

(11) Patent numeris: **3875**

(51) Int. Cl.⁵: **A01N 43/653**
A01N 43/84

(21) Paraiškos numeris: **IP1644**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 12 21**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 07 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1996 04 25**

(60) SU duomenys: **SU 5001862, 1991 10 31**

(31, 32, 33) Prioritetas: **3491/90, 1990 11 02, CH**

(72) Išradėjas:

Ruth Kueng, CH

Dominique Guy Georges Driant, FR

(73) Patent savininkas:

CIBA-GEIGY AG, Klybeckstrasse 141, 4002 Basle, CH

**ROHM AND HAAS COMPANY, Independence Mall West, Philadelphia,
Pennsylvania 19105, US**

(74) Patentinis patikėtinis:

Rita Laurinavičiūtė, 5, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Fungicidiniai preparatai ir kovos su grybais būdas

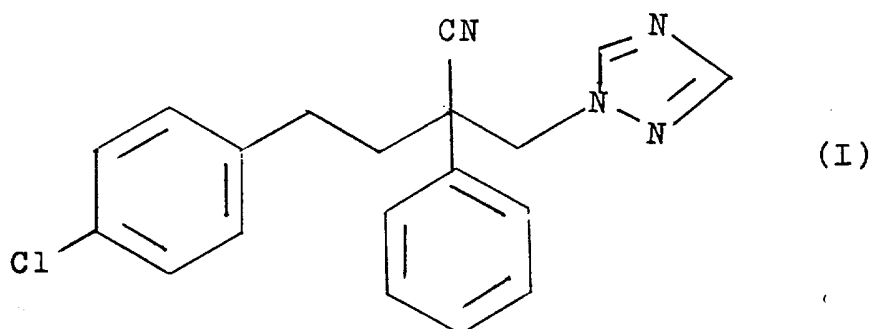
(57) Referatas:

Fungicidinės priemonės dviejų veikliųjų komponentų a) ir b) pagrindu turi sinergetiškai padidėjusį poveikį tuo atveju, jei a) komponentė yra 4-(4-chlorfenil)-2-fenil-2-/(1H-1,2,4-triazol-1-il)metil/butilnitrilas ir b) komponentė yra pasirinktinai fenopropimorf'as arba fenopropidin'as, arba abiejų medžiagų mišinys. Taip pat pasiūlytas būdas kovai su grybais.

Šio išradimo objektu yra naujos biologiškai aktyvių medžiagų kombinacijos, skirtos kovai su augalų ligomis, ir tokių mišinių, skirtų lapų, dirvos apdorojimui ir sėklų beicavimui, naudojimo būdai.

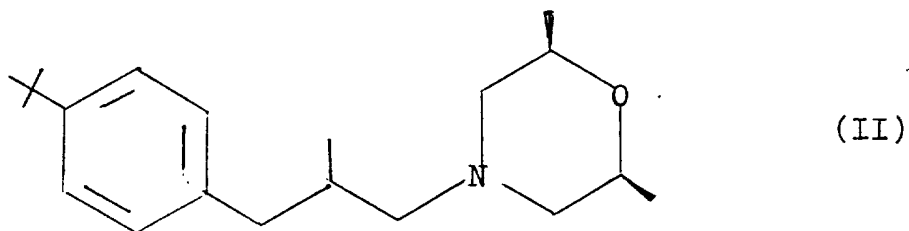
Išradime pasiūlytos kombinacijos skiriasi

a) formulę I turinčio 4-(4-chlorfenil)-2-fenil-2-/(1H-1,2,4-triazol-1-il)metil/-butilnitrilo

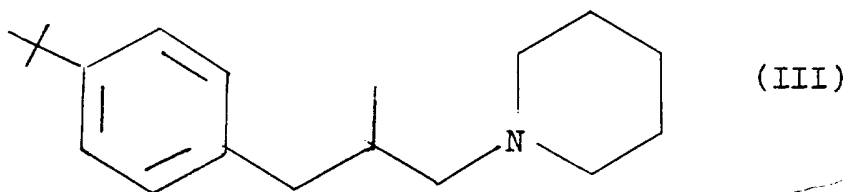


arba jo druskų, gautų prijungus rūgštis, ir metalų kompleksų kiekiu, ir

b) formulę II turinčio cis-4-/3-(4-tret. butilfenil)-2-metilpropil/-2,6-dimetilmorfolino



arba jo druskų, gautų prijungus rūgštis, ir/arba formulę III turinčio 1-/3-(4-tret. butilfenil) -2-metilpropil/-piperidino



ir jo druskų, gautų prijungus rūgštį, kiekiu.

Komponentė a) žinoma kodu RH-7592¹. Jos sintezė ir fungicidinės savybės aprašytos Europos patente Nr. 0251775.

