

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 158761 B

(21) Patentansøgning nr.: 4245/83

(51) Int.Cl.⁵ A 01 N 43/653

(22) Indleveringsdag: 16 sep 1983

(41) Alm. tilgængelig: 19 mar 1984

(44) Fremlagt: 16 jul 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 18 sep 1982 DE 3234625

(71) Ansøger: *Bayer Aktiengesellschaft; 5090 Leverkusen, DE

(72) Opfinder: Wilhelm *Brandes; DE, Helmut *Kaspers; DE, Paul *Reinecke; DE, Hans *Scheinpflug; DE, Wolfgang *Kraemer; DE

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co.

(54) Fungicidt middel, anvendelse heraf til bekæmpelse af svampe og som plantebeskyttelsesmiddel samt fremgangsmåde til bekæmpelse af svampe

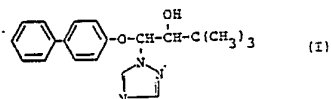
(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

4245-83

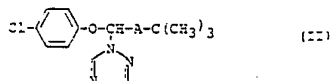
En speciel kombination af aktive stoffer ud fra

(a) 1-(4-phenylphenoxy)-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-3,3-dimethylbutan-2-ol med formlen



og

(b) andre fungicidt virksomme derivater af en 1,2,4-triazol med formlen



hvor A betyder en keto- eller en CH(OH)-gruppe, udviser særdeles stærk fungicid virkning. Den fungicide virkning af blandingen er større end den fungicide virkning af de enkelte komponenter.

Kombinationen af (I) og (II) er især også anvendelig til sædbejdning.

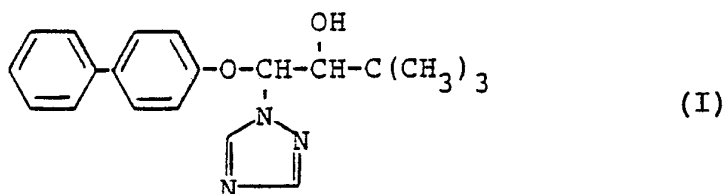
DK 158761 B

Den foreliggende opfindelse angår en hidtil ukendt fungicid synergistisk blanding af de aktive stoffer (a) den kendte 1-(4-phenylphenoxy)-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-3,3-dimethylbutan-2-ol og (b) andre kendte fungicidt virksomme derivater af 1,2,4-triazol. Opfindelsen angår endvidere anvendelse af denne blanding til bekæmpelse af svampe og som plantebeskyttelsesmiddel samt en fremgangsmåde til bekæmpelse af svampe med denne blanding.

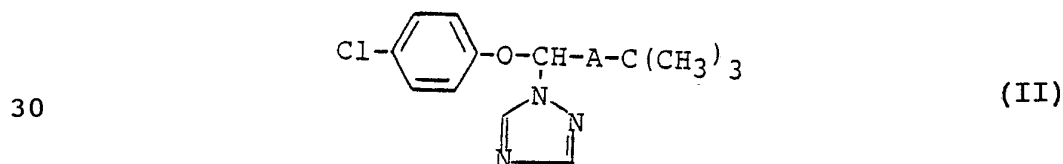
Det er allerede kendt, at blandinger indeholdende 1,2,4-triazol-derivater, såsom 1-(4-chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanon, kombineret med andre kendte fungicider udviser en betydeligt større virkning end de enkelte komponenter (jfr. f.eks. tysk offentliggørelsesskrift nr. 2.552.967). Virkningen af disse blandinger af aktive stoffer er dog ikke altid helt tilfredsstillende inden for alle anvendelsesområder.

Det har nu vist sig, at hidtil ukendte, specielle blandinger af aktive stoffer af

(a) 1-(4-phenylphenoxy)-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-3,3-dimethylbutan-2-ol med formlen



(b) andre fungicidt virksomme derivater af 1,2,4-triazol med formlen



hvor A betyder en keto- eller en CH(OH)-gruppe, udviser en særdeles stærk fungicid virkning.

Den fungicide virkning af de her omhandlede blandinger af aktive stoffer er overraskende nok væsentlig større end

5 virkningen af de enkelte komponenter og desuden end summen af de enkelte komponenter (synergistisk effekt). Især kunne det ikke forudses af en fagmand, at en blanding, der indeholder den aktive forbindelse med formlen (I) og aktive forbindelser med formlen (II) med en struktur, der ligner meget, udviser en synergistisk effekt. Opdagelsen af denne specielle kombination udgør således et værdifuldt teknisk fremskridt.

