-ciklopropan-karboksilatas, arba (RS) - α -ciano -3-fenoksibenzil (1RS) -cis-trans -3- (2,2-dichlorovinil) - 2,2-dimetil-
- 25 ciklopropan-karboksilatas, arba (RS) - α -ciano - 3 - fenoksibenzil (1RS) -cis-trans -3- (2,2 - dichlorovinil) - 2,2 -dimetilciklopropan-karboksilato 1RcisS 1ScisR ir 1RtransS 1StransR enantijomerų pora arba jų mišiniai, be to, kreolinas 5-500 g/l kiekiu,
- 30 kur piretroido aktyvios medžiagos ir kreolino santykis yra nuo 1:10 iki 1:100, ir paviršiaus aktyvi medžiaga 0-100 g/l kiekiu, ir paprastai pridedamas toks organinio aromatinių tirpiklio kiekis, kad bendras tūris būtų 1 litras.

35

Kompozicijose pagal šį išradimą kaip paviršiaus aktyvi medžiaga paprastai yra citrinos rūgšties ir/arba vyno

rūgšties mono- ir/arba dilaurilo etoksilatai. Kaip tirpiklis juose yra orto-, meta- ir paroksilolas mišiniai arba kitų aromatinių tirpiklių mišiniai, tokie kaip Shellsol A, Shellsol RA, Solvesso 150 arba Han.

5

Emulsinių koncentratų vandeniniai darbo tirpalai, atskiesti 100-10000 kartų, taip pat pasižymi dideliu emulsiniu stabilumu.

10 Kreoline yra 20-40 % akmens anglies dervos aliejaus, 10-15 % ekstrahuotos pušų dervos ir/arba ekstrahuotos išvalytos dervos, 3-5 % natrio hidroksido ir natrio ichtiolo.

15 Kaip išdėstyta toliau pateikiamuose smulkiai aprašytuose pavyzdžiuose, kompozicijos pagal šį išradimą išlaiko ne tik naudingas savo sudėtinių dalių charakteristikas, bet pasižymi taip pat keliomis papildomomis savybėmis.

20

Toks papildomas pranašumas, tarp kitų, yra efektyvumo padidėjimas, pagrįstas mišria komponentų sąveika (sinergizmas). Kai buvo tikrinama niežų erkėms (*Psoroptes cuniculi*) ir musėms (*Musca domestica*), buvo

25 įrodytas padidėjęs poveikis atsparioms musių populiacijoms ir prailgintas efektyvios piretroido dozės išsilaikymo ant integumento.

Toksiškumo bandymai parodė, kad kompozicijų pagal šį

30 išradimą dozės, kurios yra dar pakenčiamos avims, yra žymiai didesnės negu toksiškos darbo tirpalų dozės, naudojamos plovimui. Tuo būdu, dviejų dalmuo, taip vadinamas "terapijos indeksas", keičiasi tarp 40 ir 4000, priklausomai nuo darbo tirpalo atskiedimo. 24

35 dienų lėtiniai bandymai su baltomis pelėmis įrodė, kad kompozicija nekaupiama, ir bandymų laikotarpyje nebuvo

žymių nukrypimų apdorotų gyvulių ir kontrolinių gyvulių svorio augime.

5 Kompozicija neveikia kepenų antitoksinės funkcijos, nedaro anafilaktogeninio poveikio, ir apdorotų gyvulių hemotologinės bei biocheminės charakteristikos buvo tokios pačios, kaip ir negydytų kontrolinių gyvulių, nėra pasikeitimo požymių, ir avienos produktų, gautų iš gyvulių, plautų kompozicija, fiziniai ir cheminiai
10 rodikliai atitinka geros kokybės avienos normas ir sveikų gyvulių kiekybines charakteristikas: pH dydis 5.8-6.1, peroksidazės reakcija teigiama, reakcija su vario sulfatu neigiama, o lakios riebiosiosrūgšties turinio kiekiai 3.1-3.3.

15 Išradimas paaiškinamas toliau pateikiamais, neapribojančiais išradimo srities pavyzdžiais.

1 pavyzdys

20

Koncentrato gavimas

500 ml ksilolo ipilame į 2000 ml tūrio laboratorinę stiklinę ir maišant pridedama 70 g Euracol B/M
25 (etoksilintas laurilo citratas, pagamintas Roll). Maišymas tęsiamas tol, kol visiškai ištirpsta šios medžiagos. Tirpalas pašildomas iki 50°C ir (surišamas su 100 % aktyvia medžiaga) pridedama 250 g 50°C Chinmix (Vengrijos patentas No.198,612), pastoviai maišant.
30 Maišymas tęsiamas iki visiško ištirpimo. Tirpalas atšaldomas iki 20°C bei išpilamas į 1000 ml tūrio matavimo kolbą, ir jo kiekis yra papildomas iki 1000 ml.

35 2,3,4 ir 5 pavyzdžiai

Kompozicijos(u) gavimas

Tokios kompozicijos yra gaunamos iš koncentrato pagal 1 pavyzdį ir kreolino be fenolio.

