



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2849/82

(51) Int.Cl.5

A 01 N 25/00
A 01 N 25/24

(22) Indleveringsdag: 24 jun 1982

(41) Alm. tilgængelig: 28 dec 1982

(44) Fremlagt: 12 okt 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 27 jun 1981 DE 3125422

(71) Ansøger: *A. NATTERMANN & CIE GMBH; Nattermannallee 1; D-W 5000 Koeln 30, DE

(72) Opfinder: Miklos *Ghyczy; DE, Heinrich *Osthoff; DE, Eugen *Etschenberg; DE

(74) Fuldmægtig: Th. Ostenfeld Patentbureau A/S

(54) **phosphatidholdigt, fungicidt præparat, dets fremstilling og anvendelse**

(56) Fremdragne publikationer

EP off.g.skrift nr. 22666

(57) Sammen drag:

2849-82

Nye fungicide præparater bestående af en eller flere fungicidt aktive ingredienser og et eller flere af visse phospholipider samt standard bærere fortyndingsmidler, opløsningsmidler og/eller andre inerte hjælpestoffer, idet vægtforholdet mellem fungicidt aktiv substans eller blanding af fungicidt aktive substanser og rent phospholipid eller blanding af rene phospholipider er på 1:0,2 til 1:20, fremgangsmåder til fremstilling af disse præparater samt fremgangsmåder til bekæmpelse af svampesygdomme under anvendelse af disse præparater.

Den foreliggende opfindelse angår et nyt phosphatidholdigt, fungicid præparat, dets fremstilling og anvendelse.

Fungicider anvendes primært til behandling af afgrøder, men derudover også til behandling af frø, egentlige planter og til dekontaminering af jord. Til bekæmpelse af svampesygdomme er det nu essentielt at anvende kemiske svampebekæmpelsesmidler eller fungicider. Talrige kemiske stoffer er blevet anvendt til svampebekæmpelse. De i øjeblikket anvendte fungicider ledsages imidlertid fortsat af nogle endnu uløste problemer. De fleste fungicider er således ikke tilstrækkeligt stabile. De må ofte anvendes i store mængder og kan som resultat deraf blive en kilde til toksisk forurening af miljøet. Fungicidernes adhæsion til planterne eller frøene eller jorden er ikke altid tilfredsstillende, således at den fulde virkning deraf ikke opnås. Det ville derfor være ønskeligt at have fungicider, der hæfter fast til de emner eller områder, der skal beskyttes, som let bliver nedbrudt, og som er effektive selv i meget lave koncentrationer. Et andet krav er håndteringslethed, både under fremstilling og under påføring af fungiciderne.

Det har nu overraskende vist sig, at den mængde fungicid, der kræves pr. hektar dyrket areal til svampebekæmpelse, kan reduceres med op til 40-60% og i nogle tilfælde med op til 80%, ved at anvende præparatet ifølge opfindelsen, hvilket præparat er ejendommeligt ved, at det består af

- a) en eller flere fungicid aktive substanser
- b) et eller flere i det væsentlige oliebefriede, naturlige, ethanoloopløselige phospholipidprodukter bestående af enten
 - 25 til 96% phosphatidylcholin eller
 - 96% hydrogeneret phosphatidylcholin og
 - 25 til 0% phosphatidylethanolamin,
 - 20 til 0% phosphatidylinositol og
- 30 resten op til 100% af en eller flere N-acylphosphatidylethanolaminer, phosphatidylserin, phosphatidylglycerol og lysolecithin, i et vægtforhold a:b på 1:0,5 til 1:10, og desuden
 - c) standard bærermidler, fortyndingsmidler, opløsningsmidler, drivmidler og/eller andre inerte hjælpestoffer.

Desuden udviser de nye blandinger tydeligt bedre adhæsion til produkterne, der skal beskyttes, navnlig til blade, når det drejer sig om planter, eller når de anvendes til desinfektion, til emnet eller

området, som skal desinficeres. Adhæsionsforbedringen sørger også for ensartet fordeling af fungicidet over emnerne eller området, der skal beskyttes, således at der på trods af en betragtelig reduktion af den anvendte mængde af kemisk fungicid, opnås fortræffelig langvarig

5 effektivitet. Ud over en forbedring af behandlingsøkonomien resulterer dette i også i mindre forurening af miljøet, og i reduktion af ventetiden efter en fungicidbehandling. Endelig er de fleste af phospholipiderne naturlige, og i hvert tilfælde ikke toksiske produkter, som i kraft af deres natur og egenskaber ikke selv forårsager nogen forurening

10 af miljøet eller har nogen ugunstig virkning på ventetiden. Nogle af phospholipiderne anvendes selv i levnedsmidler.

