

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **3728**

(51) Int.Cl.⁵: **A01N 43/66,
A01N 43/84,
A01N 43/40**

(21) Paraiškos numeris: **IP1505**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 11 30**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 06 26**

(45) Patent paskelbimo data: **1996 02 26**

(60) SU duomenys: **SU 5001861, 1991 10 31**

(31,32,33) Prioritetas: **3489/90, 1990 11 02, CH**

(72) Išradėjas:
Ruth Kung, CH

(73) Patent savininkas:
CIBA-GEIGY AG, Klybeckstrasse 141, 4002 Basle, CH

(74) Patentinis patikėtinis:
Rita Laurinavičiūtė, 5, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Fungicidinis preparatas ir kovos su grybeliais būdas

(57) Referatas:

Fungicidinės priemonės, sudarytos iš esmės iš dviejų komponentų a) ir b) pasireiškia sinergetiškai padidėjusiu poveikiu tuo atveju, kai komponentė a) yra 2-(4-chlorfenil)-3-ciklopropil-1-[(1H, -1,2,4-triazol-1-il)butan-2-olis ir komponentė b) yra pasirinktinai fenpropimorfas arba fenpropidinas, arba abiejų šių medžiagų mišinys. Taip pat pasiūlytas kovos su grybeliais būdas.

Šio išradimo objektas yra naujų biologiškai aktyvių medžiagų, skirtų kovai su augalų ligomis, deriniai mišiniuose ir tokių mišinių taikymo būdai lapams, dirvai apdoroti ir sėklai beicuoti.

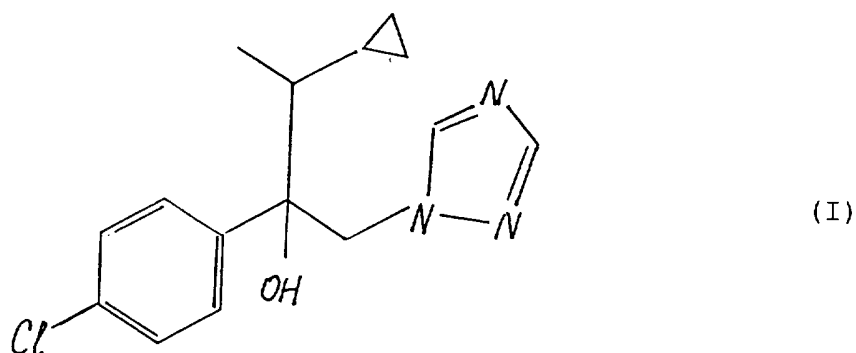
5

Išradime pasiūlyti deriniai turi tokias komponentes:

a) 2-(4-chlorfenil)-3-ciklopropil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-butan-2-olio, kurio formulė I

10

15



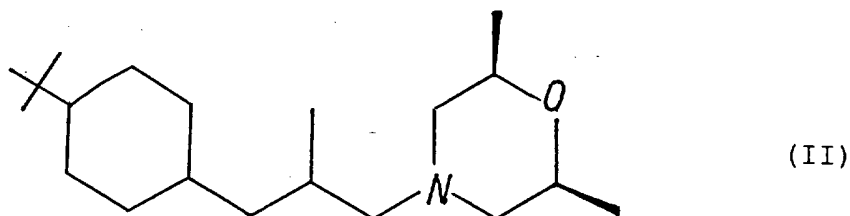
20

ar jo druskų, gaunamų prijungiant rūgštis, ir metalų kompleksų, ir

25

b) cis-4-[3-(4-tret.butilfenil)-2-metilpropil]-2,6-dimetil-morfolino, kurio formulė II

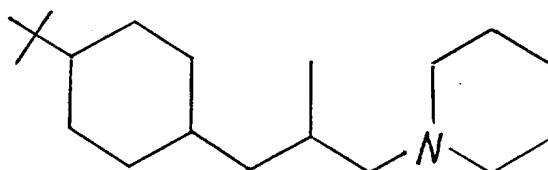
30



35

arba jo druskų, gaunamų prijungiant rūgštis, ir/arba 1-[3-(4-tret.butilfenil)-2-metilpropil]-ciperidino, kurio formulė III

5



(III)

10 arba jo druskų, gaunamų prijungiant rūgštis.

Komponentė a) yra žinoma ciprokonazolio pavadinimu. Jo sintezė ir fungicidinės savybės aprašytos paraiškoje VFR patentui Nr. 3406993.

15

Komponentė b) žinoma fenpropimorfo pavadinimu ir komponentė c) žinoma fenpropidino pavadinimu. Jų sintezė ir fungicidinės savybės aprašytos paraiškoje VFR patentui Nr. 2752135.

