



(11) FREMLÆGGESESSKRIFT 141168

DANMARK



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(51) Int. Cl.³ C 07 D 307/68
A 01 N 43/08

(21) Ansøgning nr. 1358/75 (22) Indleveret den 26. mar. 1975

(23) Løbedag 26. mar. 1975

(44) Ansøgningen fremlagt og
fremlæggeskriftet offentliggjort den 28. jan. 1980

(30) Prioritet begæret fra den
2. apr. 1974, 4572/74, CH
10. feb. 1975, 1591/75, CH

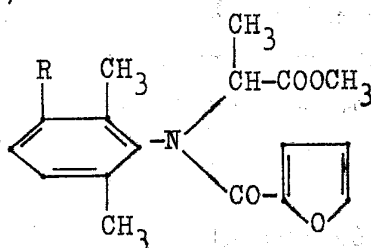
(71) CIBA-GEIGY AG, 4002 Basel, CH

(72) Opfinder: Adolf Hubele, Im Egg, 4465 Magden, CH.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:
Dansk Patent Kontor ApS.

(54) Fungicide anilidforbindelser til anvendelse ved plantebeskyttelse.

Den foreliggende opfindelse angår fungicide anilidforbindelser til anvendelse ved plantebeskyttelse, og disse forbindelser er ejendommelige ved, at de har formelen



hvor R er hydrogen eller methyl.

Bakterie- og svampesygdomme hos nytteplanter begunstiges af to faktorer. For det første tilstræbes ved planteavlssarbejde i første række udbytteforøgelse og kvalitetsforbedring. Hyppigt går derved dog en del af plantens naturlige modstandskraft overfor parasitter tabt. For det andet har erfaringen vist, at bakterier og skadelige svampe i årenes løb har udviklet resistens mod de kendte pesticider i større målestok.

Der består derfor et påtrængende behov for mikrobicider, der tåles af kulturplanter, og som tilintetgør deres direkte parasitter.

Kulturplanter er f.eks. korn, majs, ris, grøntsager, sukkerroer, soja, jordnødder, frugttræer, prydplanter, men fremfor alt vinplanter, humle, agurkevækster (agurker, græskar, meloner), solanaceer, såsom kartofler, tobak og tomater, samt også banan-, kakao- og naturkautsjukvækster.

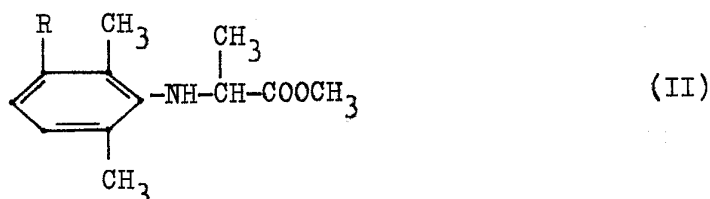
Fra tysk fremlæggelsesskrift nr. 1.768.686 og tysk offentliggørelsesskrift nr. 2.006.471 kendes anilider, der har lignende struktur som forbindelserne med formlen I. Ved de nedenfor angivne "Forsøg 1" og "Forsøg 2" viste sådanne kendte forbindelser ingen eller helt utilstrækkelig virkning som fungicider til plantebeskyttelse. Ved forsøgene fandt man derimod overraskende, at forbindelserne med formlen I viser en stærk fungicid virkning.

Med forbindelserne med formlen I kan svampe, der optræder på planter eller plantedele (frugter, blomster, løvværk, stængler, knolde, rødder) af disse og andre nyttekulturer, altså hæmmes eller tilintetgøres, hvorved også senere tilvoksende plantedele forbliver forskånet for sådanne svampe. Forbindelserne er virksomme mod fytopatogene svampe, der tilhører følgende klasser: Ascomycetes (f.eks. Erysiphaceae); Basidiomycetes, såsom fremfor alt rustsvampe; Fungi imperfecti; men især mod de til klassen Phycomycetes hørende Oomycetes, såsom Phytophthora, Peronospora, Pseudoperonospora, Pythium eller Plasmopara. Desuden virker forbindelserne med formlen I systemisk.