Komponentė b) žinoma pavadinimu fenpropimorf'as ir komponentė c) žinoma pavadinimu fenpropidin'as. Jų sintezė ir fungicidinės savybės aprašytos VFR paraiškoje patentui gauti Nr. 2752135.

Netikėtai buvo rasta, kad išradime siūlomų biologiškai aktyvių medžiagų kombinacijų fungicidinis poveikis yra žymiai didesnis negu atskirų aktyvių medžiagų poveikių suma. Tokiu būdu, yra nenumatytas sinergetiškai padidintas poveikis, o ne paprastas jo padidėjimas, ko buvo galima laukti, sumaišius dvi komponentes.

Išradime siūlomos biologiškai aktyvių medžiagų kombinacijos praturtina tuo pačiu žinomą technikos lygį.

Tais atvejais, jei biologiškai aktyvios medžiagos išradime pasiūlytose kombinacijose turi tam tikrus svorių santykius, tai sinergetinis efektas pasireiškia ypač ryškiai. Tačiau biologiškai aktyvių medžiagų svorių santykiai mišiniuose gali keistis santykinai plačiose ribose. Aplamai vienai svorio daliai veikliosios medžiagos, turinčios formulę (I), tenka 0,2 - 20 svorio dalių, bet geriau nuo 0,5 iki 10 svorio dalių veikliosios medžiagos (veikliųjų medžiagų), turinčios formulę (II) ir/arba (III). Tai atitinka komponentų a) ir b) svorių santykiams nuo 5 : 1 iki 1 : 20. Ypač tinkamos yra kombinacijos, kuriose vienai svorio daliai junginio, turinčio formulę I, tenka nuo 1 iki 8 svorio dalių veikliosios medžiagos (veikliųjų medžiagų), turinčių formulę (II) ir/arba (III), geriau, kai a) : b) = nuo 2 : 1 iki 1 : 10, ir geriausi rezultatai yra, kai santykis yra nuo 1 : 1 iki 1 : 4. Naudojimo praktikoje pavyzdžiais gali būti išvardinti tinkami komponentų santykiai mišiniuose, būtent, : a) : b) = 2 : 3, 2 : 5, 2 : 2 ir 1 : 3. Druskoms, gautoms prijungus rūgštis, arba metalų kompleksams biologiškai aktyvių junginių naudojami tokie pat kiekybiniai santykiai.

Rūgštys, kurios gali būti panaudotos formulę I, II ir III turinčių junginių druskų gavimui, yra šios: halogenvandenilinės rūgštys, tokios kaip bromovandenilio ar chlorovandenilio rūgštys, be to fosforo, azoto ir sieros rūgštys, be to, mono-, bi- ir trifunkcinės karboninės rūgštys ir hidroksikarboninės rūgštys, tokios kaip skruzdžių, gintaro, propijono, acto, glikolio, fumaro, pieno, oksalo, sorbino, trichloracto, ^{trifluoracto,} citrinos rūgštys, ir be to

gštys, tokios kaip benzolo sulforūgštis, 1,5-naftalino di-sulforūgštis ir p-toluolo sulforūgštis, o taip pat (tio)sacharinas.

Metallų kompleksai yra sudaryti iš organinės molekulės, sudarančios pagrindą, ir neorganinės arba organinės metalo druskos, tokių kaip, pavyzdžiui, antros pagrindinės grupės elementų, pavyzdžiui, aliuminio, alavo arba švino, o taip pat nuo I iki VIII šalutinių grupių elementų, pavyzdžiui, chromo, mangano, geležies, kobalto, nikelio, vario, cinko ir t.t., halogenidų, nitratų, sulfatų, fosfatų, acetatų, trifluoracetatų, trichloracetatų, propionatų, tartratų, sulfonatų, salicilatų, benzoatų ir t.t. Pirmenybė teikiama šalutinių 4 periodo grupių elementams. Metalai gali būti įvairaus, jiems būdingo valentingumo.

Išradime siūlomi biologiškai aktyvių medžiagų ir jų druskų, gautų prijungus rūgštis, mišiniai turi fungicidinį poveikį augalams ir dėl gali būti naudojami kovai su grybais žemės ūkyje ir sodininkystėje. Jie tinka, būtent, augimo stabdymui arba fitopatogeninių grybų ant atskirų augalų dalių, pavyzdžiui, ant lapų, stiebų, šaknų, gumbų, ant vaisių arba žiedų, ant grūdų sunaikinimui, ir taip pat sunaikinimui kenksmingų grybų, atsirandančių dirvoje.