Til fremstilling af det nye fungicide præparat blandes fungicidet eller fungiciderne med phospholipidet eller phospholipidblandingen i et vægtforhold på 1:0,5 til 1:10, og fortrinsvis i et vægtforhold på 1:1

15 til 1:5. I denne forbindelse er vægten af phospholipidet eller phospholipiderne baseret på i det væsentlige rent phospholipid.

Blandt egnede phospholipider er fx. de i handelen tilgængelige phosphatidylcholiner eller phosphatidylcholinblandinger såsom

- | | | |
|----|------------------|--|
| 20 | Phospholipon® 25 | (25% phosphatidylcholin,
25% phosphatidylethanolamin,
20% phosphatidylinositol og
resten 30%, der er sammensat af glycolipider,
phosphatidinsyrer, lysophospholipider, (såsom
lysolecithin), sukker og en ringe mængde olie) |
| 25 | Phospholipon® 55 | (55% phosphatidylcholin,
25% phosphatidylethanolamin,
2% phosphatidylinositol og
resten 18%, der er sammensat af glycolipider,
phosphatidinsyrer, lysophospholipider, (såsom
lysolecithin), sukker og en ringe mængde olie) |
| 30 | Phospholipon® 80 | (80% phosphatidylcholin,
10% phosphatidylethanolamin,
2,5% lysophosphatidylcholin (lysolecithin) og
resten 7,5%, der er sammensat af andre
naturligt forekommende phospholipider,
såsom lysophosphatidylethanolamin og
phosphatidylinositol) |
| 35 | | |

- Phospholipon® 100 (96% phosphatidylcholin,
 $\leq 3\%$ lysophosphatidylcholin (lysolecithin) og
 $\leq 1\%$ sojaolie)
- 5 Phospholipon® 100H (96% hydrogeneret phosphatidylcholin,
 $\leq 3\%$ lysophosphatidylcholin (lysolecithin) og
 $\leq 1\%$ sojaolie)
- Phospholipon® 38 (38% phosphatidylcholin,
16% N-acetylphosphatidylethanolamin og
4% phosphatidylethanolamin)

10

Det foretrækkes især at anvende de naturlige phosphatidylcholiner, der kan fremstilles ved de i følgende patentbeskrivelser beskrevne fremgangsmåder: DE-PS nr. 1.047.597, 1.053.198, 1.617.679, 1.617.680, DE-OS nr. 30 47 048, 30 47 012 og 30 47 011.

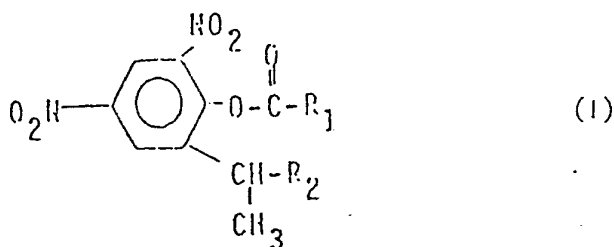
- 15 Ved disse fremgangsmåder ekstraheres for eksempel sojabønner med en lavere alifatisk alkohol, især med 94-96% ethanol, og ekstrakten filtreres. Den klare opløsning kan inddampes, og remanensen genopløses i en lavere alifatisk alkohol, som kan indeholde 20% vand. Denne opløsning underkastes kolonnechromatografi på kiselsyregele ved forhøjet temperatur, hvilket vil sige 60-90°C, hvis højkoncentreret phosphatidylcholin
- 20 ønskes, og ved en forhøjet temperatur under 60°C, når der ønskes et produkt, der skal indeholde varierende mængder phosphatidylethanolamin. I sidstnævnte tilfælde oliebefries sojabønnematerialet først på kendt måde, for eksempel i en acetoneopløsning med efterfølgende ekstraktion i
- 25 ethanol eller ved chromatografisk oprensning over aluminiumoxid i ethanol (DE-PS nr. 1.047.517, 1.053.299, 1.617.679 eller 1.617.680).