20

Netikėtai buvo nustatyta, kad išradime pasiūlytų biologiškai aktyvių medžiagų derinių fungicidinis veikimas yra žymiai didesnis negu atskirų medžiagų veikimų suma. Tai rodo, kad pasireiškia nenumatytas sinergetiškai padidėjęs veikimas, o ne paprastas veikimo sustiprėjimas, kurio būtų galima tikėtis sumaišius dvi komponentes. Išradime siūlomi biologiškai aktyvių medžiagų deriniai tuo pačiu praturtina ir žinomą technikos lygį.

25

30 Tuo atveju, kai biologiškai aktyvios medžiagos yra išradime siūlomose kombinacijose, kuriose šios medžiagos yra paimtos apibrėžtais masių santykiais, sinergetinis efektas ypač ryškiai pasireiškia. Tačiau priklausomai nuo panaudojimo atvejų, biologiškai aktyvių medžiagų masių santykiai jų mišiniuose gali būti keičiami palyginti plačiose ribose. Apskritai, vienai masės daliai medžiagos, kurios formulė I, tenka 0,2-20 masės dalių,

35

geriau nuo 0,5 iki 10 masės dalių aktyvios medžiagos (aktyvių medžiagų), kurių formulės (II) ir/arba (III). Tai atitinka komponentų a) ir b) masių santykį nuo 5:1 iki 1:20.

5

Ypatingai tinkami yra deriniai, kuriuose vienai masės daliai junginio, kurio formulė (I), tenka nuo 1 iki 8 masės dalių aktyvios medžiagos (aktyvių medžiagų), kurių formulės (II) ir/arba III, geriau kai a):b) = nuo 2:1 iki 1:10 ir geriausi rezultatai, kai santykis lygus 1:1 iki 1:4. Pavyzdžiais, skirtais naudoti praktikoje, gali būti vadinami labiausiai tinkami komponentų santykiai mišinyje, būtent: a):b) = 2:3, 2:5, 1:2 ir 1:3. Tokie patys kiekybiniai santykiai yra imami ir druskų, gautų prijungus rūgštis, arba biologiškai aktyvių medžiagų metalų kompleksų atveju.

15

Iš rūgščių, kurios gali būti naudojamos junginių, kurių formulės I, II arba III, druskoms gauti, reikėtų nurodyti tokius: halogenų vandenilines rūgštis, tokias kaip vandenilio bromidas ir vandenilio chloridas, be to, fosforo, azoto ir sieros rūgštis, be šito, mono-, bi- ir trifunkcines karboksirūgštis ir hidrokarboksirūgštis, tokias kaip skruzdžių, gintaro, acto, glikolio, fumaro, pieno, oksanilo, propano, sorbino, trichloracto, trifluoracto, citrinų, ir be šito, sulforūgštis, tokias kaip benzensulfo-1,5-naftalensulfo- ir p-toluensulforūgštys, taip pat (tio)sacharinas.

20

25

30 Metalų kompleksai susideda iš pagrindą sudarančios organinės molekulės ir neorganinės arba organinės metalo druskos, kuri gali būti parinkta, pavyzdžiui, iš halogenų, nitratų, sulfatų, fosfatų, acetatų, trifluoracetatų, trichloracetatų, propionatų, tartratų, sulfonatų, salicilatų, benzoatų ir t.t. Šių druskų kationas (metalas) gali būti iš antros pagrindinės grupės elementų, pavyzdžiui, aliuminis, alavas arba švinas, taip

35

pat iš elementų, esančių nuo pirmos iki aštuntos šalutinėse grupėse, pavyzdžiui, chromas, manganas, geležis, kobaltas, nikelis, varis, cinkas ir t.t. Pirmenybė turi būti suteikta ketvirto periodo šalutinių grupių elementams. Metalai gali būti įvairaus, jiems būdingo, valentingumo.

Išradime siūlomi biologiškai aktyvių medžiagų mišiniai ir jų druskos, gaunamos prijungus rūgštis, turi fungicidinį poveikį augalams, ir dėl to gali būti naudojami kovai su grybeliais, kurie sutinkami žemės ūkyje ir sodininkystėje. Būtent jie tinka atskirų augalų dalių, pavyzdžiui, lapų, stiebų, šaknų, gumbų, vaisių arba žiedų augančių fitopatogeninių grybelių augimui lėtinti arba grybeliams naikinti, taip pat dirvoje atsirandantiems kenksmingiems grybeliams naikinti.

Išradime siūlomi biologiškai aktyvių medžiagų mišiniai labiausiai tinka kovai su askomicetais (brysiphe graminis, Uncinula necator, Venturia, Sphaerotheca pannosa, brysiphe betae) ir bazidiomicetais, kuriems būdingos rūdžių ligos, priklausančios Puccinia, Uromyces ir Hemilcia rūšims (jų tarpe Puccinia recondita, Puccinia striiformis, Puccinia graminis, Puccinia coronata, Uromyces fabae, Uromyces appendiculatus, Hemilcia Vastatrix).

