



F10000930768



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLAGGNINGSSKRIFT 93076
C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 27 02 1995
(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5
A 01N 43/653, 43/36
(21) Patentihakemus - Patentansökning 893606
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 28.07.89
(24) Alkupäivä - Löpdag 28.07.89
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 05.02.90
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. -
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 15.11.94
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet
04.08.88 CH 2960/88 P

(71) Hakija - Sökande

1. Ciba-Geigy AG, 4002 Basel, Switzerland, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Nevill, David John, Rebenstrasse 40, 4125 Riehen, Switzerland, (CH)
2. Steck, Bernhard, Im Marcoup 9, 3286 Muntelier, Switzerland, (CH)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Mikrobisidiset aineet
Mikrobicida medel

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Kasvimikrobisidin 3-syano-4-(2,3-dikloorifenyyl)-pyrrolin ("fenpikloniili") ja kasvimikrobisidin 1-(2-[2-kloori-4-(4-kloorifenoksi)-fenyyli]-4-metyyli-1,3-dioksolan-2-yyli-metyyli)-1H-1,2,4-triazolin yhdistelmä saa aikaan synergeettisesti kohonneen vaikutuksen torjuttaessa kasvitautoja. Tällaisiin yhdistelmiin perustuvat kasvimikrobisidiset aineet soveltuvat etenkin siemenviljan käsittelyyn.

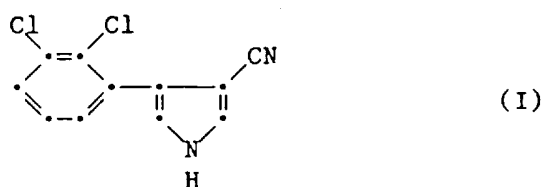
Kombinationen av växtmikrobiciden 3-cyano-4-(2,3-diklorfenyl)-pyrrol ("fenpiclonil") med växtmikrobiciden 1-(2-[2-klor-4-(4-klorfenoksi)-fenyl]-4-metyl-1,3-dioxolan-2-ylmetyli)-1H-1,2,4-triazol leder till en synergistiskt förhöjd verkan vid bekämpning av växtsjukdomar. Växtmikrobicida medel, som baserar sig på sådana kombinationer, lämpar sig särskilt för behandling av utsäde.

Mikrobisidiset aineet - Mikrobicida medel

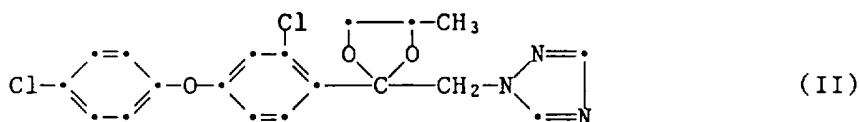
Tämä keksintö koskee mikrobisidisiä seoksia, joilla on synergeettisesti kohonnut vaikutus kasvitauteja vastaan, ja menetelmiä tällaisten seosten käyttämiseksi, etenkin sienten peittaamiseksi.

Keksintö koskee etenkin viljanviljelyn tautien torjuntaa tai vast. ehkäisyä.

On havaittu, että vaikuttavan aineen komponentin I), kaavan I



mukaisen 3-syano-4-(2,3-dikloorifenyyl)-pyrrolin ("fenpikloniili") ja vaikuttavan aineen komponentin II), kaavan II



mukaisen 1-(2-[2-kloori-4-(4-kloorifenoksi)-fenyyli]-4-metyyli-1,3-dioksolan-2-yylimetyyli)-1H-1,2,4-triatsolin tai jonkin sen suolan yhdistelmä saa aikaan synergeettisesti kohonneen aktiivisuuden kasvitautien torjumiseksi ja ehkäisemiseksi.

Kaavan I mukainen yhdiste mainitaan julkaisussa DE-OS 2,927,480 (tai vast. GB-patenttihakemuksessa 2,024,824) muiden välituotteiden yhteydessä. Sen käyttöä fungisidisenä aktiivisena aineena on selitetty julkaisussa EP-A 236272. Se toimii ennen kaikkea kosketusfungisidinä.

Kaavan II mukainen yhdiste on esitetty fungisidisenä aktiivisena aineena GB-patenttihakemuksessa 2,098,607. Tämän triatsolijohdannaisen vaikutus perustuu ergosteroli-biosynteesin estoon.

Kaavan II mukaisen yhdisteen mainitut suolat voidaan valmistaa saattamalla emäs reagoimaan happojen kanssa.

Hapoista, joita voidaan käyttää kaavan II mukaisten suolojen valmistamiseksi, mainittakoon halogeenivetyhappo, kuten fluorivetyhappo, kloorivetyhappo, bromivetyhappo tai jodivetyhappo sekä rikkihappo, fosforihappo, typpihappo ja orgaaniset hapot, kuten etikkahappo, trifluorietikkahappo, trikloorietikkahappo, propionihappo, glykolihappo, tiosyaanihappo, maitohappo, meripihkahappo, sitruunahappo, bentsoehappo, kanelihappo, oksaalihappo, muurahaishappo, bentseenisulfonihappo, p-tolueenisulfonihappo, metaanisulfonihappo, salisyylihappo, p-aminosalisyylihappo, 2-fenoksisibentsoehappo, 2-asetoksibentsoehappo tai 1,2-naftaliinidisulfonihappo.

