

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningssskrift nr. 122502

Int. Cl. B 27 k 3/52 kl. 38h-2/01

Patentsøknad nr. 2541/68 Inngitt 27.VI 1968

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 13.I 1969

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 5.VII 1971

Prioritet begjært fra: 11.VII-67 Frankrike,
nr. PV 48903

PROGIL,
77, Rue de Miromesnil, Paris (8^o), Frankrike.

Oppfinner: Jacques Mocotte, 16, rue de Mairie,
CHAMPAGNE AU MT D'OR, (Rhône),
Frankrike.

Fullmektig: Ingeniør Tor Ivarson.

Biocide preparater for beskyttelse av cellulosematerialer.

Foreliggende oppfinnelse vedrører blandinger på basis av fungicide uorganiske salter av kjent slag og soppsporer, som ikke nedbryter tre og som kan anvendes for bekjempelse av bakterier og sopper, som angriper tre og andre cellulosematerialer. -
Fuktighet, en temperatur av 20 - 30° C, en viss atmosfære, mørke i visse rom, ammoniakalsk atmosfære eller nærvær av alkaliske stoffer er alle gunstige faktorer for tilvekst av sopper på cellulosemateriale, fortrinnsvis tre. Disse betingelser er ofte forenet i forskjellige industrielle anlegg, f.eks. gruver, landbruksanlegg, f.eks. drivhus, veksthus o.s.v. -

De betydelige tap i denne sammenheng har ført til at man har markedsført flere fungicider, såvel organiske som uorganiske, hvilke utøver en bremsende virkning på soppenes utvikling gjennom innvirk-

ning på tilvekstsenzymene. Visse cellulosesopper er ikke meget følsomme for disse fungicider hver for seg. -

Man har riktignok foreslått en kombinasjon av to eller flere fungicider og dette har faktisk gitt visse preparater, som er effektive mot sopper, som er upåvirkelige når preparatene nyttes hver for seg. Imidlertid er disse produkter ofte kjemisk instabile på grunn av forandring hos flere faktorer, f.eks. konsentrasjon, oppløselighet, pH-verdi o.s.v. Videre er det uvanlig å finne forbindelser, som trenger inn til kjernetreet. -

Et av formålene med foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe spesielle fungicide preparater, som er anvendelige for bekjempelse av cellulosenedbrytende sopper og som er motstandsdyktige mot kjente fungicider. -

Et annet formål med oppfinnelsen er å tilveiebringe særdeles stabile preparater, som er lette å håndtere og som er såvel baktericide som fungicide. -

Preparatene ifølge oppfinnelsen består i hovedsaken av en blanding av kjente fungicide uorganiske salter og sporer fra sopper som ikke nedbryter cellulose. -

Som uorganiske salter kan man anvende hvilke som helst kjente salter av dette slag, f.eks. forbindelser med fluor, bor, arsen, kopper, hver for seg eller i blandinger. Det har vist seg spesielt fordelaktig å anvende preparater inneholdende følgende kombinasjoner av stoffer: fluor-bor-krom, fluor-arsen-krom, arsen-kopper-krom. -

Med uttrykket "sporer fra sopper som ikke nedbryter cellulose" menes enten sporer eller conidium eller deler av myceliumfilament, tilhørende følgende kjente sopper: basidiomyceter, ascomyceter, phycomyceter, archimyceter, actinomyceter, aspergiller eller adelomyceter. -
Man kan således som eksempel angi følgende sopper som egner seg spesielt godt for preparatene ifølge oppfinnelsen:

basidiomyceter:	Corilus versicolor, Daedalea, Poria (vaporaria, vaillantii) o.s.v.
ascomyceter:	chaetomiacefamilien, f.eks. Chaetomium globosum
phycomyceter:	tuberculariacefamilien, f.eks. Fusarium solani
adelomyceter:	Moniliacefamilien, f.eks. Trichoderma viride
aspergiller:	Aspergillus flavus, Aspergillus niger, Aspergillus fumigatus, Aspergillus terreus
actinomyceter:	Streptomycetacefamilien.