	1 pavyzdžio koncentratas	Kreolinas
2 pavyzdys	10 ml	50 ml
3 pavyzdys	10 ml	90 ml
4 pavyzdys	10 ml	100 ml
5 pavyzdys	10 ml	500 ml

5

6-13 pavyzdžiai

Skirtingų darbinių tirpalų (emulsijų), turinčių įvairius koncentratų standartiniame kietame vandenyje, gavimas

10

100 ml tūrio matavimo cilindre, naudojamame nustatyti emulsijos stabilumą (CIPAC Handbook, 36.;1) pamatuojamas kompozicijų pagal 2-5 pavyzdžius tūris, kad atitiktų 1 lentelę, ir jos supilamos į 100 ml standartinio kieto vandens. Emulsijos kratomos 15 kartų, ir po 2 valandų 30°C temperatūroje paimami pavydžiai. Emulsijos stabilumo pamatavimui tikrinamas pavyzdžių šviesos pralaidumas 1 mm sluoksnio kiuvetėje spektrometru, naudojant 845 nm bangos ilgio šviesą. Nuosėdos matavimo cilindre tikrinamos vizualiai.

15

20

25

30

1 lentelė

Darbiniai tirpalai	100 ml standartinio kieto vandens kompozicijos pagal				Šviesos pralai- dumas	Nuosėdos
	2 pav.	3 pav.	4 pav.	5 pav		
	ml.					
6 pavyzdys	0.6	-	-	-	1.0	nėra
7 pavyzdys	0.3	-	-	-	0.0	nėra
8 pavyzdys	-	1.0	-	-	1.0	nėra
9 pavyzdys	-	0.5	-	-	1.0	nėra
10 pavyzdys	-	-	1.1	-	2.0	nėra
11 pavyzdys	-	-	0.55	-	1.0	nėra
12 pavyzdys	-	-	-	6.0	1.0	nežymios
13 pavyzdys	-	-	-	3.0	1.0	nežymios

14 pavyzdys

- 5 Kompozicijos pagal 3 pavyzdį akaricidinis aktyvumas tiriamas, naudojant niežines erkes (*Psoreptes cuniculi*), paimtas iš niežais sergančių kiškių išorinės ausies dalies. Tyrimai buvo atliekami pagal
- 10 Metodologines instrukcijas, patvirtintas 1982 m. Tarybų Sąjungos Vyriausios veterinarinės administracijos (Naujų akaricidinių preparatų prieš Sarkoptoidines erkes tinkamumo patikrinimas ir palyginamasis tyrimas). Erkės buvo atrinktos tyrimo dieną. Grupės po 10
- 15 visiškai išsivysčiusių erkių buvo padėtos ant juodų servetėlių, kurios iš anksto buvo sudrėkintos 1 ml skirtingų koncentracijų kompozicijos pagal 3 pavyzdį darbiniais tirpalais. Tada erkės buvo patalpintos į
- 20 termostatą 30°C temperatūroje, esant 90 % santykiniam drėgnumui.

Erkių būklė buvo įvertinta po 24 valandų. Buvo atlikti du paraleliai bandymai, kurie buvo pakartoti tris kartus. Gauti rezultatai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė

Koncentracija	Koncentratas (1 pvz.)	Kreolinas	Kompozicija (3 pvz.)
	Mirtingumas ()		
0.05	30	60	100
0.025	0	45	100
0.0125	0	10	100

2 lentelės rezultatai aiškiai rodo, kad mišinio, pagaminto iš kreolino ir koncentrato pagal 1 pavyzdį, akaricidinis poveikis viršija bendrą komponentų efektyvumą per se.

15 pavyzdys

10

Kompozicijų pagal 3, 4 ir 5 pavyzdžius insekticidinis aktyvumas buvo tikrinamas standartiniam naminės musės (*Musca domestica*) jautrumo štamui (WHO/SRS) laboratorinėse sąlygose. Tinkamai ištirpintos kompozicijos ir koncentratai pagal atskirus pavyzdžius buvo užlašinti ant 4-5 dienų 20 (± 1.5) mg sveriančių musių nugaros su mikrošvirkštu 0.5 μ l tūrio lašais. Musės iš anksto buvo lengvai narkotizuotos anglies rūgštimi. Kaip tirpiklis buvo naudojamas acetonas.

15 Kiekviena iš musių buvo apdorota visomis dozėmis, pakartojant du kartus. Apdoroti gyvūneliai buvo patalpinti plastmasinėse stiklinėse 24 valandoms 22°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) temperatūroje. Po to buvo suskaičiuoti mirę gyvūneliai ir nustatytas mirtingumas. LD₅₀ - dydžiai

20 buvo nustatyti tikimybine analize. Rezultatai pateikti 3 lentelėje.

25

3 lentelė

Kompozicijos arba koncentratai	LD ($\pm$ s) (ng/musei)	
1 pavyzdys	4.3	(0.41)
kreolinas	2000	
2 pavyzdys	2.1	(0.35)
3 pavyzdys	2.2	(0.31)
4 pavyzdys	2.3	(0.39)

5 Duomenys iš 3 lentelės nedviprasmiškai įrodo, kad kompozicijų efektyvumas viršija jų pridėtinius poveikius.

16 pavyzdys

10 Kompozicijų pagal šį išradimą efektyvumas buvo tiriamas atsparioms musėms, surinktoms kiaulių komplekso sąlygose, aprašytose 15 pavyzdyje. Rezultatai pateikti 4 lentelėje.