10 De til denne specielle, her omhandlede blanding anvendte aktive forbindelser er defineret ved de ovenfor anførte formler (I) og (II). Det drejer sig om følgende forbindelser:

(I): Forkortet betegnelse BITERTANOL

(IIa): A = CO, forkortet betegnelse TRIADIMEFON

15 (IIb): A = CH(OH), forkortet betegnelse TRIADIMENOL.

De nævnte forbindelser er almindeligt kendte (jfr. i denne forbindelse tysk patentskrift nr. 2.201.063 og nr. 2.324.010 eller de tilsvarende USA patentskrifter nr. 3.912.752 og nr. 3.052.002).

20 Til en blanding af aktivt stof ud fra det aktive stof med formlen (I) og de aktive stoffer med formlen (II) kan der desuden tilsættes yderligere aktive stoffer (f.eks. som tredje komponent).

25 Vægtforholdene for grupperne af aktive stoffer i blandingerne af aktive stoffer kan variere inden for et relativt stort område. Almindeligvis anvendes der til 1 vægtdel aktivt stof med formlen (I) 0,001 til 50 vægtdele aktivt stof med formlen (II), fortrinsvis 0,01 til 20 vægtdele af sidstnævnte, især 0,1 til 10 vægtdele.

30 De her omhandlede blandinger af aktive forbindelser udviser en kraftig mikrobiocid virkning og kan ifølge opfindelsen anvendes til bekæmpelse af uønskede svampe. De aktive forbindelser er egnede til brug som plantebeskyttelsesmidler.

35 Fungicide midler inden for plantebeskyttelsen anvendes til bekæmpelse af Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytri-

diomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes og Deuteromycetes.

De aktive forbindelsers gode planteforenelighed i de til bekæmpelse af plantesygdomme nødvendige koncentrationer tillader en behandling af plantedele over jorden, af plante- og såsæd og af jorden.

De her omhandlede blandinger af aktive forbindelser har et særdeles bredt virkningsspektrum og kan anvendes mod parasitære svampe, som angriber plantedele over jorden eller planterne via jorden, samt frøoverførbare sygdomsvækkere. Særlig praktisk betydning har sådanne kombinationer af aktive forbindelser som såsædsbejdsemiddel over for phytopatogene svampe, som overføres med såsæden eller forekommer i jorden og derfra angriber kulturplanterne. Det drejer sig i denne forbindelse om spiresygdomme, rodangreb, stængel-, strå-, blad-, blomster, frugt- og frøsygdomme, som især fremkaldes af *Tilletia*-, *Urocystis*-, *Ustilago*-, *Septoria*-, *Typhula*-, *Rhynchosporium*-, *Helminthosporium*- og *Fusarium*-arter. Ved den systemiske virkning af blandingspartnerne beskyttes planterne også ofte i længere tid efter bejdningen mod sygdomsvækkere, som kan angribe forskellige dele af stænglen, f.eks. ægte meldugsvampe og rustsvampe. Kombinationerne af aktivt stof kan desuden også anvendes som jordbehandlingsmiddel over for phytopatogene svampe og virke mod rodangreb og Tracheomykoser, som f.eks. forårsages af sygdomsvækkere af slægterne *Pythium*, *Verticillium*, *Phialophora*, *Rhizoctonia*, *Fusarium* og *Thielaviopsis*.

De her omhandlede blandinger af aktivt stof udviser imidlertid også fremragende virkning ved direkte applikation på plantedele over jorden mod sygdomsvækkere på forskellige kulturplanter, såsom ægte meldugssvampe (*Erysiphe*-, *Uncinula*-, *Sphaerotheca*-, *Podosphaera*-arter, *Leveillula taurica*), rustsvampe, *Venturia*-arter, *Cercospora*-arter, *Alternaria*-arter, *Botrytis*-arter, *Phytophthora*-arter, *Peronospora*-arter, *Pyricularia oryzae*, *Pellicularia sasakii*.