Išradime siūlomi biologiškai aktyvių medžiagų mišiniai labiausiai tinka kovai su askomicetomis (Erysiphe graminis, Uncinula necator, Venturia, Sphaerotheca pannosa, Erysiphe betae) ir bazidiomicetomis, sukeliančiomis rūdines ligas, įeinančiomis, pavyzdžiui, į Puccinia, Uromyces ir Hemileia gentis (būtent, Puccinia recondita, Puccinia striiformis, Puccinia graminis, Puccinia coronata, Uromyces fabae, Uromyces appendiculatus, Hemileia vastatrix). Be to, išradime siūlomų biologiškai aktyvių medžiagų

kombinacijos prieš Fungi imperfekti iš genčių Helminthosporium (pavyzdžiui, Helminthosporium oryzae, Helminthosporium teres, Helminthosporium sativum, Helminthosporium tritici - repentis), Alternaria (pavyzdžiui, Alternaria Brassicola, Alternaria brassicae), Septoria (pavyzdžiui, Septoria avenae), Cercospora (pavyzdžiui, Cercospora beticola), Ceratocystis (pavyzdžiui, Ceratocystis ulmi), Pyricularia (pavyzdžiui, Pyricularia oryzae ir Mycosphaerella fijiensis) sukeltas ligas.

Išradime pasiūlytos biologiškai aktyvių medžiagų kombinacijos tinka, būtent, taip pat ir kovai su grybų kamienais, kurie įgavo tam tikrą atsparumą triazolo klasės biologiškai aktyvioms medžiagoms.

Atviroje vietovėje naudojamos vienam apdorojimui nuo 75 iki 1000 g veikliųjų medžiagų mišinio 1 ha dozės. Kovai su grybais, beicuojant sėklas, geriau naudoti dozę - nuo 0,01 iki 1,0 g veikliųjų medžiagų mišinio 1 kg sėklų. Atrodo logiška naudoti tokius pat kiekius apdorojimui medžiagų, naudojamų augalų dauginimui, tai yra, skaičiuojant 1 kg auginių, gumbų, daigų iš šaknų ir kt.

Išradime siūlomi fungicidiniai mišiniai turi sisteminių, gydomąjį ir apsauginį poveikį.

Išradime siūlomų biologiškai aktyvių medžiagų mišiniai gali būti perdirbti į įvairaus pavidalo priemones, pavyzdžiui, į tirpalus, suspensijas, emulsijas, emulguojamus koncentratų ir miltelių pavidalo preparatus. Tokios fungicidinės priemonės ir yra šio išradimo objektu. Išradime siūlomos fungicidinės priemonės skiriasi tuo, kad jos turi medžiagų RH-7592 ir fenpropimorfo ir/arba fenpropidin'o arba druskų, gautų prijungus rūgštis,

arba šių veikliųjų medžiagų metalų kompleksų, veiklų kiekį, ir taip pat pagalbines medžiagas. Priemonės dažniausia turi mažiausiai vieną iš šių pagalbinių medžiagų: kietų užpildų, tirpiklių, ir dispergentų, paviršiaus aktyvių medžiagų (drėkikliai ir emulsikliai), dispergentų (neturinčių paviršiaus aktyvaus veikimo) ir kitų tipų priedų, kaip, pavyzdžiui, stabilizatorių.

Kaip kieti užpildai pagrindinai naudojamos gamtinės mineralinės medžiagos, tokios kaip kaolinas, molžemis, diatomitas, talakas, bentonitas, kreida, pavyzdžiui, flotuota kreida, magnio karbonatas, klintis, kvarcas, dolomitas, atapulgitas, montmorilonitas ir infuzorinė žemė, sintetinės mineralinės medžiagos, tokios kaip labai dispersiškos silicio rūgštys, aliuminio oksidas ir silikatai, organinės medžiagos, tokios kaip celiuliozė, krakmolas, šlapalas ir sintetinės dervos, ir trąšos, tokios kaip fosfatai ir nitratai, be to, užpildai gali būti naudojami granuliuotų produktų ar miltelių pavidalo.

Kaip tirpiklius ir dispergentus naudoja aromatinis junginys, tokius kaip toluolas, ksilolas, aukšto alkilinio laipsnio benzolai ir alkilnaftalinai, chlorinti aromatiniai junginiai ir chlorinti alifatiniai angliavandeniliai, tokie kaip chlorbenzolai, chloretilenai ir metileno chloridas, (ciklo)alifatiniai angliavandeniliai, tokie kaip cikloheksanas ir parafinai, pavyzdžiui, naftos frakcijos, alkoholiai, tokie kaip butanolis ir glikolis, ir taip pat jų eteriai ir esteriai, ketonai, tokie kaip acetonas, metiletilketonas, metilizobutilketonas, izoforonas ir cikloheksanonas, ir labai poliariniai tirpikliai ir dispergentai, tokie kaip dimetilformamidas, N-metilpirolidonas ir dimetilsulfoksidas,

be to, geriausia, kad tokie tirpikliai arba dispergentai turėtų pliupsnio temperatūrą ne mažesnę negu 90°C ir virimo temperatūrą ne mažesnę negu 50°C , ir vanduo. Kaip tirpikliai ir dispergentai taip pat naudojami taip vadinami suskystinti dujiniai skiedikliai, ar užpildai. Tai yra tokie produktai, kurie kambario temperatūroje, normaliaame slėgyje yra dujų pavidalo. Naudojant vandenį kaip tirpiklį, papildomu tirpikliu galima naudoti, pavyzdžiui, ir organinius tirpiklius.

