(19) DANMARK

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **160530 B**

PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: **5023/84**

(22) Indleveringsdag: **19 okt 1984**

(41) Alm. tilgængelig: **21 apr 1985**

(44) Fremlagt: **25 mar 1991**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: **20 okt 1983 GB 8328061**

(51) Int.Cl.[5] **A 01 N 47/38**
// (**A 01 N 47/38**
A 01 N 33:20)

(71) Ansøger: ***Schering Agrochemicals Limited; Hauxton; Cambridge CB2 5HU, GB**

(72) Opfinder: **Geoffrey *Barnes; GB**

(74) Fuldmægtig: **Internationalt Patent-Bureau**

(54) Antimikrobielt middel og fremgangsmåde til bekæmpelse af phytopatogene mikroorganismer

(56) Fremdragne publikationer

---

(57) Sammendrag:

5023-84

Antimikrobielt middel omfattende

a) prochloraz, dets salte eller komplekser med metalsalte og

b) bronopol.

DK 160530 B

Opfindelsen angår et antimikrobielt middel, der er ejendommeligt ved, at det omfatter

a) 1-[N-propyl-N-2-(2,4,6-trichlorphenoxy)ethylcarbamoyl]imidazol (prochloraz), dets salte eller komplekser med metalsalte og

b) 2-brom-2-nitro-1,3-propandiol (bronopol),

idet vægtforholdet mellem prochloraz og bronopol er fra 6:1 til 1:6.

Prochloraz er et kendt fungicid og er det anerkendte trivialnavn for 1-[N-propyl-N-2-(2,4,6-trichlorphenoxy)ethylcarbamoyl]imidazol, og dette navn anvendes i beskrivelsen også til at omfatte salte og metalkomplekser af denne forbindelse. Bronopol er et kendt antibakterielt middel og er trivialnavnet for 2-brom-2-nitro-1,3-propandiol.

Det har vist sig, at midlet ifølge opfindelsen har fordelagtige egenskaber i forhold til de enkelte komponenter hver for sig, og at der ofte forekommer synergisme. Desuden har det vist sig, at udbyttet af en afgrøde kan forøges, når midlet anvendes indenfor landbruget.

Andre pesticider kan desuden anvendes i forbindelse med de aktive komponenter beskrevet ovenfor, forudsat at de ikke påvirker vekselvirkningen mellem komponenterne ugunstigt.

Midlet ifølge opfindelsen er virksomt mod et bredt udvalg af mikroorganismer, især fungi og bakterier, som angriber træ og afgrøder, såsom svampe, frugt og bomuld. Sygdomme, som kan bekæmpes, omfatter Verticilium spp., Mycognone spp., Hypomyces spp., Pseudomonas spp., Lenzites spp., Aspergillus spp., Penicillium spp., og Xanthomonas spp.

Prochloraz anvendes fortrinsvis i form af et metalkompleks. Sådanne metalkomplekser er beskrevet i britisk patentskrift nr. 1.567.521, og et særligt foretrukket kompleks er det, der dannes med mangan(II)chlorid med et molforhold mellem prochloraz og mangan på

4:1. Midlet ifølge opfindelsen kan anvendes på mange former og fremstilles ofte mest hensigtsmæssigt på vandig form umiddelbart inden brug. En fremgangsmåde til fremstilling af et sådant middel betegnes "blanding i beholder" ("tank mixing"), ved hvilken de aktive komponenter på deres kommercielt tilgængelige former blandes sammen af brugeren i en portion vand.

Foruden blanding i beholder umiddelbart inden brugen kan midlerne, der indeholder prochloraz og bronopol, oparbejdes i mere koncentrerede forblandinger, som fortyndes med vand eller andre fortyndingsmidler inden brugen. Sådanne blandinger kan omfatte et overfladeaktivt middel foruden de aktive komponenter, og eksempler på sådanne blandinger er følgende.

Forblandingen kan være en dispergerbar opløsning, som omfatter de aktive komponenter opløst i et vandblandbart opløsningsmiddel med tilsætning af et dispergeringsmiddel. Alternativt kan den omfatte komponenterne som et fint formalet pulver sammen med et dispergeringsmiddel og omhyggeligt blandet med vand til opnåelse af en pasta eller creme, som om ønsket kan sættes til en olieemulsion i vand til opnåelse af en dispersion af aktive komponenter i en vandig olieemulsion.

Et emulgerbart koncentrat omfatter de aktive komponenter opløst i et med vand ikke-blandbart opløsningsmiddel og oparbejdes til en emulsion med vand under tilstedeværelse af en emulgator.