Blandingen af de aktive stoffer kan ifølge opfindelsen omdannes til de gængse præparater, såsom opløsninger, emulsioner, suspensioner, pulvere, skum, pastaer, granulater, aerosoler, med aktivt stof imprægnerede naturlige og syntetiske stoffer, finindkapslinger i polymere stoffer og i omhylningsmasser til såsåd, desuden til præparater med tændsatser, såsom rygepatroner, -dåser, -spiraler m.fl., samt ULV-kold- og varmtågepræparater.

Disse præparater fremstilles på kendt måde, f.eks. ved blanding af de aktive stoffer med strækkemidler, dvs. flydende opløsningsmidler, under tryk stående fortættede gasser og/eller faste bærestoffer, eventuelt under anvendelse af overfladeaktive midler, dvs. emulgeringsmidler og/eller dispergeringsmidler og/eller skumfremkaldende midler. Såfremt der anvendes vand som strækkemidler, kan der f.eks. også anvendes organiske opløsningsmidler som hjælpeopløsningsmiddel. På tale som flydende opløsningsmidler kommer først og fremmest aromater, såsom xylen, toluen, eller alkylnaphthalener, chlorerede aromatiske eller chlorerede aliphatiske carbonhydrider, såsom chlorbenzener, chlorethylener eller methylenchlorid, aliphatiske carbonhydrider, såsom cyclohexan eller paraffiner, f.eks. jordoliefraktioner, alkoholer, såsom butanol eller glycerol samt ethere og estere deraf, ketoner, såsom acetone, methylethylketon, methylisobutylketon eller cyclohexanon, stærkt polære opløsningsmidler, såsom dimethylformamid og dimethylsulfoxid, samt vand. Med fortættede gasformige strækkemidler eller bærestoffer menes sådanne væsker, som er gasformige ved normal temperatur og under normalt tryk, f.eks. aerosol-drivgasser, såsom halogencarbonhydrider, samt butan, propan, nitrogen og carbondioxid. På tale som faste bærestoffer kommer f.eks. naturlige stenmelarter, såsom kaoliner, lerjordarter, talkum, kridt, kvarts, attapulgit, montmorillonit eller diatoméjord og syntetiske stenmelarter, såsom højdispers kiselsyre, aluminiumoxid og silicater. På tale som faste bærestoffer til granulater kommer f.eks. brudne og fraktionerede naturlige

stenarter såsom calcit, marmor, pimpsten, sepiolith, dolomit samt syntetiske granulater ud fra uorganiske og organiske melarter samt granulater ud fra organisk materiale, såsom savsmuld, kokosnøddeskaller, majscolber og tobaksstængler.

5 På tale som emulgerings- og/eller skumfremkaldende midler kommer f.eks. ikke-ionogene og anioniske emulgatorer, såsom polyoxyethylen-fedtsyre-estere, polyoxyethylen-fedtalkohol-
-ethere, f.eks. alkylarylpolyglycolethere, alkylsulfonater, alkylsulfater, arylsulfonater samt proteinhydrolysater. På
10 tale som dispergeringsmidler kommer f.eks. lignin-sulfitaf-faldslud og methylcellulose.

Der kan i præparaterne anvendes hæftemidler, såsom carboxymethylcellulose, naturlige og syntetiske pulverise-
rede, kornede eller latexformige polymere, såsom gummi ara-
15 bicum, polyvinylalkohol og polyvinylacetat.

Der kan anvendes farvestoffer, såsom uorganiske pig-
menter, f.eks. jernoxid, titanoxid, ferrocyanblåt og or-
ganiske farvestoffer, såsom alizarin-, azo- og metalphtha-
locyaninfarvestoffer og spornæringsstoffer, såsom salte af
20 jern, mangan, bor, kobber, cobalt, molybden og zink.

Præparaterne indeholder almindeligvis mellem 0,1 og 95 vægt% aktivt stof, fortrinsvis mellem 0,5 og 90%.

Den her omhandlede blanding af aktive stoffer kan foreligge i præparaterne eller i de forskellige anvendelses-
25 former i blanding med andre kendte aktive stoffer, såsom fungicider, bactericider, insecticider, acaricider, nemato-
dicider, herbicider, beskyttelsesstoffer mod fugleangreb, vækststoffer, plantenæringsstoffer og jordstrukturforbedrende midler.