De kan endvidere anvendes som bejdsemidler til behandling af såmateriale (frugter, knolde, korn) og plantestiklinger til beskyttelse mod svampeinfektioner samt mod fytopatogene svampe, der optræder i jorden.

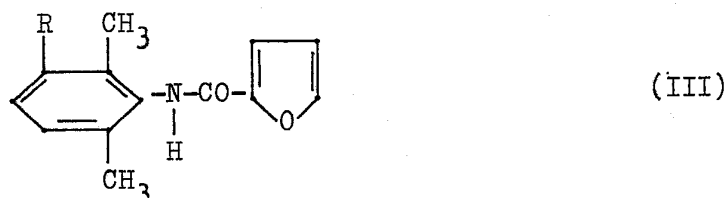
N-(Subst. phenyl)-N-furanoyl-alanin-methylesterne med formlen I udgør en hidtil ukendt klasse af hidtil ukendte mikrobicidt virksomme stoffer, der på deres anvendelsesområde er de sædvanlige handelspræparater tydeligt overlegne.

Forbindelserne med formlen I fremstilles f.eks. ved acylering af en forbindelse med formlen



med furan-(2)-carboxylsyre, dens syrehalogenid, syreanhydrid eller estere, i enkelttilfælde også med et furan-(2)-carboxylsyreamid (om-amidering).

Ifølge en anden metode kan forbindelserne med formlen I også fremstilles ved, at et acylanilid med formlen



med butyl-lithium eller Na-hydrid overføres til det tilsvarende alkali-metalsalt, hvorpå dette med en α -halogenpropionsyremethylester overføres til det ønskede slutprodukt, eller man kan omsætte acylanilidet med α -halogenpropionsyremethylesteren i nærværelse af et alkalimetallcarbonat, såsom K_2CO_3 , som protonacceptor, fortrinsvis under tilsætning af katalytiske mængder alkalimetalioidid, f.eks. KJ.

I formlerne II og III er R hydrogen eller methyl, udtrykket syrehalogenid betyder fortrinsvis syrechlorid eller syrebromid, og halogenatomet i α -halogenpropionsyremethylesteren er fortrinsvis chlor eller brom. Omsætningerne kan gennemføres i nær- eller fraværelse af opløsnings- eller fortyndingsmidler, der er inaktive overfor reaktionsdeltagerne. På tale kommer f.eks. følgende: aliphatiske eller aromatiske carbonhydrider, såsom benzen, toluen, xylener, petroleumsether; halo-

genererede carbonhydrider, såsom chlorbenzen, methylenchlorid, ethylenchlorid, chloroform; ethere og etheragtige forbindelser, såsom dialkylethere, dioxan, tetrahydrofuran; nitriler, såsom acetonitril; N,N-dialkylerede amider, såsom dimethylformamid; vandfri eddikesyre, dimethylsulfoxid, ketoner, såsom methylethylketon, og blandinger af sådanne opløsningsmidler indbyrdes.

Reaktionstemperaturerne ligger mellem 0 og 180°C, fortrinsvis mellem 20 og 120°C. I mange tilfælde er anvendelsen af syrebindende midler eller kondensationsmidler fordelagtig. Somsådanne kommer i betragtning tertiære aminer, såsom trialkylaminer (f.eks. triethylamin), pyridin og pyridinbaser, eller uorganiske baser, såsom oxider og hydroxider, hydrogencarbonater og carbonater af alkali- og jordalkalimetaller samt natriumacetat. Som syrebindende middel kan desuden anvendes et overskud af det pågældende anilinderivat med formlen II.

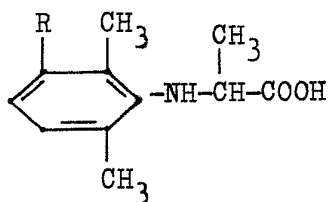
Den fremstillingsmetode, der går ud fra forbindelser med formlen II, kan også gennemføres uden syrebindende midler, hvorved det i nogle tilfælde kan være på sin plads med gennemledning af nitrogen til fordriivelse af det dannede hydrogenhalogenid. I andre tilfælde er en tilsætning af dimethylformamid som reaktionskatalysator meget fordelagtig.