- Egnede N-acyl phosphatidylethanolaminer er især sådanne, hvori acylgruppen stammer fra mættede eller olefinisk umættede fedtsyrer med 2-20 carbonatomer, især fra mættede fedtsyrer med 2-5 carbonatomer eller
- 30 fra mættede eller mono-olefinisk umættede fedtsyrer med 14, 16, 18 eller 20 carbonatomer.

Det anvendte fungicid kan være praktisk taget et hvilket som helst fungicid, såsom de kendte fungicider fra følgende grupper:

35

1. Aromatiske nitroforbindelser med følgende almene formel



hvor

10 R_1 repræsenterer C_{2-4} -alkenyl eller forgrenet alkoxy, især C_{1-4} -alkoxy, og

R_2 repræsenterer C_{2-6} -alkyl.

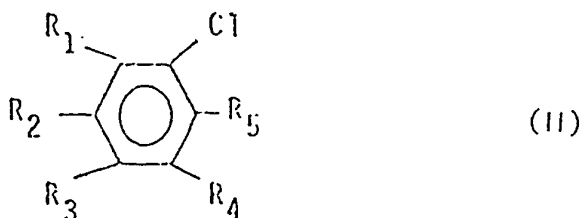
Forbindelserne med formel I er kendte forbindelser. Egnede eksempler er

15 2,4-dinitro-6-(2-butyl)-phenyl-3',3'-dimethylacrylsyreester (binapacryl),

2,4-dinitro-6-(2-butyl)-phenylisopropylloxycarboxylsyreester, (dinobuton),

2,4-dinitro-6-(2-octyl)-phenylcrotonsyreester, (dinocap),

20 2. Chlorbenzener med følgende almene formel



hvor

R_1 repræsenterer Cl eller H,

30 R_2 repræsenterer Cl, $-OCH_3$ eller H,

R_3 repræsenterer Cl eller $-CN$,

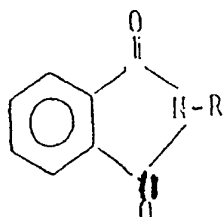
R_4 repræsenterer Cl, eller H og

R_5 repræsenterer $-CN$, $-OCH_3$ eller $-NO_2$.

Forbindelserne med formel II er kendte forbindelser. Egnede eksempler er hexachlorbenzen, petachlornitrobenzen (quintozen),
 35 1,3-dicyano-2,4,5,6-tetrachlorbenzen (chlorthalonil), 1,4-dichlor-2,5-dimethoxybenzen (chloroneb), 2,3,5,6-tetrachloronitrobenzen (teenazen).

3. Phthalsyrederivater med følgende almene formel

5



(III)

hvor

R repræsenterer alkylthio, især C_{1-4} -alkylthio, mere specielt methylthio, halogenalkyl, især C_{1-4} -halogenalkyl, mere specielt tri-chlormethyl eller thionophosphoryl.

Forbindelserne med formel III er kendte forbindelser. Egnede eksempler er

ditalimphos [N-(diethoxy-thiophosphoryl)-phthalimid],
 captan [N-trichlormethylthio)-phthalimid],
 folpet [N-trichlormethylthio)-phthalimid],
 captafol [N-(1,1,2,2-tetrachlorethylthio)-phthalimid],
 chlorothalonil eller nitrothal.

4. Et thiocarbamatfungicid

ferbam,

macozeb,

maneb = mangan-ethylen-1,2-bis-dithiocarbamat,

metiram,

methylmetiram,

propamocarb,

propineb = zink-propylen-1,2-bis-dithiocarbamidat,

prothiocarb = S-ethyl-N-(3-dimethylaminopropyl)-thiocarbamat,hydrochlorid,

vondozeb,

zineb = zink-ethylen-1,2-bis-dithiocarbamidat,

zinoc = N-methylen-bis-(zink-ethylen-bis-dithiocarbamidat),

ziram = zink-dimethyl-dithiocarbamat,

thiram = bis-(dimethylthiocarbamoyl)-disulfid.