30 Blandingen af aktive stoffer kan anvendes som sådan, i form af præparater eller de deraf ved yderligere fortynding tilberedte anvendelsesformer, såsom brugsfærdige opløsninger, emulsioner, suspensioner, pulvere, pastaer og granulater. Anvendelsen sker på gængs måde, f.eks. ved overhældning,
35 neddykning, sprøjtning, forstøvning, tågedannelse, fordampning, injicering, opslæmning, påstrykning, pudring, udstrø-

ning, tørbejdsning, fugtigbejdsning, vådbejdsning, slæmbejdsning eller inkrustering.

Ved behandling af plantedele kan koncentrationerne af blandingen af aktive stoffer i anvendelsesformerne varieres inden for et større område. De ligger almindeligvis på 5 mellem 1 og 0,0001 vægt%, fortrinsvis mellem 0,5 og 0,001%.

Ved såsædsbehandlingen kræves der almindeligvis mængder af aktivt stof på 0,001 til 50 g pr. kg såsæd, fortrinsvis 0,01 til 10 g.

10 Ved behandling af jorden er det nødvendigt med koncentrationer af aktivt stof på 0,00001 til 0,1 vægt%, fortrinsvis 0,0001 til 0,02%, på virkestedet.

De følgende anvendelseseksempler tjener til nærmere 15 belysning af opfindelsen.

15

Eksempel A

Venturia-test (æble)/protektiv

Opløsningsmiddel: 4,7 vægtdele acetone

Emultator: 0,3 vægtdele alkylarylpolyglycolether

20 Til fremstilling af et hensigtsmæssigt præparat med aktivt stof blandes 1 vægtdel aktivt stof med de anførte mængder opløsningsmiddel og emulgator, og koncentratet fortyndes med vand til den ønskede koncentration.

Til afprøvning for protektiv virkning besprøjtes 25 unge planter med præparatet med aktivt stof, indtil de er dråbevåde. Efter tørring af sprøjtetlaget inokuleres planterne med en vandig konidiesuspension af æbleskurvfremkalderen (*Venturia inaequalis*) og forbliver i 1 dag i en inkubationskabine ved 20°C og 100%'s relativ luftfugtighed.

30 Planterne anbringes derpå i et væksthuse ved 20°C og en relativ luftfugtighed på ca. 70%.

12 Dage efter inokuleringen foretages der en bedømmelse.

Tabel A

Venturia-test (æble/protektiv)

Aktivt stof	Angreb i % ved en konc. af aktivt stof på	
5	<hr/>	
BITERTANOL (I) (kendt)	0,0001%	62
TRIADIMEFON (IIa) (kendt)	0,000012%	72
10 Blanding af (I) og (IIa) (Blandingsforhole 1:0,12)	0,0001% +0,000012%	30

Eksempel B

Drechslera graminea-test (byg)/såsædsbehandling

15 (syn. Helminthosporium gramineum)

Anvendelsen af de aktive stoffer foregår som tørbejdsemiddel. De tilberedes ved strækning af det pågældende aktive stof med stenmel til en finpulveriseret blanding, som sikrer en jævn fordeling på såsædoverfladen.

20 Til bejdsningen udrystes den inficerede såsæd i 3 minutter med bejdsemidlet i en lukket glasflaske.

Såsæden udsættes for en temperatur på 4°C i et køleskab i 10 dage i lukkede Petri-skåle, indarbejdet i sigtet, fugtig standardjord. Herved indledes spiringen af byggen og
25 eventuelt også af svampesporerne. Derefter sås den forspirede byg med 2 x 50 korn i en dybde på 3 cm i en standardjord og dyrkes i et væksthuse ved en temperatur på ca. 18°C i såkasser, som daglig udsættes for lys i 15 timer.

30 Ca. 3 uger efter udsåningen foretages der en bedømmelse af planterne for symptomer på stribesygdom.

Tabel B

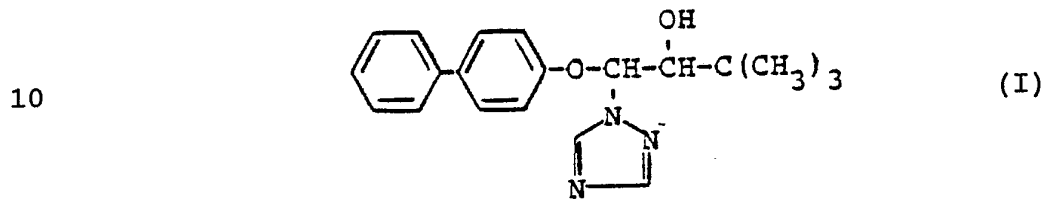
Drechslera graminea-test (byg)/såsædsbehandling
(syn. Helminthosporium gramineum)