Enkeltheder angående fremstillingen af mellemprodukterne med formlen II kan udledes af de metoder, der alment er angivet om fremstillingen af anilino-alkansyreestere i følgende publikationsorganer: J.Org.Chem. 30, 4101 (1965), Tetrahedron 1967, 487, og Tetrahedron 1967, 493.

Forbindelserne med formlen I har i propionsyreesterkæden et asymmetrisk carbonatom og kan på sædvanlig måde spaltes i optiske antipoder. Herved har den enantiomere D-form den stærkeste mikrobicide virkning.

Man foretrækker derfor forbindelser med formlen I, der har D-konfiguration. Disse D-former har i ethanol eller acetone en negativ drejningsvinkel.

Til fremstilling af de rene optiske D-antipoder fremstilles f.eks. den racemiske forbindelse med formlen



(IV)

(R = H eller CH₃)

og denne omsættes så på i og for sig kendt måde med en N-holdig optisk aktiv base til det tilsvarende salt. Ved fraktioneret krystallisation af saltet og efterfølgende frigørelse af den med den optiske D-anti-pode berigede syre med formlen IV og eventuelt gentagelse (også flere ganges gentagelse) af saltdannelsen, krystallisationen og frigørelse af α -anilinopropionsyren med formlen IV vinder man trinvis den rene D-form. Af denne kan så på sædvanlig måde, f.eks. i nærværelse af HCl eller H₂SO₄, med methanol vindes den optiske D-konfiguration af esteren med formlen II. Som optisk aktiv organisk base kommer f.eks. α -phenylethylamin på tale.

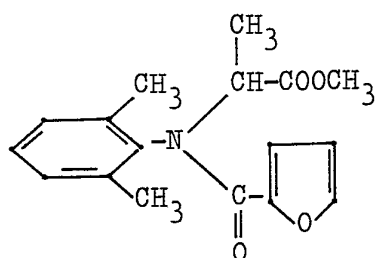
I stedet for ved fraktioneret krystallisation kan den enantiomere D-form med formlen IV også vindes ved udbytning af hydroxylgruppen i den naturligt forekommende L(+)-mælkesyre med halogen og viderereaktion af dette produkt under konfigurationsomvendelse med den ønskede 2,6-dimethylanilin eller 2,3,6-trimethylanilin.

Foruden den optiske isomeri optræder i tilfældet R = CH₃ med furanoyleringen af forbindelsen II (eller med reaktion af forbindelse III med α -halogenpropionsyremethylester) en atropisomeri om phenyl-N-aksen, betinget af den steriske hindring af de to ved N-atomet i trimethylanilinen ekstra indførte grupper. Såfremt der ikke gennemføres nogen målrettet syntese til isolering af rene isomere, fås den nedennævnte forbindelse nr. 2 ved fremstillingen som en blanding af 4 isomere. Den gunstigere fungicide virkning af den enantiomere D-form (i sammenligning med D,L-formen eller L-formen) forbliver dog bevaret og påvirkes ikke nævneværdigt af atropisomerien.

Fremstillingen af de virksomme stoffer med formlen I belyses af eksemplerne 1 og 2.

Eksempel 1.