5. Et benzimidazolfungicid, såsom
 benomyl = 1-(n-butylcarbamoyl)-2-methoxycarbonylamino)-benzimid-
 -azol,
 carbendazin = 2-(methoxycarbonylamino)-benzimidazol,
 5 fuberidazol = 2-(2-furyl)-benzimidazol,
 rabenzazol,
 thiabendazol = 2-(4-thiazolyl)benzimidazol.
6. Et anilinderivatfungicid, fx
 10 benodanil = 2-iodobenzoesyreanilid,
 carboxim = 2,3-dihydro-2-methyl-1,4-oxathiin-3-carboxanilid,
 chloraniformethan = N-formyl-N'-3,4-dichlorphenyl-trichloracetalde-
 hydaminol,
 dichloran = 2,6-dichloro-4-nitroanilin,
 15 fenfuram,
 furaloxy,
 methfuroxam,
 oxycarboxin = 2,3-dihydro-6-methyl-1,4-oxathiin-5-carboxylsyre-
 anilid-S-dioxid.
 20
7. Andre anvendelige fungicider:
 thiophanat = 1,2-bis-(3-methoxycarbonyl)-2-thioureido)-benzen,
 dodemorph = N-cyclododecylmorpholiniumacetat,
 tridemorph = N-triodecyl-2,6-dimethylmorpholin,
 25 anilazin = 2,4-dichlor-6-(0-chloranilino)-S-triazin,
 bupirimat = 2-ethylamino-4-dimethylamidosulfonat-5-butyl-6-methyl-
 pyrimidin,
 cetactaelat,
 chinomethionat = 6-methylquinoxalin-2,3-dithiocyclocarbonat,
 30 chlormethionat,
 dichlorfluamid = N,N-dimethyl-N'-phenyl-N'-fluordichlormethylthio-
 sulfamid,
 dimethirimol = 5n-butyl-2-dimethylamino-4-hydroxy-6-methylpyri-
 midin,
 35 dithianon = 2,3-dicyano-1,4-dithia-anthraquinon,
 dodin = n-dodecylguanidinacetat,
 ethirimol = 2-ethylamino-5n-butyl-4-hydroxy-6-methylpyrimidin,
 fenaminsulf = p-dimethylaminobenzendisulfonat-Na-salt,

fenarimol = α -(2-chlorphenyl)- α -(4-chlorphenyl)-5-pyrimidin-methanol,

iprodion = 1-isopropylcarbamoyl-3-(3,5-dichlorphenyl)-hydantoin,

pyrazophos = 0,0-diethyl-0-(5-methyl-6-ethyloxycarbonylpyrazolo-
5 [1,5-a]-pyrimidin-2-yl)-thiophosphat,

tolylfluanid = N,N-dimethyl-N'-(4-methylphenyl)-N'-fluordichlor-methylthiosulfamid,

triademefon = 1-(4-chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanon,

10 triadimenol,

triforin = 1,4-di-(2,2,2-trichlor-1-formamidoethyl)-piperazin,

vinclozolin = 3-(3',5'-dichlorphenyl)-5-methyl-5-vinyl-1,3-oxazolidin-2,4-dion.

De individuelle fungicider anvendes alene eller i kombination med
15 andre fungicider efter tilsætningen af phospholipider. Ifølge opfindelsen anvendes de omhandlede præparater til bekæmpelse af svampe. Således kan de nye fungicide præparater anvendes til bekæmpelse af forskellige svampesygdomme, herunder fx bladskimmel hos kartofler og tomater (*Alternaria solant*); gråskimmel hos løg (*Botrytis allii*); gråråd og
20 botrytis på jordbær og druer; hollandsk elmesyge (*Ceratocystis ulmi*); bladpletsyge i roeafgrøder (*Cercospora betocola*); bananpletsyge (*Cercospora musae*); ferskenskurv (*Cladosporium carpophilum*); agurkeskurv (*Cladosporium cucumcrinum*); pletsyge hos tomater (*Cladosporium fulvum*); sygdom hos stenfrugter (*Clasterosporium carpophilum*); melldrøje hos rug
25 (*Clavicep popurea*); sygdom hos kirsebær (*Coccomyces hiemalis*); bladplet-syge hos bønner (*Colleottricum lindemuthianum*); bladpletsyge hos roser (*Diplocarpen rosae*); stråleplet hos roser (*Marssonina rosae*); meldug hos agurker (*Erysiphe cichoracearum*); meldug i kornafgrøder (*Eryspihe graminis*); bladblære hos te (*Exobasisium vexans*); stængelråd (*Fusarium culmorum*); visnesyge hos tomater (*Fusarium oxysporum*); panamasygdom hos
30 bananer, sneskimme i kornafgrøder (*Fursarium nivale*); kirsebærskurv (*Fusicladium cerasi*); skålrust hos pærer (*Gymnosporangium sabinae*); strålesyge hos byg (*Helminthosporium gramineum*); kafferust (*Hemileia vastatrix*); sortblad (*Mycena citricolor*); penselskimme hos tobak
35 (*Pernospora tabacina*); rodråd i roeafgrøder (*Phomabetae*); Roserust, æblerodhalsrust, skimmel og råd hos kartofler, brunråd hos tomater (*Phytophthora infestans*); Brunsons sygdom hos ris (*Pyricularis oryzae*); løvtabssygdom, læderbærssygdom, æblemeldug (*Podosphaera leucotricha*);