Paviršiaus aktyviomis medžiagomis (drėkikliai ir emulsikliai) gali būti nejoniniai junginiai, tokie kaip riebiųjų rūgščių, riebiųjų alkoholių arba fenolių, pakeistų riebiaisiais radikalais, kondensacijos produktai su etileno oksidu, riebiųjų rūgščių ir cukrų arba daugiaatomių alkoholių eteriai ir esteriai, produktai, kurie gauti iš cukrų arba daugiaatomių alkoholių kondensuojant su etileno oksidu, etileno oksido ir propileno oksido blokiniai polimerai arba alkildimetilaminoksidai.

Paviršiaus aktyviomis medžiagomis gali būti ir joniniai junginiai, tokie kaip muilai, riebiųjų sulfatų esteriai, tokie kaip natrio dodecilsulfatas, natrio oktadecilsulfatas ir natrio cetilsulfatas, alkilo sulfonatai, arilsulfonatai, ir riebieji aromatiniai sulfonatai, tokie kaip, pavyzdžiui, alkilbenzolsulfonatai, kaip, pavyzdžiui, kalcio dodecilbenzolsulfonatas, ir butilnaftalinsulfonatai, ir kompleksiniai riebieji sulfonatai, pavyzdžiui, sviesto rūgšties ir N-metiltaurino amidokondensuoti produktai ir dioktilsukcinato natrio sulfonatas.

Paviršiaus aktyviomis medžiagomis gali būti pagaliau ir kationiniai junginiai, tokie kaip alkildimetilbenzilo amonio chloridai, dialkildimetilo amonio chloridai, alkiltrimetilo amonio chloridai ir etoksilinti ketvirtiniai amonio chloridai.

Kaip dispergentai (neturintys paviršiaus aktyvaus veikimo) pagrindinai yra naudojami lignino sulforūgšties natrio ir amonio druskos, maleino rūgšties anhidrido ir diizobutileno kopolimerų natrio druskos, naftalino ir formaldehido polikondensacijos sulfonintų produktų natrio ir amonio druskos, polimerinių karboninių rūgščių ir sulfidinio šarmo natrio druskos.

Dispergentais, kurie taip pat naudojami kaip tirštiklis arba antinusodintojas, galima naudoti, pavyzdžiui, metilceliuliozę, karboksimetilceliuliozę, hidroksimetilceliuliozę, polivinilo alkoholį, alginatus, kazeinatus ir kraujo albuminą.

Tinkamų stabilizatorių pavyzdžiais gali būti rūgščių surišančios priemonės, pavyzdžiui, epichlorhidrinas, fenilglicidinis eteris ir sojos epoksidai, antioksidantai, pavyzdžiui, galinės rūgšties esteriai, butilhidroksitoluolas, UV-sugėrėjai, pavyzdžiui, pakeisti benzofenonai, difenilakrilnitrilo rūgšties esteriai ir cinamono rūgšties esteriai, ir dezaktyvatoriai, pavyzdžiui, etilendiaminotetraacto rūgšties druskos ir poliglikoliai.

Išradime siūlomos fungicidinės priemonės be pasiūlytų kombinacijų gali turėti ir kitas veikliasis medžiagas, pavyzdžiui, kitas fungicidines priemones (/veikliasis medžiagas c) ir d)/, insekticidines ir akaricidines priemones, baktericidus, augalų augimo reguliatorius ir trąšas. Tokios kombinuotos priemonės įgalina išplėsti veikimo spektrą ir turi kitą teigiamą poveikį augalų augimui.