Fremstilling af

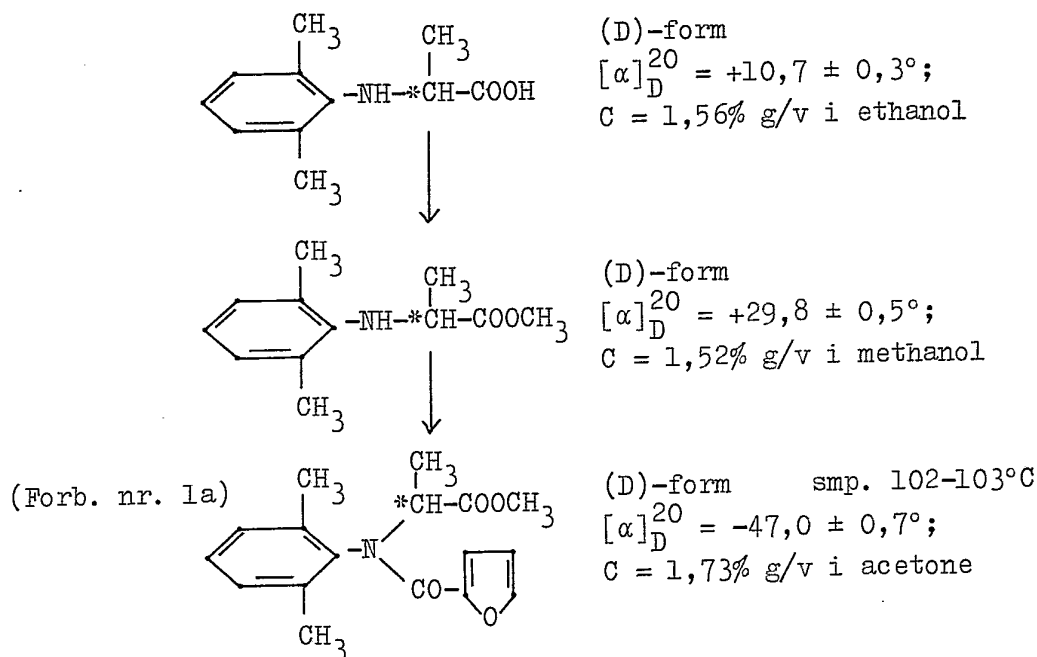


(forbindelse nr. 1)

N-(1'-methoxycarbonyl-ethyl)-N-(furan-(2'')-carbonyl)-2,6-dimethylanilin.

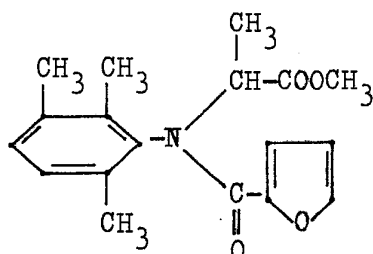
Til 18,2 g N-(1-methoxycarbonyl-ethyl)-2,6-dimethylanilin i 10 ml vandfrit toluen og 0,2 ml dimethylformamid dryppes under omrøring 12,6 g furan-2-carboxylsyrechlorid. Efter at den svagt eksoterme reaktion er klinget af, opvarmes i 5 timer under tilbagesvaling, og det dannede hydrogenchlorid fjernes fuldstændigt ved gennemledning af nitrogen. Efter fjernelse af opløsningsmidlet destilleres i vakuum; kp. 166-168°C/0,06 mm Hg. Det størknede slutprodukt smelter efter omkrystallisation af toluen/petroleumsether ved 81-84°C. Røntgenpulverdiagrammer viser, at forbindelsen er polymorf. En af de to modifikationer smelter ved 85°C.

Den enantiomere D-konfiguration og dens forprodukter har følgende fysiske data:



Eksempel 2.

Fremstilling af



(forbindelse nr. 2)

N-(1'-methoxycarbonyl-ethyl)-N-(furan-(2'')-carbonyl)-2,3,6-trimethylanilin.

a) En suspension af 51,5 g (0,382 mol) 2,3,6-trimethylanilin, 35,3 g NaHCO_3 og 126 ml (1,15 mol) 2-brompropionsyremethylester omrøres i 6 timer ved en badtemperatur på 130°C ; derpå afkøles, saltet filtreres fra, og blandingen destilleres: 67,3 g α -(2,3,6-trimethylanilino)-propionsyremethylester, kp. $144\text{--}146^\circ\text{C}/9\text{ mm Hg}$.

b) Til en suspension af 33,5 g (0,152 mol) af den ifølge a) opnåede ester og 18 g (0,17 mol) natriumcarbonat i 200 ml absolut benzen sættes dråbevis 16,7 ml (0,17 mol) furan-2-carboxylsyrechlorid ved $60\text{--}70^\circ\text{C}$, og denne temperatur holdes i 4 timer. Efter afkøling, filtrering og indampning af filtratet krystalliserer slutproduktet af isopropylether; smp. $98\text{--}102^\circ\text{C}$.