Be to, išradime siūlomi biologiškai aktyvių medžiagų deriniai yra efektyvūs prieš ligas Fungiimperfecti rūšių Helminthosporium (pavyzdžiui, Helminthosporium oryzae, Helminthosporium teres, Helminthosporium sativum, Helminthosporium tritici-repentis), Alternaria (pavyzdžiui, Alternaria brassiola, Alternaria brassicae), Septoria (pavyzdžiui, Septoria acenae), Cercospora (pavyzdžiui, Ceratocystis ulmi), Pyricularia (pavyzdžiui, Pyricularia oryzae ir Mycosphaerella fijiensis).

Išradime siūlomi biologiškai aktyvių medžiagų deriniai tinka, be kita ko, ir kovai su grybeliniais kamienais, kurie yra pasidarę atsparūs triazolo klasės biologiškai aktyvių medžiagų poveikiui.

5

Atviroje vietovėje naudojamos vienkartinės dozės yra nuo 75 iki 1000 g aktyvių medžiagų vienam hektarui. Kovai su sėklų grybeliais geriausia yra naudoti dozę nuo 0,01 iki 1,0 g aktyvių medžiagų mišinio vienam kilogramui sėklų. Logiška būtų taikyti tokius pačius kiekius ir apdoroti medžiagoms, kurios naudojamos augalams dauginti, t.y. perskaičiavus į 1 kg ataugų, gum-bų, šaknų ūglių ir kt.

10

15 Išradime siūlomi fungicidiniai mišiniai turi sisteminių, gydomąjį ir profilaktinį poveikį.

Išradime siūlomi biologiškai aktyvių medžiagų mišiniai gali būti perdirbami į įvairių rūšių priemones, pa-
20 vyzdžiui, tirpalus, suspensijas, emulsijas, emulguo-
jamus koncentratų ir miltelių tipo preparatus. Tokios fungicidinės priemonės ir yra šio išradimo objektas. Išradime siūlomos fungicidinės priemonės skiriasi tuo, kad jose yra veiksmingi kiekiai ciprokonazolio ir fen-
25 propimorfo ir/arba fenpropidino arba druskų, gaunamų prijungus rūgštis, arba šių aktyvių medžiagų metalų kompleksų, taip pat pagalbinės medžiagos. Tikslinga pridėti mažiausiai vieną pagalbines medžiagą iš tokios medžiagų grupės, į kurią įeina: kieti užpildai, tir-
30 pikliai arba dispergatoriai, paviršiaus aktyvios me-
džiagos (vilgalai ir emulsikliai), dispergentai (netu-
rintys paviršiaus aktyvaus poveikio) ir kito tipo prie-
dai, tokie kaip, pavyzdžiui, stabilizatoriai.

25

30

35 Kaip kieti užpildai dažniausia naudojami: gamtinės mi-
neralinės medžiagos, tokios kaip kaolinas, kreidos, pa-
vyzdžiui, flotuota kreida, magnio karbonatas, kalkak-

- menis, kvarcas, dolomitas, atapulgitas, montmorilonitas ir diatomitas, sintetinės mineralinės medžiagos, tokios kaip labai disperguojančios silicio rūgštys, aliuminio oksidas ir silikatai, organinės medžiagos, tokios kaip celiuliozė, krakmolas, karbamidas ir sintetinės dervos ir trašos, tokios kaip fosfatai ir nitratai, be to, šie užpildai gali būti naudojami ir granuliuoti, ir mil-
telių pavidalo.
- 10 Kaip tirpikliai arba dispergentai gali būti naudojami aromatiniai junginiai, tokie kaip toluenas, ksilenai, didelio alkilinio laipsnio benzenai ir alkilnaf-
talina, chlorinti aromatiniai junginiai ir chlorinti alifatiniai angliavandeniliai, tokie kaip chlorben-
zenai, chloretilenai ir metilenchloridas, (ciklo) ali-
fatiniai angliavandeniliai, tokie kaip cikloheksanas ir parafinai, pavyzdžiui, naftos frakcijos, alkoholiai, tokie kaip butanolis ir glikolis, taip pat jų eteriai ir esteriai, ketonai, tokie kaip acetonas, metilketon-
nas, metilizobutilketonas, izoforonas ir cikloheksanas, ir labai poliariniai tirpikliai ir dispergentai, tokie kaip dimetilformamidas, n-metilpirolidonas ir dimetil-
sulfoksidas taip pat geriau, kad tokių tirpiklių dispergentų pliūpsnio temperatūra būtų ne žemesnė kaip 30°C ir virimo temperatūra ne žemesnė kaip 50°C, ir vanduo. Tirpikliams ir dispergentams taip pat priski-
riami vadinamieji suskystinti dujiniai skiedikliai arba užpildai. Tai yra tokie produktai, kurie kambario tem-
peratūroje ir esant normaliam slėgiui yra dujinio pavidalo. Tuo atveju, kai kaip tirpiklis yra naudojamas vanduo, kaip papildomas tirpiklis gali būti naudojami, pavyzdžiui, organiniai tirpikliai.
- 35 Paviršiaus aktyviomis medžiagomis (vilgalais ir emul-
sikliais) gali būti nejoniniai junginiai, tokie kaip riebiųjų rūgščių, sočiųjų alkoholių kondensacijos pro-
duktai arba sočiųjų liekanų pakaitus turinčių fenolių

kondensacijos su etilenoksidu produktai, riebiųjų rūgščių ir cukrų arba daugatomių alkoholių eteriai ir esteriai, produktai gaunami kondensuojant cukrus arba daugatomius alkoholius su etilenoksidu, etilenoksido ir propilenoksido blokpolimerai arba alkildimetilamino oksidai.