Käsite suolat käsittää myös emäksisten komponenttien II metallikompleksit. Nämä kompleksit muodostuvat perustana olevasta orgaanisesta molekyylistä ja epäorgaanisesta tai orgaanisesta metallisuolasta, esimerkiksi alkuaineiden jaksollisen järjestelmän toisen pääryhmän, kuten kalsiumin ja magnesiumin, ja kolmannen ja neljännen pääryhmän, kuten aluminiumin, tinan tai lyijyn, sekä ensimmäisen - kahdeksannen sivuryhmän, kuten kromin, mangaanin, raudan, koboltin, nikkelin, kuparin, sinkin jne. halogenideista, nitraateista, sulfaateista, fosfaateista, asetaateista, trifluoriasetaateista, triklooriasetaateista, propionaateista, tartraateista, sulfonaateista, salisyylaateista, bentsoaateista jne. Etusijalla ovat jaksollisen järjestelmän 4. sivuryhmän alkuaineet. Metallit voivat esiintyä tällöin erilaisissa niille kuuluvissa arvoisuuksissa. Metallikom-

leksit voivat esiintyä yksi- tai moniytimisinä, s.o. ne voivat sisältää yhden tai useamman orgaanisen molekyyliosan ligandeina.

Alan ammattihenkilölle on tunnettua, että fungisidisen aktiivisen aineen vaikutusta voidaan pitkälti parantaa tai laajentaa lisäämällä toista, erilaisen vaikutusspektrin omaavaa fungisidiä.

Nyt on yllättävästi havaittu, että vaikuttavien aineiden I ja II yhdistelmä saa aikaan aivan odottamattoman paljon parantuneen vaikutuksen siemen- tai maaperäisiä sieniä vastaan. Keksinnön mukaisella yhdistelmällä aikaansaatu parantunut vaikutus on ratkaisevasti parempi kuin molempien yksittäisten komponenttien aktiivisuuksien yhdistämisestä odotettavissa oleva aktiivisuus, s.o. vaikutus on synergeettinen.

Synergeettisen fungisidisen vaikutuksen lisäksi keksinnön mukaisilla seoksilla on erinomainen kasvin kasvua edistävä vaikutus, joka riippuu keksinnön mukaisen seoksen koostumuksesta suunnilleen samassa määrin kuin fungisidinen vaikutus. Siten keksinnön mukaisten seosten kasvin kasvua edistävä vaikutus voidaan nimittää myös synergeettiseksi.

Tämä keksintö mahdollistaa siementen peittauksen pienemmillä biosidien määrillä kuin tähän asti on ollut tunnettua ja se muodostaa siten tekniikan tason aivan olennaisen parannuksen.

Tämä keksintö ei koske ainoastaan komponenttien I ja II seosten käyttöä siemeniin, vaan myös yksittäisten puhtaiden komponenttien käyttöä välittömästi peräkkäin.

Molempien vaikuttavien aineiden edulliset sekoitussuhteet ovat I:II = 20:1 - 1:20, edullisesti I:II = 10:1 - 1:10 ja

etenkin I:II = 5:1 - 1:5. Muita edullisia sekoitussuhteita ovat I:II = 5:2 - 2:5 tai 3:2 - 2:3 tai 1:1.

Parantunut vaikutus on todettavissa myös yhdistettäessä kaavan I mukainen yhdiste muiden aktiivisten aineiden kanssa, mikäli viimeksi mainitut ovat sienien ergosteroli-synteessin demetyloinnin estoaineita. Tällaisia demetylointi-inhibiittoreita ovat bitertanoli, dinikonatsoli, etyy-litrianioli, flutriafoli, flusilatsoli, furkonatsoli, imat-saliili, myklobutaniili, kyprokonatsoli, triadimefoni, triadimenoli ja muut, joiden rakenne ja fungisidinen vaikutus ovat tunnettuja alan ammattihenkilölle.

Tämän keksinnön mukaisten aktiivikomponenttien I ja II yhdistelmällä on hyödyllinen kosketusvaikutus ja sekä systeeminen että kesto- ja torjuttava vaikutus siemen- ja maaperäisiä kasvitautoja. Keksinnön mukaisilla yhdistelmillä hävitetään siementen mikro-organismit ja kehitysvaiheessa olevat kasvit suojataan maaperäisten mikro-organismien hyökkäykseltä.