Når man acylerer D-formen af α -(2,3,6-trimethylanilino)-propionsyremethylester med furan-(2)-carboxylsyre eller et af dens reaktionsdygtige derivater, får man D-formen af forbindelsen 2 som en blanding af atropisomere (forbindelse nr. 2a). Den opnåede procentuelle mængde af hver af disse isomere er afhængig af de pågældende fremstillingsbetingelser.

Forbindelserne med formlen I kan til udvidelse af deres virkningsspektrum anvendes sammen med andre egnede pesticide eller plantevækstfremmende virksomme stoffer.

Forbindelserne med formlen I kan anvendes for sig alene eller sammen med egnede bærere og/eller andre tilsætningsstoffer. Egnede bærere og

tilsætningsstoffer kan være faste eller flydende og svarer til de i formuleringssteknikken sædvanlige stoffer, såsom naturlige eller regenererede mineralske stoffer, opløsnings-, dispergerings-, befugtnings-, hæfte-, fortykkelses-, binde- eller gødningsmidler.

Indholdet af virksomt stof i midler til forhandling ligger mellem 0,1 og 90%.

Til applikation kan forbindelserne med formlen I foreligge i følgende oparbejdningsformer (idet vægtprocentangivelserne i parentes er fordelagte mængder af virksomt stof):

Faste oparbejdningsformer: støvemidler og strømidler (op til 10%), granulater, omhylningsgranulater, imprægneringsgranulater og homogengranulater (1-80%).

Flydende oparbejdningsformer:

a) i vand dispergerbare kon-
centrater af virksomt
stof:

sprøjtepulvere (befugtelige pulvere)
og pastaer (25-90% i handelspakning,
0,01-15% i brugsfærdig opløsning),
emulsions- og opløsningskoncentrater
(10-50%, 0,01-15% i brugsfærdig opløs-
ning);

b) opløsninger (0,1-20%).

De virksomme stoffer med formlen I kan f.eks. formuleres som følger:

Støvemidler:

Til fremstilling af et a) 5%'s og b) 2%'s støvemiddel anvendes følgende stoffer:

- a) 5 dele virksomt stof nr. 2
95 dele talkum;
- b) 2 dele virksomt stof nr. 1
1 del højdispers kiselsyre
97 dele talkum.

De virksomme stoffer blandes med bærestofferne og kan forstøves i denne form til anvendelse.

Granulat:

Til fremstilling af et 5%'s granulat anvendes følgende stoffer:

- 5 dele virksomt stof nr. 1
- 0,25 dele epichlorhydrin
- 0,25 dele cetylpolglycolether
- 3,50 dele polyethylenglycol
- 91 dele kaolin (kornstørrelse 0,3-0,8 mm).

Det aktive stof blandes med epichlorhydrin og opløses med 6 dele acetone; herpå tilsættes polyethylenglycol og cetylpolglycolether. Den således opnåede opløsning sprøjtes på kaolin, og derpå afdampes acetonen i vakuum. Et sådant mikrogranulat anvendes med fordel til bekæmpelse af jordsvampe.