Paviršiaus aktyviomis medžiagomis taip pat gali būti ir anijoniniai junginiai, tokie kaip muilai, riebiųjų sulfatų esteriai, tokie kaip dodecilmatrio sulfatas, oktadecilmatrio sulfatas ir acetilmatrio sulfatas, alkilsulfonatai, arilsulfonatai ir sotūs aromatiniai sulfonatai, tokie kaip alkilbenzensulfonatas ir butilnaftalinsulfonatai, ir kompleksiniai sotūs sulfonatai, pavyzdžiui, sviesto rūgšties ir N-metiltaurino amidokondensaciniai produktai ir dioktilsukcinato natrio sulfatas.

Pagaliau paviršiaus aktyviomis medžiagomis gali būti ir katijoniniai junginiai, tokie kaip alkildimetilbenzilamonio chloridas, dialkildimetilamonio chloridai, alkiltrimetilamonio chloridai ir etoksilinti ketvirtiniai amonio chloridai.

Dispergentams (neturintiems paviršiaus aktyvaus poveikio) priskiriami (daugiausia): lignosulfoninės rūgšties natrio arba amonio druskos, rūgšties anhidrido ir diizoobutileno kopolimerų natrio druskos, sulfonintų naftalino ir formaldehido polikondensacijos produktų natrio ir amonio druskos, polimerinių karboksirūgščių ir sulfitinio šarmo natrio druskos. Kaip dispergentus, kurie tarnauja kaip tirštikliai arba apsaugo nuo nusėdų susidarymo, galima naudoti, pavyzdžiui, metilceliuliozę, karboksimetilceliuliozę, hidroksimetilceliuliozę, polivinilo alkoholį, alginatus, kazeinatus ir kraujo albuminą.

Tinkamų stabilizatorių pavyzdžiais yra rūgštis surišančios priemonės, pavyzdžiui, epichlorhidrinas, fenilglicido eteris ir sojų epoksidai, antioksidantai, galo rūgšties esteriai ir butilhidroksitoluenas, UV-absorbentai, pavyzdžiui, turintys pakaitus benzofenonai, difenilalkilnitranilo rūgšties esteriai ir cinamono rūgšties esteriai ir deaktyvatoriai, pavyzdžiui, etilendiaminotetraacto rūgšties druskos ir poliglikoliai.

10

Išradime pasiūlytos fungicidinės priemonės, be tų derinių, kurie yra aukščiau nurodyti, gali turėti ir kitų aktyvių medžiagų, pavyzdžiui, kitų fungicidinių priemonių [aktyvių medžiagų c) ir d)], insekticidinių ir akaricidinių priemonių, baktericidų, augalų augimo reguliatorių ir trąšų. Tokios kombinuotos priemonės leidžia išplėsti veikimo spektrą arba turi kitą teigiamą įtaką augalų augimui.

20

Apskritai, išradime siūlomos fungicidinės priemonės turi, priklausomai nuo jų tipo, nuo 0,0001 iki 95 svorio % aktyvių medžiagų. Koncentratuose aktyvių medžiagų koncentracija yra koncentracijos intervalo viršutinėje dalyje. Koncentratai toliau gali būti skiedžiami vienos rūšies arba įvairiomis pagalbinėmis medžiagomis, kol gaunamos tokios aktyvių medžiagų koncentracijos, kurios tinka naudoti praktiškai, ir tos koncentracijos paprastai būna aukščiau nurodyto koncentracijos intervalo apatinėje dalyje. Emulguojami koncentratai (bendru atveju) turi nuo 5 iki 95 svorio %, o geriau nuo 25 iki 85 svorio % aktyvių medžiagų. Praktikoje jie gali būti naudojami, be kitų formų, paruoštų naudoti tirpalų, emulsijų ir suspensijų pavidalu, kurie gali būti naudojami, pavyzdžiui, augalams apipurkšti. Tokiuose tirpaluose aktyvių medžiagų koncentracija gali būti, pavyzdžiui, nuo 0,0001 iki 20 svorio %. Tuo atveju, kai naudojamas "Ultralow-Volume" būdas apipurškimo tirpalai

35

gaminami tokiu būdu, kad aktyvių medžiagų koncentracija būtų nuo 0,5 iki 20 svorio %, tuo tarpu dirbant "Low-Volume" ir "High-Volume" būdu purkšti paruoštuose tirpaluose aktyvių medžiagų koncentracija geriausia turi būti nuo 0,02 iki 1,0 arba 0,002 iki 0,1 svorio %.