	Anvendt mængde aktivt stof i mg/kg såsæd	Syge planter i % af det samlede antal fremvoksede planter
5		
Aktivt stof		
Ubejdset	-	28,8
10		
BITERTANOL (I) (kendt)	500	11,1
TRIADIMENOL (IIb) (kendt)	200	12,3
Blanding af (I) og (IIb) (Blandingsforhold 2,5:1)	500 +200	0,0

P a t e n t k r a v .

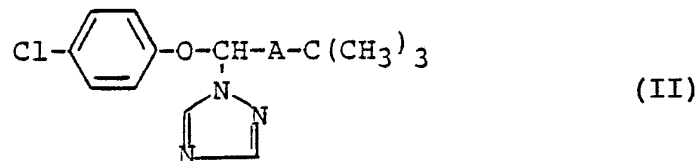
1. Fungicidt middel, k e n d e t e g n e t ved, at
det indeholder en speciel blanding af et fungicidt aktivt
5 stof

(a) 1-(4-phenylphenoxy)-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-3,3-
-dimethylbutan-2-ol med formlen



og

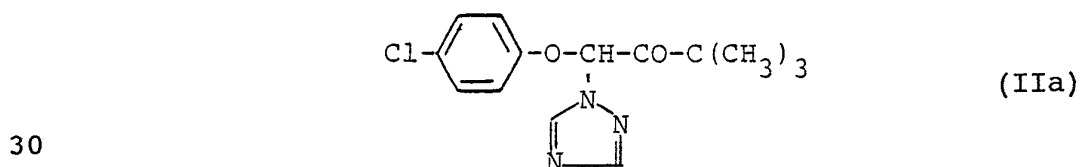
(b) andre fungicidt virksomme derivater af 1,2,4-tria-
15 zol med formlen



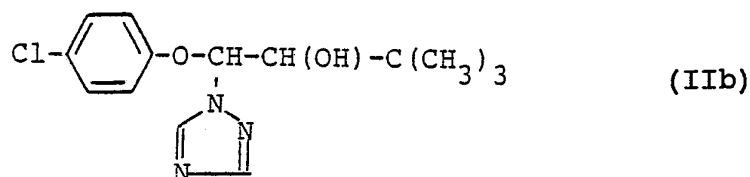
20

hvor A betyder en keto- eller en CH(OH)-gruppe.

2. Fungicidt middel ifølge krav 1, k e n d e t e g-
n e t ved, at det indeholder en blanding af de fungicidt
25 aktive forbindelser (a) forbindelsen med formlen (I) og (b)
forbindelsen med formlen



3. Fungicidt middel ifølge krav 1, k e n d e t e g-
n e t ved, at det indeholder en blanding af de fungicidt
aktive forbindelser (a) forbindelsen med formlen (I) og (b)
35 forbindelsen med formlen



5

4. Fungicidt middel ifølge kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at i blandingen af aktive stoffer ligger vægtforholdet mellem aktivt stof med formlen (I) og aktive stoffer (II) på mellem 1:0,001 og 1:50.

10

5. Fungicidt middel ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at vægtforholdet ligger på mellem 1:0,01 og 1:20.

15

6. Fungicidt middel ifølge krav 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at vægtforholdet ligger mellem 1:0,1 og 1:10.

20

7. Fremgangsmåde til bekæmpelse af svampe, k e n d e t e g n e t ved, at svampene eller deres omgivelser behandles med en blanding af aktive stoffer ifølge kravene 1-3.

25

8. Anvendelse af blandinger af aktive stoffer ifølge kravene 1-3 som plantebeskyttelsesmiddel.

9. Anvendelse af blandinger af aktive stoffer ifølge kravene 1-3 til bekæmpelse af svampe.

30

10. Fremgangsmåde til fremstilling af et fungicidt middel, k e n d e t e g n e t ved, at en blanding af aktive stoffer ifølge kravene 1-3 blandes med strækkemidler og/eller overfladeaktive midler.