Sprøjtepulver:

Til fremstilling af et a) 70%'s, b) 40%'s, c) og d) 25%'s, e) 10%'s sprøjtepulver anvendes følgende bestanddele:

- a) 70 dele N-(1'-methoxycarbonyl-ethyl)-N-[furan-(2'')-carbonyl]-2,6-dimethylanilin, virksomt stof nr. 1a (D-form)
 - 5 dele natriumdibutyl-naphthylsulfonat
 - 3 dele naphthalensulfonsyre-phenolsulfonsyre-formaldehyd-kondensat 3:2:1
 - 10 dele kaolin
 - 12 dele Champagne-kridt;
- b) 40 dele virksomt stof nr. 2
 - 5 dele ligninsulfonsyre-natriumsalt
 - 1 del dibutyl-naphthalensulfonsyre-natriumsalt
 - 54 dele kiselsyre;
- c) 25 dele virksomt stof nr. 2a (D-form)
 - 4,5 dele calcium-ligninsulfonat
 - 1,9 dele Champagne-kridt/hydroxyethylcellulose-blanding (1:1)
 - 1,5 dele natriumdibutyl-naphthalensulfonat
 - 19,5 dele kiselsyre
 - 19,5 dele Champagne-kridt
 - 28,1 dele kaolin;

- d) 25 dele virksomt stof nr. 2
2,5 dele isooctylphenoxy-polyoxyethylen-ethanol
1,7 dele Champagne-kridt/hydroxyethylcellulose-blanding (1:1)
8,3 dele natriumaluminiumsilicat
16,5 dele kiselgur
46 dele kaolin;
- e) 10 dele virksomt stof nr. 1a (D-form)
3 dele blanding af natriumsalte af mattede fedtalkoholsulfater
5 dele naphthalensulfonsyre/formaldehyd-kondensat
82 dele kaolin.

De virksomme stoffer blandes grundigt i egnede blandere med tilsætningsstofferne og formales på møller og valser. Man får sprøjtepulvere med fortrinlig befugtelse og svæveevne, hvilke pulvere kan fortyndes med vand til suspensioner af enhver ønsket koncentration, og som især kan anvendes til bladapplikation.

Emulgerbare koncentreter:

Til fremstilling af et 25%'s emulgerbart koncentrat anvendes følgende stoffer:

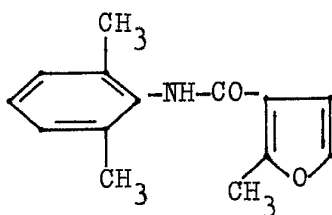
- 25 dele virksomt stof nr. 1
2,5 dele epoxideret planteolie
10 dele af en alkylarylsulfonat/fedtalkoholpolyglycolether-blanding
5 dele dimethylformamid
57,5 dele xylene.

Af sådanne koncentreter kan der ved fortynding med vand fremstilles emulsioner med enhver ønsket koncentration, hvilke er særlig egnede til bladapplikation.

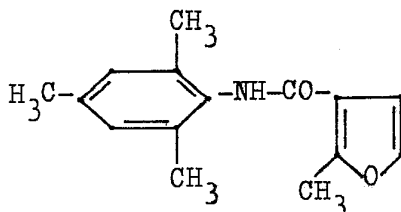
Forsøg 1.Virkning mod Phytophthora infestans på tomater.

Som sammenligningsstoffer anvendtes følgende kendte forbindelser:

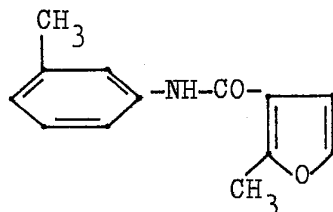
Forbindelse A (DE-offentliggørelsesskrift nr. 2.006.471, s. 13 og 18):



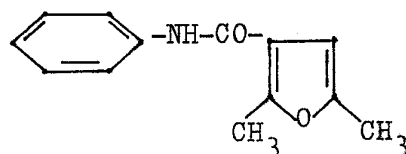
Forbindelse B (DE-offentliggørelsesskrift nr. 2.006.471, s. 13):



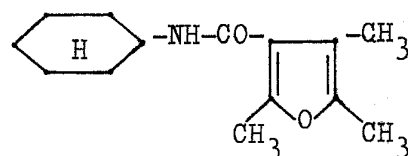
Forbindelse C (DE-offentliggørelsesskrift nr. 2.006.471, s. 13):



Forbindelse D (DE-fremlæggeskrift nr. 1.768.686, eksempel 1):