humlemeldug (*Spaerotheca humuli*); rosemeldug (*Spaerotheca pannosa*); knudeskurv hos kartofler (*Synchytrium endobioticum*); stinkbrand hos hvede (*Tilletia caries*); nøgenhavrebrand (*Ustilago avenae*), nøgenbygbrand (*Ustilago nuda*); og nøgenhvedebrand (*Ustilago tritici*); æbleskurv, 5 pæreskurv, kransskimmel, visnesyge hos kartofler, bomuld og andre dyrkede planter.

De nye fungicide præparater fremstilles ved en fremgangsmåde, som er ejendommelig ved det i krav 6, 7 og 8's kendetegnende del angivne.

Således kan phospholipidet eller phospholipiderne opløses i orga- 10 niske opløsningsmidler, såsom fx toluen, ethylacetat, xylene, benzin, ethanol eller methanol eller blandinger af disse opløsningsmidler. Valget af opløsningsmiddel vil afhænge af opløseligheden af det særlige fungicid, der anvendes. Fungicidet eller det i handelen tilgængelige fungicidpræparat opløses i phospholipidopløsningen eventuelt ved opvarm- 15 ning. Når opløsningen er afsluttet, fjernes opløsningsmidlet i vakuum under opvarmning. Det således opnåede produkt omdannes til en passende standard handelsform, eventuelt ved tilsætning af passende hjælpestoffer, såsom fx fyldstoffer, bærere, fortyndingsmidler, befugtningsmidler, stabiliseringsmidler, geldannelsesmidler, fordampningsaccele- 20 ratorer og strækkemidler.

De nye fungicide præparater kan også fremstilles ved blanding af fungicidet eller handelsfungicidproduktet med phospholipidet eller phospholipiderne og eventuelle påkrævede hjælpestoffer og fyldstoffer, opløsning eller suspendering af den resulterende blanding i et organisk 25 opløsningsmiddel og fjernelse af opløsningsmidlet. Den opnåede blanding er klar til brug.

Når det drejer sig om fungicider, der er opløselige i vand eller i vand/alkoholblandinger, opløses fungicidet med fordel først i vand eller en vand/alkoholblanding, og phospholipidet eller phospholipid- 30 blandingerne behandles til dannelse af en opløsning eller emulsion ved omrøring eller ved anvendelse af ultrasoniske bølger. De emulgatorer, der er normalt kræves, kan tilsættes før eller efter denne omrøringsoperation. De således opnåede emulsioner eller opløsninger befries for opløsningsmiddelblandingen eller vandet på sædvanlig måde, fx ved 35 destillation, spraytørring eller frysetørring. Det resulterende produkt kan anvendes alene eller eventuelt efter tilsætning af passende hjælpestoffer. Produktet kan også reemulgeres eller genopløses i vand og anvendes som et sprøjtemiddel.

Bærere er fx talkum, kaolin, bentonit, kiselgur, kalk eller knust sten. Andre hjælpestoffer er fx overfladeaktive forbindelser, såsom sæber, (fedtsyresalte), fedtalkoholsulfonater eller alkylsulfonater. Gelatine, kasein, albumin, stivelse eller methylcellulose kan anvendes
5 som stabiliseringsmidler eller beskyttelseskolloider.

De nye fungicide præparater kan anvendes i flydende eller fast form, fx som puddere, granulater, sprøjtemidler, aerosoler, opløsninger eller emulsioner, som bladfungicider, desinfektionsmidler eller jord-
fungicider.