Som allerede fremholdt kan preparatene ifølge oppfinnelsen fremvise fungicide og baktericide egenskaper. Dette er tilfelle, i særdeles-

het når man anvender slike sopper som f.eks. *Aspergillus flavus*, *Penicillium citrinum*, *Trichoderma viride* o.s.v. -

Blant de bakterier som er spesielt følsomme kan nevnes følgende: Gram negativ f.eks. eubakterialer (med eller uten sporer), mykobakterier, cytophaga, blant hvilke eksempelvis *Streptomyces albus* er særskilt aktive. -

Ved hjelp av disse preparater ifølge oppfinnelsen kan man i prinsippet bekjempe sopper og bakterier, som angriper cellulose, og som utvikles på alle slags materialer som inneholder cellulose. -

De angjeldende innhold av uorganiske salter og soppsporer som ikke nedbryter cellulose, kan variere innenfor ganske vide grenser. Helt generelt kan man si at det i de fungicide uorganiske salter skal innblandes 0,05 - 5% av soppsporer og hensiktsmessig 0,2 - 1 % (prosentinnholdene er uttrykt i vekt i forhold til vekten av de tørre fungicide uorganiske salter). -

I praksis kan blandingen av de forskjellige bestanddeler ifølge oppfinnelsen gjennomføres i et knaapparat av kjent slag, som drives slik at man kan arbeide i et omsorgsfullt, tørket miljø. De homogene blandinger konserveres for anvendelsen i emballasje, som er tett mot vanndamp. -

De nedenfor angitte eksempler skal anskueliggjøre noen muligheter for dens praktiske anvendelse. -

Eksempel

A) Man gjennomførte først en rekke forsøk i den hensikt å undersøke de forenlige muligheter og egenskaper hos fungicide uorganiske salter og sporer av sopper, som ikke nedbryter tre. -

De generelle betingelser ved forsøkene var følgende. Ved vanlige celler med en temperatur av 24° C, som inneholdt vandige oppløsninger av fungicide uorganiske salter ved konsentrasjoner mellom 2 og 6 % alt etter salttype, inkubertes sporer eller conidium av sopper som ikke nedbryter cellulose, i ti dager og i denne tid grodde ingen sporer da ethvert nærende medium manglet. Disse sporer ble deretter spredd ut i et nærende miljø, f.eks. malt-agar. Etter åtte dager kunne man konstatere at visse sporer hadde grodd, hvilket anskueliggjorde forenligheten mellom salt og spore. -

Man har på denne måte kunnet bestemme rekker av ulike sopper som er forenlige med ulike kjente og på markedet tilgjengelige fungicide uorganiske salter. Blant disse må som eksempel nevnes følgende:

Uorganiske blandinger

Sopper

- | | |
|--------------------------|--|
| Fluor-bor-krom (a) | Trichoderma viride, Fusarium solani, Penicillium regulosum, Penicillium citrinum |
| Fluor-arsenikk-krom (b) | Penicillium verruculosum, Penicillium citrinum |
| Arsenikk-kopper-krom (c) | Penicillium verruculosum, Penicillium notatum |
- (a) vandig oppløsning med 2 % natriumfluorid, kaliumbikromat og borsyre
- (b) vandig oppløsning med 4 % natriumfluorid, kaliumbikromat og natriumarsenat
- (c) blandinger av oksyder av arsen 21,7 %, krom 13,3 % og kopper 21,1 % inneholdende 14 % vann (vektprosent).