Forbindelse E (DE-offentliggørelsesskrift nr. 2.006.471, s. 19, fjerde forbindelse):



Finder man ved anvendelse af et undersøgelsesstof et svampeangreb på over 50%, anses dette stof som virkningsløst til praktiske formål.

a) Kurativ virkning

Tomatplanter af sorten "Roter Gnom" besprøjtes efter 3 ugers dyrkning med en zoosporesuspension af svampen og inkuberes i en kabine ved 18 til 20°C og mættet luftfugtighed. Afbrydelse af befugtningen efter 24 timer. Efter aftørring af planterne besprøjtes disse med en sprøjte-væske, der indeholder det som sprøjtepulver formulerede undersøgelsesstof i en af de angivne koncentrationer. Efter tørring af sprøjtebelægningen opstilles planterne atter i den fugtige kabine i 4 dage. Antallet og størrelsen af de efter denne tid optrædende typiske bladpletter er bedømmelsesmålestok for de undersøgte stoffers virkning. Som bedømmelsesgrundlag tjener inficerede, men ubehandlede kontrolplanter.

Undersøgt forbindelse	Koncentration (% virksomt stof)	Svampeangreb (%)
Nr. 1	0,06	5-10
	0,02	5-10
Nr. 2	0,06	5-10
	0,02	5-20
A	0,06	20-40
	0,02	> 50
B	0,06	20-40
	0,02	20-40
C	0,06	> 50
	0,02	> 50
D	0,06	> 50
	0,02	> 50
E	0,06	> 50
	0,02	> 50

b) Præventiv-systemisk virkning

Det som sprøjtepulver formulerede undersøgelsesstof påføres i form af en sprøjtevæske på jordoverfladen ved 3 uger gamle, i potter værende tomatplanter af sorten "Roter Gnom", sådan at der i et terningområde foreligger en koncentration af virksomt stof på 0,006 henholdsvis 0,002% beregnet på jordvolumenet. Det påses, at sprøjtevæskens ikke kommer i berøring med overjordiske plantedele. Efter 48 timer besprøjtes de behandlede planter med en sporangensuspension af svampen. Be-

dømmelsen af svampeangrebet sker efter inkubation af de inficerede planter i 5 dage ved 20°C og mættet luftfugtighed. Antal og størrelse af de på dette tidspunkt optrædende bladpletter tjener som mål for virkningen af de undersøgte stoffer i forhold til inficerede, men ubehandlede kontrolplanter.

Undersøgt forbindelse	Koncentration (% virksomt stof)	Svampeangreb (%)
Nr. 1	0,006	5-10
	0,002	5-10
Nr. 2	0,006	5-10
	0,002	5-10
A	0,006	20-40 *)
	0,002	20-40 *)
B	0,006	20-40
	0,002	> 50
C	0,006	> 50 **)
	0,002	> 50 *)
D	0,006	20-40
	0,002	> 50
E	0,006	> 50
	0,002	> 50

*) = let fytotoksicitet

**) = uacceptabel fytotoksicitet.

Forsøg 2.

Virkning mod Plasmopara viticola (Bert. et Curt.) (Berl. et DeToni) på vinplanter.

a) Residual-præventiv virkning

I væksthuse dyrkes vinplantestiklinger af sorten "Chasselas". I 10-bladsstadiet sprøjtes 3 planter med en ud fra et som sprøjtepulver formuleret undersøgelsesstof fremstillet sprøjtevæske. Efter tørring af sprøjtebelægningen inficeres planterne ensartet på bladenes underside med en sporesuspension af svampen. Planterne holdes derpå 8 dage i et fugtkammer. Efter denne tid viser der sig tydelige sygdomssymptomer hos kontrolplanterne. Antal og størrelse af infektionssteder hos de behandlede planter tjener som bedømmelsesmålestok for virkningen af de undersøgte stoffer.

Til sammenligning anvendtes de i forsøg 1 nævnte kendte forbindelser A-E.