Aplamai, išradime siūlomos fungicidinės priemonės priklauso-
mai nuo jų tipo turi nuo 0,0001 iki 95 pasiūlytos veikliųjų medžiagų kombinacijos svorio %. Koncentratuose veikliųjų medžiagų koncentracija paprastai yra paminėtų koncentracijų intervalo vir-

šutinėje dalyje. Tokias formas vėliau galima skiesti vienodomis arba skirtingomis pagalbinėmis medžiagomis, kad gautų tokias veikliųjų medžiagų koncentracijas, kurios tinka praktiniam naudojimui, ir šios koncentracijos paprastai yra žemutinėje šio paminėto koncentracijų intervalo dalyje. Emulguojami koncentratai turi ap-
lamai nuo 5 iki 95 svorio %, geriau nuo 25 iki 85 svorio % pa-
siūlytos veikliųjų medžiagų kombinacijos. Praktikoje jie gali bū-
ti naudojami be kitų formų taip pat paruoštų naudojimui tirpalų,
emulsijų ir suspensijų pavidalo, kuriuos galima naudoti, pavyz-
džiui, kaip tirpalus purškimui. Tokiuose tirpaluose medžiagų kon-
centracija gali sudaryti, pavyzdžiui, nuo 0,0001 iki 20 svorio %.
Naudojant "Ultra-Low-Volume" (labai maža tūrio) būdą, tirpalai
purškimui ruošiami tokiu būdu, kad veikliųjų medžiagų koncentra-
cija būtų nuo 0,5 iki 20 svorio %, tuo metu, kai dirbant "Low
- Volume" (mažas tūris) ir "High -Volume" (didelis tūris) būdu,
paruoštuose purškimui tirpaluose veikliųjų medžiagų koncentracija
paprastai yra nuo 0,02 iki 1,0 arba nuo 0,002 iki 0,1 svorio %.

Išradime siūlomos fungicidinės priemonės gali būti gaunamos
sumaišius išradime siūlomas veikliųjų medžiagų kombinacijas su
pagalbinėmis medžiagomis.

Priemonių paruošimas gali būti realizuotas žinomais būdais,
pavyzdžiui, kruopščiai sumaišius veikliąją medžiagą su kietais
užpildais, ištirpinus ar suspendavus tinkamuose tirpikliuose arba
dispergentuose, tam tikrais atvejais panaudojus paviršiaus akty-
vias medžiagas kaip drėkiklius ar emulsiklius ar dispergentus,
praskiedus jau iš anksto paruoštus emulguojamus koncentratų
tirpikliais ar dispergentais ir t.t.

Tais atvejais, kai naudojamos miltelių pavidalo priemonės, veikliasis medžiagas sumaišo su kietais užpildais, pavyzdžiui, kartu sumalant, arba kietą užpildą galima įmirkyti veikliųjų medžiagų tirpalu ar suspensija, ir po to tirpiklį arba dispergentą pašalinti garinant, šildant arba atsiurbiant, esant sumažintam slėgiui. Pridėjus paviršiaus aktyvių medžiagų ar dispergentų tokius miltelių pavidalo mišinius galima padaryti lengvai sudrėkinamais vandeniu, taip kad iš jų lengva gauti vandenyje suspensijas, naudojamas, pavyzdžiui, kaip purškimo priemonės.

Išradime pasiūlyti veikliųjų medžiagų mišiniai gali būti sumaišyti taip pat su paviršiaus aktyviomis medžiagomis ir kietais užpildais, kad gautų drėkstančius miltelius, disperguojančius vandenyje, arba jie gali maišytis su kietu granuliuotu užpildu, kad gautų granuliuoto pavidalo produktą.

Jei reikia, pasiūlyti išradime veikliųjų medžiagų mišiniai gali ištirpti nesimaišančiame su vandeniu tirpiklyje, pavyzdžiui, alicikliniame ketone, turinčiame ištirpusį emulsiklį tam, kad tirpalaš, jeigu jį pridėtų į vandenį turėtų gebą besiemulguoti. Iš kitos pusės, veikliųjų medžiagų kombinacija gali maišytis su emulsikliu, ir po to mišinį galima skiesti vandeniu iki norimos koncentracijos. Be to, veikliųjų medžiagų mišiniai gali tirpti tirpiklyje ir po to maišytis su emulsikliu. Tokį mišinį taip pat galima skiesti vandeniu iki norimos koncentracijos. Tokiu būdu, gaunami emulguojami koncentratai arba paruoštos naudojimui emulsijos.

Išradime pasiūlytos priemonės gali būti panaudojamos praktikoje įprastais būdais, naudojamais augalų apsaugos arba žemės

ūkio technologijose. Išradime pasiūlytas būdas kovai su kenksmingais grybais skiriasi tuo, kad saugomas pasėlių sklypas arba saugoma sėklinė medžiaga, pavyzdžiui, patys augalai, jų dalys arba sėklos, apdorojami išradime pasiūlytų veikliųjų medžiagų kombinacijos arba išradime pasiūlytos priemonės veikliu kiekiu.

Jei reikia, grybų paveikta arba sužalota vieta apdorojama bet kokia seka arba tuo pačiu metu veikliąja medžiaga I, jos druska, arba kompleksu ir veikliąja medžiaga II, jos druska arba kompleksu ir/arba veikliąja medžiaga III arba jos druska.

Mišinių pavyzdžiai.