10

Eksempel 1

Fremstilling af 1 kg sprøjtepulver (20%) indeholdende captan som aktiv ingrediens:

200 g captan, 200 g Phospholipon® 55 i 50 ml ethanol og 10 g DONSS
15 (dioctylnatriumsulfosuccinat) opløses i 3 l toluen. 400 ml af den resulterende opløsning æltes med 600 g bentonit, og den opnåede pasta tørres i vakuum. Denne operation gentages, indtil bentonitet har absorberet hele toluenopløsningen. Slutproduktet formales.

1 kg af dette 20%-sprøjtepulver i form af en 0,15% opløsning i vand
20 er ligeså effektivt over for skurv hos stenfrugt som 0,5 kg af et 80% handelspræparat.

Eksempel 2

Fremstilling af 1 kg emulsionskoncentrat (12,5%) indeholdende
25 bupirimat som aktiv ingrediens:

125 g bupirimat og 150 g Phospholipon® 55 i 100 ml ethanol, 50 g Cellosolve®, 2 g ligninsulfonat og 199 ml isopropanol fortyndes til 1 liter med Shellsol® og opløses ved omrøring.

1 liter af denne 12,5% opløsning er lige så effektiv over for æble-
30 meldug som 1 liter af en 25% opløsning af standardhandelspræparater.

Eksempel 3

Fremstilling af 1 kg sprøjtepulver indeholdende folpet som aktiv ingrediens:

35 125 g folpet, 200 g Phospholipon® 55 i 50 ml ethanol, og 2 g DONSS opløses i 400 ml opvarmet toluen, den resulterende opløsning æltes homogent med 673 g bentonit (kolloidal) og den opnåede pasta tørres. Produktet formales i nærværelse af 4 g Aerosil®.

1 kg af dette sprøjtepulver (12,5%) er lige så effektivt som blad-fungicid som 0,5 kg af et standardhandelsprodukt indeholdende 50% folpet.

5 Eksempel 4

Fremstilling af 1 liter emulsionskoncentrat (6g/l) indeholdende fenarimol som aktiv ingrediens:

60 g fenarimol, 150 g Phospholipon® 100 i 50 ml ethanol, 200 ml xylol og 10 g Marlowet® IHF fortyndes til 1 liter med Shellsol® N.

- 10 1 liter af denne formulering er ligeså effektiv over for æblemeldug som 1 liter af et handelspræparat indeholdende 12g/l fenarimol.

Eksempel 5

- 15 Fremstilling af 1 kg sprøjtepulver (12,5%) indeholdende triadimefon som aktiv ingrediens:

125 g triadimefon, 200 g Phospholipon® 80 i 50 ml ethanol, og 10 g DONSS opløses i 250 ml toluen. Opløsningen sættes homogent til 655 g bentonit (kolloidal), hvorefter produktet tørres, formales og sigtes.

- 20 1 kg af denne formulering er lige så effektiv over for meldug hos kornsorter som 1 kg af et handelsprodukt indeholdende 25% triadimefon.

Eksempel 6

Fremstilling af 1 kg emulsionskoncentrat (100 g/l) indeholdende triforin som aktiv ingrediens:

- 25 100 g triforin, 100 g Phospholipon® 100 i 100 ml ethanol, 10 g Cellosolve®, 10 g Tween® 80, 2 g Span® 80, 100 ml tetrahydrofuran og 100 ml 1,2-propylenglycol blandes og fortyndes til 1 liter ved tilsætning af Shellsol® N.

- 30 1 kg af dette emulsionskoncentrat er ligeså effektivt over for agurkemeldug som 1 kg af et handelsprodukt indeholdende 190 g/l trifurin.

Eksempel 7

- 35 Fremstilling af 1 kg sprøjtepulver (20%) indeholdende thiram som aktiv ingrediens:

200 g thiram, 200 g Phospholipon® 100 i 50 ml ethanol og 10 g DONSS opløses i varm chloroform. Den resulterende opløsning sættes homogent til 600 g bentonit (kolloidal), og den opnåede blanding tørres og for-

males.

1 kg af dette sprøjtepulver i form af en 0,2% opløsning i vand er ligeså effektivt over for skurv hos stenfrugt som 0,5 kg af et handelspræparat indeholdende 80% thiram.

5

Eksempel 8

Fremstilling af 300 g sprøjtepulver (40%) indeholdende kobberoxychlorin som aktiv ingrediens:

120 g kobberoxychlorid, 120 g Phospholipon® 38, 1,5 g Marlowet® IHF, 52,5 tør glukose og 6 g Bentone® EW røres i 1080 g vand og homogeniseres.