Išradime siūlomos fungicidinės priemonės gali būti gaunamos sumaišant išradime pasiūlytus aktyvių medžiagų derinius su pagalbinėmis medžiagomis.

Šios priemonės gali būti gaminamos žinomais būdais, pavyzdžiui, kruopščiai sumaišant aktyvias medžiagas su kietais užpildais, ištirpinant arba suspenduojant tam reikalui tinkančiuose tirpikliuose arba dispergentuose, tam tikrais atvejais naudojant kaip vilgalus arba emulsiklius arba dispergentus paviršiaus aktyvias medžiagas, tirpikliais arba dispergentais praskiedžiant iš anksto paruoštus emulguojamus koncentratų ir t.t.

Tuo atveju, kai naudojamos miltelių pavidalo priemonės, aktyvias medžiagas galima sumaišyti su kietu užpildu, pavyzdžiui, juos kartu sumalant, arba kietą užpildą galima įmirkyti aktyvių medžiagų tirpalu arba suspensija ir po to tirpiklį arba disperguojančią priemonę pašalinti išgarinant, kaitinant arba nusiurbiant, sumažinus slėgį. Pridėjus paviršiaus aktyvių arba disperguojančių medžiagų į tokius miltelių pavidalo mišinius, juos galima padaryti lengvai suvilgomus vandenyje ir gaminti jų suspensijas vandenyje, naudojamas, pavyzdžiui, kaip apipurškimo priemonė.

Išradime siūlomi aktyvių medžiagų mišiniai taip pat gali būti sumaišomi su paviršiaus aktyvia medžiaga ir kietu užpildu ir gaunami lengvai šlampantys milteliai, kurie disperguojasi vandenyje, arba jie gali būti sumaišomi su granuliuotu užpildu ir gaunamas produktas granuliato pavidalu.

Norint, galima išradime siūlomus aktyvių medžiagų mišinius ištirpinti nesimaišančiame su vandeniu tirpiklyje, pavyzdžiui, alicikliniame ketone, turinčiame ištirpintą emulsiklį. Toks tirpalas, pilant jį į vandenį, turės saviemulguojančią gebą. Iš kitos pusės aktyvių medžiagų derinius galima sumaišyti su emulsikliu, po to praskiesti vandeniu iki norimos koncentracijos. Aktyvių medžiagų mišinius taipogi galima ištirpinti tirpiklyje ir po to sumaišyti su emulsikliu.

Tokių mišinių galima taip pat praskiesti vandeniu iki reikalingos koncentracijos. Tokiu būdu yra gaunami emulguojami koncentratai arba paruoštos naudoti emulsijos.

Išradime siūlomos priemonės praktikoje gali būti naudojamos įprastais metodais, taikomais augalų apsaugos technologijose ir žemės ūkyje. Išradime siūlomas kovos su kenksmingais grybeliais būdas skiriasi tuo, kad apsaugomas pasėlių plotas arba sėjamoji medžiaga, pavyzdžiui, patys augalai, jų dalys arba sėklos, apdorojami išradime siūlomo aktyvių medžiagų derinio arba išradime siūlomos priemonės veiksmingu kiekiu.

Prireikus grybelių pakenkta arba sužalota vieta apdorojama bet kokia tvarka arba tuo pačiu metu aktyvia medžiaga I arba druska arba kompleksu ir/arba aktyvia medžiaga III arba jos druska.

30 MIŠINIŲ PAVYZDŽIAI

1 pavyzdys: Emulguojamas koncentratas (EC)

Fenpropimorfas	300 g/l
Ciprokonazolis	50 g/l
N-metilpirolidonas (pagalbinis tirpiklis)	100 g/l

Nonilfenolpolietoksilatas (nejoninis emulsiklis)	50 g/l
Ca-dodecilbenzensulfonatas (anijoninis emulsiklis)	25 g/l
Alkilbenzolių mišinys (tirpiklis)	iki 1000 ml

Tokio tipo koncentratą galima skiesti vandeniu, kol bus gauti tirpalai, skirti lapams, kitoms augalų dalims ir dirvai apdoroti.

5

2 pavyzdys. Emulguojamas koncentratas (EC)

Fenpropimorfas	120 g/l
Fenpropidinas	240 g/l
N-metilpirolidonas (pagalbinis tirpiklis)	100 g/l
Izotridekanolpolietoksilas (nejoninis emulsiklis)	75 g/l
Ca-dodecilbenzensulfonatas (anijoninis emulsiklis)	25 g/l
Alkilnaftalinių mišinys (tirpiklis)	iki 1000 ml

10 Visos komponentės ištirpinamos maišant, be to, silpnas šildymas greitina tirpimo procesą. Tokie tirpalai, juos praskiedus, naudojami augalų arba jų dalių (sėklos, sodinukai, gumbai ir kt.) apsaugai nuo grybelių nusėdimo.