1 Pavyzdys: Emulguojamas koncentratas (EC)

Fenpropimorf'as	375 g/l
RH-7592	50 g/l
N-metilpirolidonas (pagalbinis tirpiklis)	100 g/l
Nonilfenol-polietoksilatas (nejoninis emulsiklis)	50 g/l
Kalcio dodecilbenzolsulfonatas (anijoninis emulsiklis)	25 g/l
Alkilbenzolų mišinys (tirpiklis)	iki 1000 ml.

Tokio tipo koncentratą galima praskiesti vandeniui gavimui tirpalų, skirtų lapų, dirvos arba kitų augalų dalių apdorojimui.

2 Pavyzdys: Emulguojamas koncentratas (EC)

Fenpropidin'as	240 g/l
RH-7592	40 g/l
N-metilpirolidonas (pagalbinis tirpiklis)	40 g/l
Izotridekanol-polietoksilatas (nejoninis emulsiklis)	50 g/l
Kalcio dodecilbenzolsulfonatas (anijoninis emulsiklis)	25 g/l
Izoheksilacetatas (tirpiklis)	iki 1000 ml.

Visi komponentai ištirpsta sumaišius, be to, nestiprus šildymas pagreitina tirpimo procesą.

3 Pavyzdys: Emulguojamas koncentratas (EC)

Fenpropimorf'as	50 g/l	
Fenpropidin'as	50 g/l	
RH-7592	50 g/l	
N-metilpirolidonas (pagalbinis tirpiklis)		50 g/l
Nonilfenolpolietoksilatas (nejoninis emulsiklis)		50 g/l
Kalcio dodecilbenzolsulfonatas (anijoninis emulsiklis)	25 g/l	
Alkilnaftalinų mišinys (tirpiklis)		iki 1000 ml.

Visi komponentai tirpsta maišant, be to, nestiprus pašildymas pagreitina tirpimo procesą.

Tirpalai, gauti pagal 1-3 pavyzdžius, emulguoja vandenyje, ir tokiu būdu gauna paruoštus naudojimui tirpalus, turinčius norimo laipsnio praskiedimą, skirtus purškimui. Tokie tirpalai naudojami augalų arba jų dalių (sėklos, auginiai, gumbai ir t.t.) apsaugai nuo grybų pakenkimo.

4 Pavyzdys: Drėkstantys milteliai (WP)

Fenpropimorf'as	25%	
RH-7592	25%	
Silicio rūgšties hidratas (silicio užpildas)		25%
Nonilfenolpolietoksilatas (drėkiklis)		4%
Natrio polikarboksilatas (dispergentas)		4%
Kalcio karbonatas (inertinė medžiaga, užpildas)		17%.

Šių drėkstančių miltelių gavimui pirmojoje proceso stadijoje sumaišomas fenpropidin'as ir nonilfenolpolietoksilatas, ir mišinys išdulkinamas miltelių maišytuve ant ten esančios silicio

Po to pridedama kita komponentė ir kruopščiai sumalama, pavyzdžiui; smūgio diskiniu malūnu.

Gauti drėkstantys milteliai, maišant su vandeniu, sudaro norimo praskiedimo laipsnio smulkiadispersinę suspensiją, kuri gali būti paruoštu naudojimui tirpalu, pavyzdžiui, sėklinės medžiagos, skirtos augalų dauginimui, pavyzdžiui, augalų gumbų, šaknų, sodinukų lapijos, apdorojimui ir sėklų beicavimui.

5 Pavyzdys: Drėkstantys milteliai (WP)

Fenpropimorf'as	15%
Fenpropidin'as	25%
RH-7592	10%
Natrio ligninsulfonatas	5%
Natrio diizobutilnaftalinsulfonatas	6%
Oktilfenolpolietileno eteris (7-8 molių etileno oksido)	2%
Labai dispersiška silicio rūgštis	10%
Kaolinas	27%.

6 Pavyzdys: Drėkstantys milteliai (WP)

Fenpropimorf'as	50%
Fenpropidin'as	20%
RH-7592	5%
Natrio laurilsulfatas	5%
Natrio diizobutilnaftalinsulfonatas	10%
Labai dispersiška silicio rūgštis	10%.

5 ir 6 pavyzdžiuose veikliosios medžiagos gerai sumaišomos su priedais ir kruopščiai sumalamos tinkamu malūnu. Gaunami drėkstantys milteliai, kuriuos galima praskiesti vandeniu bet kurios norimos koncentracijos suspensijos gavimui.

7 Pavyzdys: Dulkių pavidalo priemonė

Fenpropimorf'as	6%
RH-7592	2%
Kaolinas	87%

Labai dispersiška silicio rūgštis 5%.

Paruošta naudojimui dulkių pavidalo priemonė gaunama sumaišius veikliąją medžiagą su užpildu ir sumalus tinkamu malūnu.