B) De forenlige kombinasjoner av uorganiske salter og sporer ble undersøkt med tanke på å bestemme deres aktivitet overfor cellulose-nedbrytende sopper. Man har i denne henseende fremfor alt undersøkt kombinasjonene overfor cellulose-nedbrytende sopper, som er bestandige mot tilsvarende uorganiske salter anvendt hver for seg. -

Prøver på tre, f.eks. grvestøtter eller spon for fremstilling av sponfiberplater eller papir, ble behandlet med vandige oppløsninger av fungicide uorganiske salter, inneholdende sporer av sopper, som ikke nedbryter cellulose. Behandlingen kan bestå i en inntrekning (innsugning) eller en besprøytning innebærende et forbruk av 300 - 400 g/cm² eller en behandling med undertrykk, som innebærer et forbruk av 400 kg/m³ tre. -

Prøvene ble innpodet med conidium av de cellulosenedbrytende sopper som skulle bekjempes, og ble deretter plassert i kammerer i 25° C, i mørke og ved svak ventilasjon. -

Etter fire måneder var prøvene helt dekket av et lag av beskyttende belegg, men hadde ikke lidd noen som helst tap med hensyn til sin masse og var heller ikke utsatt for noen myceliumsgjennomtrengning. - Kontrollundersøkelser, som ble foretatt etter flere år, gjorde det mulig å bekrefte effektiviteten av behandlingen. -

Forsøkene har tilsammen gjort det mulig å bestemme en minimums-terkelverdi for konsentrasjonen av sporer per flateenhet eller volum-enhet av det materiale som skal beskyttes, under hvilken verdi beskyttelsen ikke er fullstendig. Hvis antall sporer av sopper som ikke nedbryter cellulose, er utilfredsstillende, krever de altfor lang tid for å fylle ut mellomrommet og gir cellulosenedbrytende sopper mulighet til å utvikles. -

Forsøk er utført med hensyn til aktiviteten av en rekke kombinasjoner mellom de uorganiske blandinger a), b) og c) og forskjellige

sporer eller conidium av sopper, like overfor ascomyceter og basidiomyceter, mot hvilke de angjeldende uorganiske blandinger er lite eller ikke i det hele tatt aktive, når de anvendes for seg. De oppnådde resultater fremgår av nedenstående tabell. -

Eksempel nr.	Kombinasjon	Virksomhet mot
1	(a) og <i>Trikoderma viride</i>	<i>Coriolus versicolor</i> cellulosenedbrytende bakterier
2	(a) og <i>Penicillium</i> <i>citrinum</i>	<i>Chaetomiaceter</i> , cellulosenedbrytende bakterier
3	(a) og <i>Penicillium</i> <i>regulosum</i>	<i>Chaetonium globosum</i>
4	(b) og <i>Penicillium</i> <i>verruculosum</i>	<i>Poria vaporaria</i>
5	(b) og <i>Penicillium</i> <i>citrinum</i>	<i>Gyrphana lacrymans</i> , cellulosenedbrytende bakterier
6	(c) og <i>Penicillium</i> <i>verruculosum</i>	<i>Daedalea quercina</i> , <i>Poria vaporaria</i>
7	(c) og <i>Penicillium</i> <i>notatum</i>	<i>Gyrphana lacrymans</i>

P a t e n t k r a v :

1. Preparat til anvendelse for beskyttelse av cellulosemateriale mot cellulosenedbrytende sopper og bakterier, k a r a k t e r i s e r t v e d at det består av fungicide, uorganiske salter av kjent art, samt sporer av sopper, som ikke nedbryter cellulose.
2. Preparat ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at de fungicide uorganiske salter utgjøres av fluorider eller borsalter av koppar, arsen, sink eller krom.
3. Preparat ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at sporene er kommet fra soppene ascomyceter, basidiomyceter, phycomyceter, adelomyceter, aspergiller og actinomyceter.
4. Preparat ifølge krav 2-3, k a r a k t e r i s e r t v e d at det anvendes mellom 0,5 og 5,0 % av sporer fra sopper som ikke nedbryter cellulose, i forhold til vekten av de fungicide, uorganiske salter, regnet på tørr ekstrakt.

Anførte publikasjoner:

Tysk utl.skrift nr. 1.181.981-2, 1.214.929