15 3 pavyzdys. Emulguojamas koncentratas (EC)

Fenpropimorfas	50 g/l
Fenpropidinas	50 g/l
Ciprokonazolis	25 g/l
Oktilfenolpolietilenglikolio eteris (4-5 moliai etilenoksido)	30 g/l
Ca-dodecilbenzensulfonatas	30 g/l

Ricinos aliejaus poliglikolio eteris (35 mo- liai etilenoksido)	40 g/l
Cikloheksanonas	30 g/l
Ksilolų mišinys	iki 1000 ml

5 Pagal 1-3 pavyzdžių aprašymą gauti tirpikliai emul-
guojami vandenyje, tuo būdu gaunamas gatavas norimos
koncentracijos tirpalas, naudojamas purškimui. Tokiu
tirpalu galima, pavyzdžiui, beicuoti grūdinių kultūrų
sėklas.

4 pavyzdys: Šlampantys milteliai (WP)

Fenpropimorfas	25 %
Ciprokonazolas	25 %
Hidratuota silicio rūgštis (silicio užpildas)	25 %
Nonilfenolpolietoksilatas (vilgalas)	4 %
Na-polikarboksilatas (dispergentas)	4 %
Kalcio karbonatas (inertinė medžiaga, užpildas)	17 %

10

Šių šlampančių miltelių gaminimo proceso pirmoje sta-
dijoje yra maišomas fenpropidinas ir nonilfenolpo-
lietoksilatas, ir mišinys išpurškiamas miltelių mai-
šytuve ant ten esančios silicio rūgšties.

15

Po to pridedama kitų komponentų ir kruopščiai su-
malama, pavyzdžiui, smūginiam-diskiniame malūne.

20

Maišant gautus šlampančius miltelius su vandeniu susi-
daro smulkiadispersiška norimo praskiedimo suspensija,
kuri gali tarnauti kaip gatavas naudoti tirpalas, pa-
vyzdžiui, augalų dauginimo sodinukų, pavyzdžiui, augalų
gumbams, šaknims ir lapijai beicuoti arba sėkloms bei-
cuoti.

5 pavyzdys: Šlagentys milteliai (WP)

Fenpropimorfas	15 %
Fenpropidinas	25 %
Ciprokonazolis	10 %
Na-ligninsulfonatas	5 %
Na-diazobutilnaftalinsulfonatas	6 %
Oktilfenolpolietilenglikolio eteris (7-8 moliai etilenoksido)	2 %
Labai dispersiška silicio rūgštis	10 %
Kaolinas	27 %

6 pavyzdys: Šlagentys milteliai (WP)

5

Fenpropimorfas	50 %
Fenpropidinas	20 %
Ciprokonazolis	5 %
Na-laurilsulfatas	5 %
Na-diazobutilnaftalinsulfonatas	10 %
Labai dispersiška silicio rūgštis	10 %

5 ir 6 pavyzdžių aktyvios medžiagos gerai sumaišomos su priedais ir kruopščiai sumalamos malūne. Gaunami šlagentys milteliai, kurie gali būti praskiedžiami vandeniui tiek, kad būtų gautos norimos koncentracijos suspensijos.

10

7 pavyzdys. Dulkių pavidalo priemonė

Fenpropimorfas	15 %
Ciprokonazolis	10 %
Kaolinas	87 %
Labai dispersiška silicio rūgštis	5 %

Paruošta naudoti dulkių pavidalo priemonė gaunama sumaišant aktyvią medžiagą su užpildu ir sumalant tam reikalui tinkančiame malūne.

5 Biologiniai pavyzdžiai

B-1. Grybienos augimo bandymas su Helmint hosposium repentis-tritici.

10 a) metodas

Grybelių kamienas kultivuojamas 7 dienas 18°C temperatūroje, esant dirbtiniam apšvietimui dienos šviesa, kurios trukmė 16 h/parą. Kamienas auginamas ant bulvių-dekstrozės-agaro (PDA), turinčio vieną iš dviejų arba abi aktyvias medžiagas, arba ant agaro, neturinčio aktyvių medžiagų (kontrolinis variantas). Tuo tikslu kiekviena iš aktyvių medžiagų I ir II tirpinama švariame etanolyje, ir tirpalai sumaišomi norimais kiekybiniais santykiais ir praskiedžiami. Po to apibrėžtas mišinio kiekis 50°C temperatūroje dedamas į skystą PDA terpę ir kruopščiai išmaišoma. Gaunamos agaro terpės, kurių koncentracija 30, 10, 3, 1, 0,3, 0,1, 0,03 ir 0,01 mg aktyvios medžiagos/l. Etanolio koncentracija terpėje visais atvejais 0,1 %.