Biologinių bandymų pavyzdžiai.

B-1. Grybienos Helminthosporium repentis - tritici augimo bandymas

a) metodas:

Grybų kamienas auginamas 7 dienas 18 °C temperatūroje, esant dirbtinam saulės šviesos apšvietimui, 16 val į parą, bulvių-deksterozės-agaro (PDA) terpėje, turinčioje vieną iš dviejų arba abi veikliąsias medžiagas arba agare, neturinčiame veikliosios medžiagos (kontrolinis variantas). Dėl šių priežasčių kiekviena iš veikliųjų medžiagų I ir II tirpinama gryname etanolyje, ir tirpalai sumaišomi norimais kiekybiniais santykiais ir praskiedžiami. Po to tam tikras mišinio kiekis pridedamas 50 °C temperatūroje į skystą PDA terpę, ir kruopščiai išmaišoma. Gaunama agaro terpė, turinti veikliųjų medžiagų koncentraciją - 3, 1, 0,3, 0,1, 0,03 ir 0,01 mg/l. Etanolio koncentracija terpėje visuomet yra 0,1%.

Po to skysta mitybinė terpė supilama į Petri lėkštutes (Ø 9 cm) ir infekuojama, įdėjus į lėkštutės centrą agaro cilindriuką (Ø 5 mm), išpjautą iš 7 dienų amžiaus grybų kultūros. Infekuotos lėkštutės inkubuojamos 5 dienas 18 °C temperatūroje klimatinėje kameroje, tamsoje. Kiekvieną bandymą kartoja 3-4 kartus.

- 15 -

b) įvertinimas:

Po inkubacinio periodo matuojamas grybų kolonijos diametras. Remiantis Abbott'u fungicidinis poveikis vertinamas Probit reikšmėmis (C.I. Bliss, 1935)*, ir jas įstato į lygtį "dozė - poveikis" fungicidinės medžiagos koncentracijos logaritmo atžvilgiu. "Probit - log" pagalba kreivė dozė / poveikis transformuojama į tiesę (D.Z. Finney 1971, "Probit analysis", 3rd ed., Cambridge University Press). Tiesinė regresija ir ED - 50 (efektyvus dozavimas) nustatomi iš šios tiesės.

c) Sinergetinių faktorių (SF) išskaičiavimas

fungicidinių medžiagų mišinyje

Teorinis mišinio poveikis (ED_t) gali būti išskaičiuojamas panaudojant Wadley ** formulę, jei žinomos atskirų mišinio komponentų ED-reikšmės:

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

a, b = fungicidinių medžiagų santykis mišinyje.

Santykis tarp teoriškai išskaičiuoto poveikio (ED_t) ir fak-

* C.I. Bliss, Ann. Appl. Biol., 22, 134 - 167 (1935)

** F.M. Wadley (1945), The evidence required to show synergistic action of insecticides and a short cut in analysis, ET-223, U.S. Department of Agriculture, 8 pp.

F.M. Wadley (1967), Experimental Statistics in Entomology, Washington, U.S.A. Graduate school Press V.S.D.A.

tiškai stebimo mišinio poveikio (ED_s) duoda sinergetinį faktorių (SF) :

$$SF = \frac{ED - 50_{(t)}}{ED - 50_{(s)}}$$

SF > 1,2 sinergetinė sąveika

0,5 < SF < 1,2 adityvinė sąveika

SF > 0,5 antagonistinė sąveika.

Pagal U. Gisi ir kt. (1987) ir J. Levy ir kt. (1986) duomenis SF-reikšmės didesnės negu 1,0 jau rodo sinergetinę sąveiką*.

Tam tikro mišinio sinergetinio faktoriaus ribos nustatomos pagal stebimų ED - reikšmių standartinius nukrypimus. SF - reikšmės didesnės negu 1,2 duoda statistiškai charakteringą sinergizmą.

d) Bandymų su veikliosiomis medžiagomis I ir II rezultatai

Atskirų komponentų ir mišinio aktyvumai (ED - 50)

1 lentelė

Bandymas Nr.	1	2	3
Veiklioji medžiaga			
I	2,7	3,5	2,2
II	2,3	1,7	0,9
I:II = I:I	1,6	1,5	0,6
SF - reikšmių	1,6	1,5	2,1
ED - 50			

*U. Gisi, H. Binder, E. Rimbach (1985), Synergistics interactions of fungicides with different modes of actions, -Trans.Br. mycol. Soc., 85(2), 299 - 306.

J. Levy et al. (1986), The joint action of fungicides in mixture comparison of two methods of synergy calculation, - Bulletin OEPP, 16, 651 - 657 (1986)

e) Bandymų su veikliosiomis medžiagomis I ir III rezultatai.