Det opnåede suspensionskoncentrat spraytørres.

1 kg af dette sprøjtepulver (40%) er ligeså effektiv over for kafferust som 1,8 kg af et standardhandelspræparat indeholdende 50% kobberoxychlorid.

15

Eksempel 9

Fremstilling af 400 g sprøjtepulver (40%) indeholdende zineb som aktiv ingrediens:

160 g zineb, 160 g Phospholipon® 55, 2 g Marlowet® IHF, 8 g Bentone® EW og 20 g tør glucose røres i 1200 g vand og homogeniseres. Den opnåede suspension spraytørres.

1 kg af det opnåede sprøjtepulver (40%) er lige så effektiv over for humlemeldug i humlemarker som 1,5 kg af et standardhandelspræparat indeholdende 65% zineb.

25

Eksempel 10

Fremstilling af 1 kg af et emulsionskoncentrat (17%) indeholdende propiconazol som aktiv ingrediens:

170 g propiconazol, 170 g Phospholipon® 38 140 g toluen, 120 g xylene, 160 g isofuron, 160 g N-(2-hydroxyethyl)-capronsyreamid og 80 g Cremophor® sammenblandes til dannelse af en opløsning. Det resulterende emulsionskoncentrat kan enten fortyndes til dannelse af de sædvanlige sprøjteblandinger indeholdende fra 0,1 til 0,01 aktiv substans, eller den samme mængde vand kan tilsættes. Den således opnåede klare opløsning kan tilføres ved ULV-(ultralavvolumen)- eller LV-(lavvolumen)-teknik.

35

1 kg af dette emulsionskoncentrat (17%) er lige så effektivt over for æblemeldug som 2,2 kg af et standardhandelsprodukt med samme

propiconazolkoncentration.

Eksempel 11

- 5 Fremstilling af 400 g sprøjtepulver (40%) indeholdende benomyl som aktiv ingrediens:

160 g benomyl, 150 g Phospholipon® 38, 2 g Marlowet® IHF, 8 g Bentone® EW og 70 g tør glucose blandes sammes i 100 g vand og homogeniseres.

- 10 Den opnåede suspension spraytørres til dannelse af et sprøjtepulver.

Som bladfungicid ved frugtdyrkning er 1 kg af dette pulver (0,1%) i vand ligeså effektivt over for skimmel som 2 kg af et standardhandelspræparat indeholdende 50% benomyl.

Eksempel 12Sammenligningsforsøg med triadimefon

Til bekæmpelse af meldug sprøjtes vinterhvedemarker med forskellige blandinger, og den procentuelle udryddelse af svampen måles.

5

TABEL

Forsøg nr.	blanding	% udryddelse af meldug	

10			
1	Phospholipon® 100	1,6 kg/ha	0
2	Phospholipon® 100	3,2 kg/ha	0
15	3	triadimefon (25%)	0,5 kg/ha
	4	triadimefon (25%)	0,25 kg/ha
	5	triadimefon (25%)	0,25 kg/ha
20	+ Phospholipon® 100	1,6 kg/ha	90
	6	triadimefon (25%)	0,12 kg/ha
	7	triadimefon (25%)	0,12 kg/ha
25	+ Phospholipon® 100	0,8 kg/ha	90

Som aktiv ingrediens anvendtes handelsproduktet indeholdende den ved generisk navn angivne aktive ingrediens.

30

PATENTKRAV

1. Phosphatidholdigt fungicidt præparat, KENDETEGNET ved, AT det består af

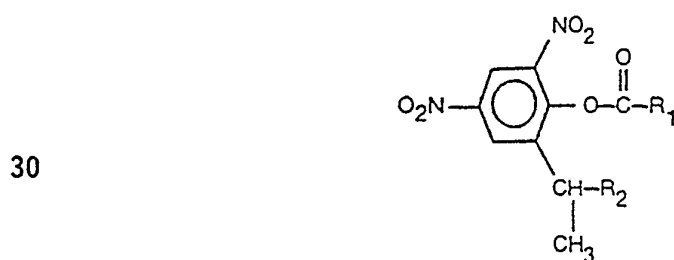
- 5 a) en eller flere fungicidt aktive substanser
 b) et eller flere i det væsentlige oliebefriede, naturlige, ethanolopløselige phospholipidprodukter bestående af enten
 25 til 96% phosphatidylcholin eller
 96% hydrogeneret phosphatidylcholin og
 10 25 til 0% phosphatidylethanolamin,
 20 til 0% phosphatidylinositol og
 resten op til 100% af en eller flere N-acylphosphatidylethanolaminer, phosphatidylserin, phosphatidylglycerol og lysolecithin, i et vægtforhold a:b på 1:0,5 til 1:10,
 15 og desuden
 c) standard bærermidler, fortyndingsmidler, opløsningsmidler, drivmidler og/eller andre inerte hjælpestoffer.