Undersøgt forbindelse	Koncentration (% virksomt stof)	Svampeangreb (%)
Nr. 1	0,02 0,006	0-5 0-5
Nr. 2	0,02 0,006	0-5 0-5
A	0,02 0,006	20-40 > 50
B	0,02 0,006	20-40 > 50
C	0,02 0,006	> 50 > 50
D	0,02 0,006	> 50 > 50
E	0,02 0,006	> 50 > 50

b) Kurativ virkning

Vinplantestiklinger af sorten "Chasselas" dyrkes i væksthuse og inficeres i 10-bladsstadiet med en sporesuspension af *Plasmopara viticola* på bladenes underside. Efter 24 timers ophold i en fugtkabine besprøjtes planterne med en sprøjtevæske af virksomt stof, hvilken er fremstillet af et sprøjtepulver af det virksomme stof. Derpå holdes planterne i yderligere 7 dage i fugtkabine. Efter denne tid viser der sig sygdomssymptomer hos kontrolplanterne. Antal og størrelse af infektionssteder hos de behandlede planter tjener som bedømmelsesmålestok for virkningen af de undersøgte stoffer.

Ved disse to forsøg a) og b) viser forbindelserne med formelen I stærk fungicid virkning ved følgende koncentrationer:

Virksomt stof nr.	Koncentration	Svampeangreb ved a) og b)
1	0,05%	0-5%
	0,02%	0-5%
1a	0,02%	0-5%
2	0,05%	0-5%
	0,02%	0-5%
2a	0,02%	0-5%
Kontrol	-	100%

Forsøg 3.Virkning mod *Pythium debaryanum* på *Beta vulgaris* (sukkerroe).a) Virkning efter jordapplikation

Svampen dyrkes på sterile havrekorn og sættes til en jord-sand-blending. Den således inficerede jord fyldes i urtepotter og besås med sukkerroefrø. Lige efter udsåningen hældes de som sprøjtepulvere formulerede forsøgspræparater som vandige suspensioner ud over jorden (0,002% virksomt stof regnet på jordrumfanget). Urtepotterne opstilles derpå i 2-3 uger i væksthush ved 20-24°C. Jorden holdes ensartet fugtig ved let besprøjtning med vand. Ved bedømmelse af forsøgene bestemmes opvæksten af sukkerroeplanter samt antallet af sunde og syge planter.

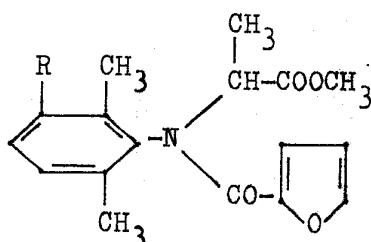
b) Virkning efter bejdseapplikation

Svampen dyrkes på sterile havrekorn og sættes til en jord-sand-blending. Den således inficerede jord fyldes i urtepotter og besås med sukkerroefrø, der er bejdset med de som sprøjtepulvere formulerede forsøgspræparater (0,1% virksomt stof regnet på frøvægten). De tilsåede urtepotter opstilles i 2-3 uger i væksthush ved 20-24°C. Jorden holdes ensartet fugtig ved let besprøjtning med vand. Ved bedømmelsen bestemmes opvæksten af sukkerroeplanter samt antallet af sunde og syge planter.

Ved betingelserne ved såvel forsøg a) som b) vokser efter behandling med et af de virksomme stoffer 1, 1a, 2 eller 2a over 85% sukkerroeplanter op og har et ensartet sundt udseende. Ved det ubehandlede kontrolforsøg vokser mindre end 20% planter med et til dels sygeligt udseende op.

P A T E N T K R A V.

1. Fungicide anilidforbindelser til anvendelse ved plantebeskyttelse, k e n d e t e g n e t ved, at de har den almene formel



(I)

hvor R er hydrogen eller methyl.

2. Forbindelser ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det er de enantiomere D-konfigurationer.

Fremdragne publikationer:

Danske ans.nr. 5552/73 (patent 139675), 1359/75, 1360/75, 1361/75
Tyske offentliggørelsesskrifter nr. 2006471, 2006472, 2212268.