Atskirų komponentų ir mišinio aktyvumai (ED - 50)

2 Lentelė

Bandymas Nr.	1	2	3	4
Veiklioji medžiaga				
I	2,7	3,5	2,9	2,2
III	2,5	1,8	1,4	2,2
I:III=I:I	1,9	1,7	0,9	0,7
SF reikšmių				
ED - 50	1,4	1,4	2,1	3,1

f) Komentaras:

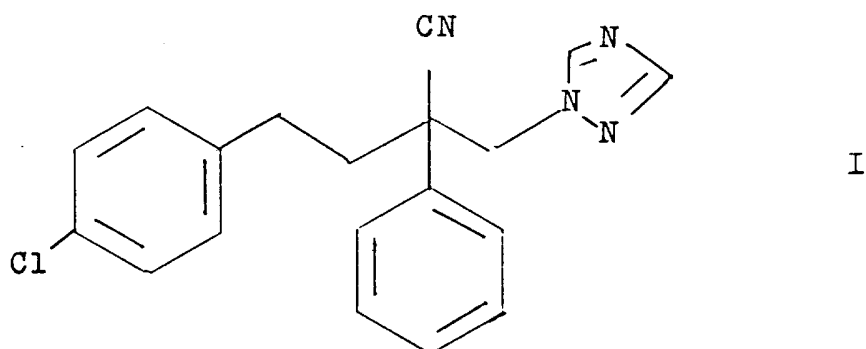
1 ir 2 lentelių duomenys rodo, kad kiekviename iš trijų ar keturių nepriklausomai vykusių bandymų tiek mišinio iš veikliųjų medžiagų I ir II, tiek ir mišinio iš veikliųjų medžiagų I ir III fungicidinis poveikis žymiai padidėja, tai yra stebimas sinergetiškai padidėjęs poveikis.

Matome, kad šio poveikio rezultatai atsikartoja bet kuriuo laiku.

Panašūs rezultatai gaunami taip pat ir naudojant Alteruaria brassicae, Helminthosporium oryzae, Phytophthora solani ir Fusarium culmorum.

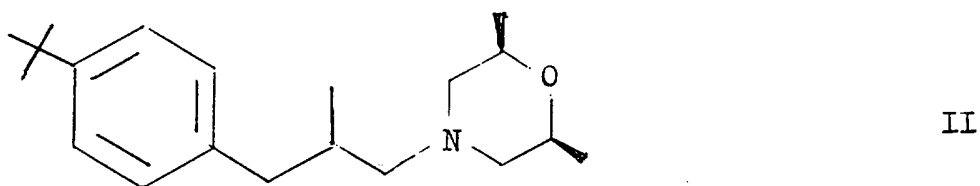
IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Fungicidinė priemonė, mažiausiai, dviejų komponentų ir, jei reikia, tikslinių priedų pagrindu, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad viena veiklioji komponentė yra 4-(4-chlorfenil)-2-fenil-2-((1H-1,2,4-triazol-1-il)-metil)-butilnitrilas, turintis formulę I

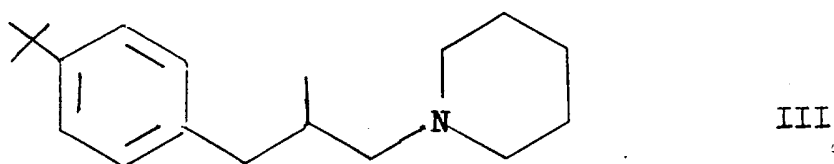


arba viena iš jo druskų, gautų prijungus rūgštį, arba metalų kompleksai, ir kad

b) kita veiklioji komponentė yra fenpropimorf'as - cis-4-/3-(4-tret. butilfenil)-2-metilpropil-/2,6-dimetilmorfolinas, turintis formulę II,



arba jo druska, gauta prijungus rūgštį, ir/arba fenpropidin'as - 1-/3-(4-tret. butilfenil)-2-metilpropil-/piperidinas, turintis formulę III,



arba jo druska, gauta prijungus rūgštis.

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

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

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

5. Priemonė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad veiklioji komponentė b) yra veikliųjų komponentų II ir III mišinys.

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

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

8. Veikliųjų medžiagų kombinacijų pagal 1 punktą panaudojimas kovai su grybais ir apsaugai nuo grybų pakenkimo.

9. Būdas kovai su grybais, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad vieta, pakenkta arba apgadinta grybų, apdorojama fungicidine priemone pagal 1-7 punktus veikliųjų medžiagų mišiniu 75 - 1000 g į 1 ha.

10. Būdas pagal 9 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sėklinė augalinė medžiaga apdorojama fungicidine priemone pagal 1-7 punktus, turinčia nuo 0,01 iki 1,0 g veikliųjų medžiagų mišinio vienam kg sėklų.