2. Fungicidt præparat ifølge krav 1, KENDETEGNET ved, AT komponenterne a) og b) er til stede i et vægtforhold på 1:1 til 1:5.

- 20 3. Fungicidt præparat ifølge krav 1 til 2, KENDETEGNET ved, AT der som phospholipid anvendes phosphatidylcholin.

4. Fungicidt præparat ifølge krav 1 til 3, KENDETEGNET ved, AT der som fungicidt aktiv substans anvendes en eller flere forbindelser fra følgende grupper:

- 25 a. aromatiske nitroforbindelser med følgende almene formel



(I)

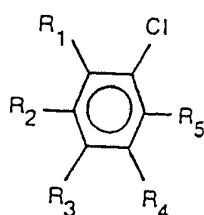
- 35 hvori

R_1 betegner C_{2-4} -alkenyl eller forgrenet alkoxy, og

R_2 betegner C_{2-6} -alkyl,

- b. chlorbenzener med følgende almene formel

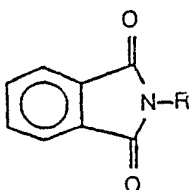
15



(II)

hvor

- 10 R₁ betegner Cl eller H,
 R₂ betegner Cl, -OCH₃ eller H,
 R₃ betegner Cl eller -CN,
 R₄ betegner Cl eller H og
 R₅ betegner -CN, -OCH₃, -NO₂ eller Cl,
 15 c. phthalsyrederivater med følgende almene formel



(III)

hvor

- 25 R betegner alkylthio, halogenalkyl eller thionophosphoryl og tilsvarende
 3a,4,7,7a-tetrahydroderivater,
 d. fungicid aktive thiocarbamater,
 e. fungicid aktive benzimidazoler,
 f. fungicid aktive anilinderivater og
 30 g. fungiciderne thiophanat, dodemorph, tridemorph, anilazin,
 bupirimat, chinomethionat, dichlorfluanid, dimethirimol, dithianon,
 dodin, ethirimol, fenaminsulf, fenarimol, iprodion, pyrazophos,
 tolylfluanid, triadimefon, triadimenol (1-(4-chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-
 1-(1,2,4-triazol-1-yl)butanol), triforin og vinclozolin.
 35 5. Anvendelse af et fungicid præparat ifølge krav 1 til 4 til
 bekæmpelse af svampe.
 6. Fremgangsmåde til fremstilling af et fungicid præparat ifølge
 krav 1 til 4, KENDETEGNET ved, AT phospholipidet opløses i et organisk

opløsningsmiddel eller en blanding af organiske opløsningsmidler, og fungicidet opløses i den resulterende opløsning, eventuelt ved opvarmning og/eller omrøring, hvorefter opløsningsmidlet eller opløsningsmiddelblandingen fjernes i vakuum, og den opnåede blanding omdannes til
5 en standardformulering efter tilsætning af standard fyldstoffer og hjælpestoffer.

7. Fremgangsmåde til fremstilling af et fungicidt præparat ifølge krav 1 til 4, KENDETEGNET ved, AT fungicidet eller fungiciderne opløses eller suspenderes i et organisk opløsningsmiddel sammen med et eller
10 flere phospholipider og eventuelt sammen med standard fyldstoffer og hjælpestoffer, hvorefter opløsningsmidlet fjernes.

8. Fremgangsmåde til fremstilling af et fungicidt præparat ifølge krav 1 til 4, KENDETEGNET ved, AT et eller flere vandopløselige eller alkoholopløselige fungicider opløses i vand eller vand/alkoholblandinger
15 sammen med et eller flere phospholipider ved omrøring og/eller forsigtig opvarmning og/eller under anvendelse af ultralydsbølger, hvorefter opløsningsmidlet eller opløsningsmiddelblandingen fjernes.

20

25