Skysta maitinimo terpė po to pilama į Petri lėkšteles (Ø 9 cm) ir infekuojama talpinant į lėkštelės centrą agaro cilindriuką (Ø 5 cm), išpjautą iš 7 dienų senumo grybelio kultūros. Infekuotos lėkštelės inkubuojamos tamsioje klimatinėje kameroje 5 dienas 18°C temperatūroje. Kiekvienas bandymas kartojamas 3-4 kartus.

b) Įvertinimas

35

Pasibaigus inkubaciniam periodui, išmatuojamas grybelių kolonijos diametras. Fungicidinis poveikis pervedamas į

Probit-reikšmes pagal Abotą (Bliss C. I., Ann. Appl. Biol. 22, 134-167 (1935) ir jos išstatomos į lygtį "dozė-poveikis" prieš fungicidinių medžiagų koncentracijų logaritmus. Grafiškai vaizduojant "probit-log" kreivė dozė/poveikis yra keičiama į tiesę (D. L. Finney 1971 "Probit analysis" 3rd ed., Cambridge, UK: Cambridge University Press). Iš šios tiesės yra nustatoma linijinė regresija ir ED-50 (efektyvus dozavimas) reikšmės.

c) Mišinyje esančių fungicidinių faktorių (SF) skaičiavimas.

Mišinio teorinis poveikis (ED_{th}) gali būti skaičiuojamas naudojant Uodli [2] Wadley, F. M. (1945),

The Widence is required to show synergistic action of insecticides and a short mt in analysis.

Et-223 U. S. Department of Agriculture, 8 pp. Wadley F. M. (1967) Experimental statistics in entomology. Washington, U. S. A. Gradvae School Press., U. S. D. A.) formulę, jeigu yra žinomos ED-atskirų mišinio komponentų reikšmės.

$$ED-50(th) = \frac{a+b}{\frac{a}{ED-50a} + \frac{b}{ED-50b}}$$

a,b = santykis fungicidinių medžiagų mišinyje

Teoriškai apskaičiuoto poveikio (ED_{th}) ir faktiškai stebėto mišinio poveikio (ED_{ob}) santykis yra sinergetinis faktorius (SF).

$$SF = \frac{ED-50(th)}{ED-50(ob)}$$

SF>1,2 sinergetinė sąveika,
SF>0,5<1,2 adityvinė sąveika,
SF<0,5 antagonistinė sąveika.

5 Pagal [3]: V. Gizi ir kt. V. Gisi, V. Binder, H. Rimbach, E(1985)

Synergetic interactions of fungicides with different modes of action

10 Trans. Br. mycal. Soc. 85(2), 299-306 ir Dž. Levi ir kt. Levy. Y. et. al (1986)

The joint action of fungicides in mixture: comparison of two methods of synergycalculation

15

Bulletin OEPP 16, 651-657 (1986), SF reikšmės, didesnės už 1,0, jau rodo sinergetinę sąveiką.

20 Tam tikro mišinio sinergetinio faktoriaus ribos nustatomos naudojant ED-reikšmių standartinį atsilenkimą. SF-reikšmės, didesnės už 1,2, reiškia charakteringą statistinį synergizmą.

d) Bandymų su aktyviomis medžiagomis I ir II rezultatai.

25

Atskirų komponentų ir mišinio aktyvumai (ED-50)

Aktyvi medžiaga	Bandymo Nr.			
	1	2	3	4
I	9,0	30,9	13,1	12,9
II	2,5	1,9	1,9	0,8
I:II = I:I	1,8	1,9	2,3	0,8
SF-reikšmių ED-50 [2]	2,2	1,9	1,4	1,9

e) Bandymų su aktyviomis medžiagomis I ir III rezultatai

Atskirų komponentų mišinio aktyvumai (ED-20)

5

Aktyvi medžiaga	Bandymo Nr.			
	1	2	3	4
I	9,0	30,9	13,1	12,9
II	3,6	3,2	2,8	0,8
I:III=I:I	1,9	2,3	1,6	0,6
SF-reikšmių ED-50 [3]	2,7	2,5	2,9	2,5

B-2. Grybienos augimo bandymas su Septonia nodorum

Bandymo metodas ir jo įvertinimas tokie patys, kaip ir biologiniame pavyzdyje B-1.