15 **4 lentelė**

Kompozicijos arba koncentratai	LD ($\pm$ s) (ng/musei)	
	jautrios	atsparios
1 pavyzdys	4.3 (0.41)	85.3 (5.98)
kreolinas	2000	2000
gama-HCH	47.2 (6.31)	1641 (89.6)
2 pavyzdys	2.1 (0.35)	17.3 (3.1)
3 pavyzdys	2.0 (0.31)	16.2 (2.0)
4 pavyzdys	2.3 (0.39)	18.2 (2.7)

20 4 lentelės duomenys rodo, kad surinktos musių populiacijos atsparumas yra žymiai didesnis prieš gama HCH negu prieš Chinmix, kuris buvo koncentrate. Kreolino panaudojimas toliau pagerino koncentrato pagal

1 pavyzdį efektyvumą. Šie faktai rodo, kad kompozicijos pagal šį išradimą gali būti naudingos, kovojant prieš atsparias populiacijas.

5 17 pavyzdys

10 Avių, plautų darbiniais tirpalais, gautais iš kompozicijos pagal 3 pavyzdį, vilnose esantis Chinmix kiekis buvo nustatytas dujinės-skystinės chromatografijos būdu 15-tą ir 30-tą dieną po apdorojimo. Bandymo sąlygos: kolonėlės temperatūra: 250°C, detektoriaus temperatūra: 260°C, nešėjo dujų greitis: 40 ml/s, tirpiklis: heksanas, išlaikymo laikas: 4 min. Bandymo rezultatai parodyti 5 lentelėje.

15

5 lentelė

Kompozicija arba koncentratas	Chinmix koncentracija dabartiniame tirpale (%)	Chinmix laikas (dienos)	kiekis mg/kg po apdorojimo
		15	30
1 pavyzdys	0.05	4923	2216
2 pavyzdys	0.05	11594	3750

20 Lentelės duomenys rodo, kad kreolino pridėjimas ne tik pagerina Chinmix aktyvios medžiagos prilipimą, bet taip pat užtikrina jos pastovų išsilaikymą ant apdorotų avių vilnų.

25 Tiriant paskerstus gyvulius, buvo rasta, kad po 15 dienų organiniuose audiniuose nebuvo nustatomo kiekio Chinmix aktyvios medžiagos. Panašiai nebuvo rasta tokio aktyvios medžiagos kiekio, kurį galima būtų nustatyti, ir apdorotų žinduolių avių piene.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Sinergetinių insekticidų emulsinis koncentratas, besiskiriantis tuo, kad 1 litre tirpalo, kiekiu
5 5-10 g/litre, kaip aktyvi medžiaga yra vienas ar daugiau tokių piretroidų:

3,4,5,6-tetrahidro-ftalimidometil (1RS)-cis-trans-chrizantematas, arba (S)- α -ciano -3- feniksibenzil
10 (1R)-cis-3-(2,2-dibromovinil)-2,2-dimetilciklopropan-karboksilatas, arba

(RS)- α - ciano -3- fenoksibenzil - 2,2,3,3-tetrametil-ciklopropan-karboksilatas, arba
15

(RS)- α -ciano-3-fenoksibenzil (RS)-2-(4-chlorofenil)-3-metilbutratas, arba

3-fenoksibenzil-3-(2,2-dichlorvinil)-2,2-dimetil-ciklopropan-karboksilatas, arba
20

(RS)- α - ciano-3--fenoksibenzil (1RS)-cis-trans-3-(2,2-dichlorvinil)-2,2-dimetil-ciklopropan-karboksilatas, arba
25

1RScisS + 1ScisR ir 1RtransS + 1StransR enantijomero poros iš (RS) -ciano-3-fenoksibenzil(1RS)-cis-trans-3-(2,2-dichlorvinil)-2,2-dimetilciklopropan-karboksilatas arba jų mišiniai, be to
30

kreolinas nuo 5 iki 500 g/litre kiekiu, kur piretroido aktyvios medžiagos ir kreolino santykis yra nuo 1:10 iki 1:100, ir paviršiaus aktyvi medžiaga yra kiekiu 0-100 g/litre, ir paprasčiausiai pridedamas toks organinio aromatinių tirpiklio kiekis, kad bendras tūris būtų 1 litras.
35

2. Emulsinis koncentratas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad paviršiaus aktyvi medžiaga yra citrinos rūgštis arba vyno rūgštis mono - ir/arba dilaurilo etoksilatūi.

5

3. Sinergetinių insekticidų vandeninė emulsinė kompozicija, besiskiriantis tuo, kad joje yra 1-0,0001 % tūrio tirpalo, susidedančio iš 500 ml ksilolo, 70 g etoksilinto laurilo citrato ir 250 g aktyvios medžiagos Chinmix, pagaminto pagal 1 pavyzdį, ir vandens, reikalingo iki 100 % tūrio.

10