Et fast granulat omfatter de aktive komponenter sammen med pulverformige fortyndingsmidler, såsom kaolin, og er granuleret ved kendte fremgangsmåder. Alternativt omfatter det de aktive komponenter adsorberet eller absorberet på et pregranuleret fortyndingsmiddel, f.eks. Fullerjord, attapulgit eller formalet kalksten.

Et pulver, der er dispergerbart eller kan befugtes, omfatter sædvanligvis de aktive komponenter i blanding med et overfladeaktivt middel og et inert pulver-

formigt fortyndingsmiddel, såsom kaolin.

Yderligere et egnet koncentrat er en flydende suspension, som fremstilles ved formaling af de aktive komponenter med vand, et befugtningsmiddel og et suspensionsmiddel.

Under nogle omstændigheder kan det være ønskeligt at kombinere to typer af præparater, f.eks. er den ene af komponenterne til stede i et emulsionskoncentrat og den anden komponent dispergeres som et pulver i dette koncentrat.

Koncentrationen af de aktive komponenter (når de anvendes som de eneste aktive komponenter) i et middel til direkte anvendelse i en afgrøde ved sædvanlige spredningsmetoder er fortrinsvis i området fra 0,001 til 10 vægt% af midlet, især 0,005 til 5 vægt%, men mere koncentrerede midler indeholdende indtil 40% kan være ønskelige i tilfælde af sprøjtevæsker til sprøjtning fra luften.

Opfindelsen angår også en fremgangsmåde til bekæmpelse af phytopatogene mikroorganismer, hvilken fremgangsmåde er ejendommelig ved, at man påfører frø, korn eller lignende formeringsmateriale, planter eller andre vegetative materialer eller deres voksesteder et antimikrobielt middel ifølge opfindelsen, idet komponenterne (a) og (b) påføres samtidig eller efter hinanden.

Eksempel

Vandige suspensioner af prochloraz og bronopol blev fremstillet og inkorporeret i agar i mængder til opnåelse af de nødvendige koncentrationer af aktiv komponent i agaren. Den smeltede agar blev dernæst hældt i Petri-skåle med en diameter på 9 cm, og man lod den størkne. Agaren i hver Petri-skål blev inokuleret med en agarkultur af Lenzites trabea, og skålene blev inkuberet ved 20°C i 13 dage. Dernæst blev diametrene af kolonierne målt, og mængden af vækst udtrykt som en procentdel

af væksten observeret i kontrolkulturer blev udregnet. Den observerede vækst som en procentdel af væksten i kontrolkulturerne er vist i tabellen.

Tabel

Koncentration af prochloraz (ppm)	Koncentration af bronopol (ppm)	Observeret vækst som procentdel af vækst i kontrolkultur	(E_1) Forventet vækst som procentdel af vækst i kontrolkultur
3,5	0	38,7	
20,00	0	24,7	
0	3,5	97,4	
0	20,0	80,6	
3,5	3,5	29,9	37,4
20,0	20,0	11,6	19,9
3,5	20,0	15,0	31,0
20,0	3,5	20,3	24,1

Til påvisning af eksistensen af synergisme mellem de aktive komponenter, blev resultaterne behandlet på den måde, der er beskrevet af Colby S.R. (1967 Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations. Weeds 15, 20-22). De beregnede værdier for E_1, den forventede vækst som en procentdel af væksten i en kontrolkultur, blev beregnet udfra ligningen

$$E_1 = \frac{X_1 Y_1}{100}$$

hvori X_1 er væksten i en kultur med prochloraz i en given koncentration og anvendt alene som en procentdel af væksten i en kontrolkultur og Y_1 er væksten i en kultur med bronopol i en given koncentration og anvendt alene som en procentdel af væksten i en kontrolkultur. Hvis

den observerede vækst er mindre end E_1 er resultaterne tegn på synergisme. I tabellen ovenfor viser resultaterne faktisk tegn på synergisme.

PATENTKRAV

1. Antimikrobielt middel, kendetegnet ved, at det omfatter

a) 1-[N-propyl-N-2-(2,4,6-trichlorphenoxy)ethyl-carbamoyl]imidazol (prochloraz), dets salte eller komplekser med metalsalte og

b) 2-brom-2-nitro-1,3-propandiol (bronopol),

idet vægtforholdet mellem prochloraz og bronopol er fra 6:1 til 1:6.

2. Fremgangsmåde til bekæmpelse af phytopatogene mikroorganismer, kendetegnet ved, at man påfører frø, korn eller lignende formeringsmateriale, planter eller andre vegetative materialer eller deres voksesteder et antimikrobielt middel ifølge krav 1, idet komponenterne (a) og (b) påføres samtidig eller efter hinanden.