10

a) Bandymų su aktyviomis I ir II rezultatai

b) Bandymų su aktyviomis I ir III rezultatai

Atskirų komponentų ir mišinio aktyvumai (ED-50)

Atskirų komponentų ir mišinio aktyvumai (ED-50)

3 lentelė

Aktyvi medžiaga	Bandymo Nr.	
	1	2
I	0,7	0,3
II	0,8	0,4
I:II=I:I	0,4	0,1
SF reikšmių ED-50	1,9	3,4

4 lentelė

Aktyvi medžiaga	Bandymo Nr.	
	1	2
I	0,7	0,3
III	1,4	1,3
I:III=I:I	0,7	0,3
SF reikšmių ED-50	1,3	1,6

f) Komentariai

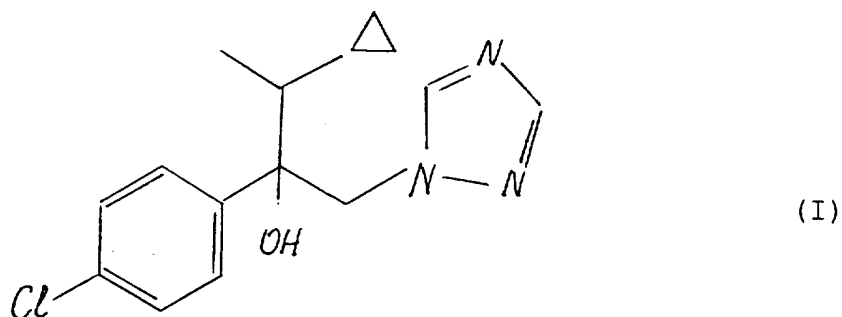
1-4 lentelių reikšmės kiekvienam iš dviejų arba keturių vienas nuo kito nepriklausančių procesų rodo, kad ir mišinio, sudaryto iš aktyvių medžiagų I ir II, ir mišinio sudaryto iš I ir III medžiagų, fungicidinis poveikis yra smarkiai padidėjęs, t. y. pasireiškia sinergetiškai padidėjęs poveikis. Matyti, kad šio poveikio rezultatai yra atkartojami bet kuriuo metu.

Panašūs rezultatai gaunami ir Helminthosporium tenes atžvilgiu.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

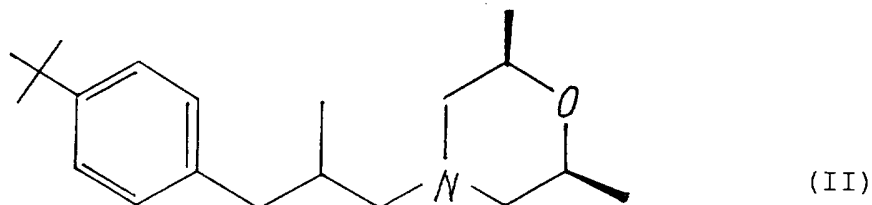
1. Fungicidinė priemonė, iš esmės sudaryta mažiausiai iš dviejų aktyvių komponentų, ir, esant būtinumui, turinti tikslinių priedų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad

a) viena aktyvi komponentė yra 2-(4-chlorfenil)-3-ciklopropil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-olis, kurio formulė I



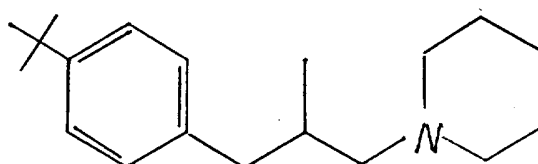
arba viena iš jo druskų, gaunamų prijungus rūgštis, arba kompleksai metalų, ir kad

b) kita aktyvi komponentė yra fenpropimorfas - cis-4-[3-(4-tret. butilfenil)-2-metilpropil]-2,6-dimetilmorfolinas, kurio formulė II



arba jo druska, gaunama prijungus rūgštis ir/arba fen-propidinas - 1-[3-(4-tret. butilfenil)-2-metilpropil]-ciperidinas, kurio formulė III

5



(III)

10

arba jo druska, gaunama prijungus rūgštis.

15 2. Priemonė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad aktyvių komponentų masių santykis a):b) yra nuo 5:1 iki 1:20.

20 3. Priemonė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad aktyvių komponentų masių santykis a):b) yra nuo 2:1 iki 1:10.

25 4. Priemonė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad aktyvių komponentų masių santykis a):b) yra nuo 1:1 iki 1:4.

30 5. Priemonė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad aktyvi komponentė b) yra aktyvių medžiagų II ir III mišinys.

6. Priemonė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad aktyvi komponentė b) yra aktyvi medžiaga II.

35 7. Priemonė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad aktyvi komponentė b) yra aktyvi medžiaga III.

8. Aktyvių medžiagų derinio pagal 1 punktą panaudojimas grybeliams naikinti arba neleisti jiems kenkti.

5 9. Kovos su grybeliais būdas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad grybelių pakenktos arba užkrėstos vietos bet kuria seka arba vienu metu apdorojamos fungicidine priemone pagal 1-7 punktus, kurios kiekis yra 75-1000 g aktyvios medžiagos 1 ha.

10 10. Būdas pagal 9 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sėjamoji augalų medžiaga apdorojama fungicidine priemone pagal 1-7 punktus, kurios kiekis yra 0,01-1,0 g aktyvių ingredientų vienam kilogramui sėklų.