Keksinnön mukaiset seokset ovat aktiivisia fytopatogeenisiä sieniä vastaan, jotka kuuluvat seuraaviin luokkiin: kotelosienet (esim. suvut Mycosphaerella, Pyrenophora), kantasienet (esim. suvut Tilletia, Rhizoctonia), vaillinaissienet (esim. suvut Fusarium, Septoria, Phoma, Alternaria). Keksinnön mukaiset yhdistelmät vaikuttavat etenkin siementen käsittelyssä (hedelmä, mukulat, jyvät), ja etenkin niillä on tällöin erinomainen vaikutus Fusarium nivalea vastaan vehnässä. Ne soveltuvat kuitenkin samoin maan tai muiden kasvinosien suoraan käsittelyyn. Kasvit sietävät niitä hyvin ja ne ovat ekologisesti vaarattomia.

Käytettäessä keksinnön mukaista seosta sitä käytetään normaalisti yhdessä valmistustekniikassa tavanomaisten apuainesten kanssa. Kaavojen I ja II mukaiset aktiivikomponen-

tit käsitellään tunnetulla tavalla esim. emulsiokonsentraateiksi, levitettäviksi tahnoiksi, suoraan suihkutettaviksi tai laimennettaviksi liuoksiksi, laimennetuiksi emulsioiksi, ruiskutusjauheiksi, liukeneviksi jauheiksi, pölytysaineiksi, granulaateiksi, kapseloimalla esim. polymeerisiin aineisiin. Käyttömenetelmät, kuten suihkuttaminen, sumuttaminen, pölyttäminen, levittäminen, sively tai kaataminen ja aineen muoto sovitetaan aiottuihin päämääriin ja vallitseviin olosuhteisiin. Edulliset käyttömäärät ovat yleensä kulloinkin 0,0005 - korkeintaan 0,5 kg, etenkin kulloinkin 0,001 - 0,01 kg aktiivista ainetta I ja II/100 kg suojattavaa ainesta. Käyttöolosuhteet riippuvat kuitenkin aivan olennaisesti aineksen ominaisuuksista (pinnan koko, konsistenssi, kosteuspitoisuus) ja sen ympäristövaikutuksista.

Varastoaineksella ja etenkin siemenaineksella tarkoitetaan tämän keksinnön puitteissa kasvi- ja/tai eläinkunnan luonnonaineita ja niiden edelleen käsittelytuotteita, esimerkiksi seuraavassa esitettyjä ja luonnollisesta elinsyklisiä otettuja kasveja, niiden osia (varret, lehdet, mukulat, siemenet, hedelmät, jyvät), jotka esiintyvät juuri korjatussa tilassa tai edelleen käsitellyssä muodossa (esikuivattu, kostutettu, hienonnettu, jauhettu, paahdettu jne.).

Viljelykasveina tämän keksinnön puitteissa mainittakoon esimerkiksi seuraavat kasvilajit: vilja (vehnä, ohra, ruis, kaura, riisi, durra, maissi ja vastaavat), juurikkaat (sokeri- ja rehujuurikkaat), palkokasvit (pavut, linssit, soija, herneet), öljykasvit (rapsi, sinappi, unikko, auringonkukka), kurkkukasvit (kurkut, kurpitsa, melonit), kuitukasvit (puuvilla, pellava), vihanneslajit (keräsalaatti, kaalilajit, pinaatti, porkkanat, sipulit, tomaatit, perunat, paprika), koristekasvit (tulppaanit, pääsiäisliljat, daaliat, krysanteemit ja muut kukat) sekä maustevihannekset ja niiden siemenet.

Eräs edullinen menetelmä keksinnön mukaisen seoksen levittämiseksi on kasvimateriaalin suihkuttaminen tai kostuttaminen nestemäisellä valmisteella tai kasvimateriaalin sekoittaminen aktiivisen aineen kiinteään valmisteeseen kanssa. Esitetty säilöntämenetelmä on tämän keksinnön eräs osa.

Kaavojen I ja II mukaiset vaikuttavat aineet käytetään keksinnön mukaisesti koostumusten muodossa ja niitä voidaan käyttää mahdollisesti muiden valmistustekniikassa tavanomaisten kantoaineiden, tensidien tai muiden levitystä helpottavien lisäaineiden kanssa.

Sopivat kantoaineet ja lisäaineet voivat olla kiinteitä tai nestemäisiä ja ne vastaavat valmistustekniikassa tarkoituksenmukaisia aineita, kuten esim. luonnollisia tai regeneroituja mineraalisia aineita, liuotus-, dispergointi-, kostutus-, kiinnitys-, sakeutus-, side- tai lannoitusaineita. Erittäin edullisia lisäaineita ovat fosfolipidit.

Eräs edullinen menetelmä kaavojen I ja II mukaisten vaikuttavien aineiden seoksen tai vast. näitä vaikuttavia aineita sisältävän (agro)kemiaallisen aineen levittämiseksi on levittää se lehdistöön (lehtilevitys). Levitysten määrä ja käyttömäärä noudattavat tällöin vastaavan taudinaiheuttajan (sienilajin) aiheuttaman taudin vakavuutta. Vaikuttavien aineiden seos voi päästä kasviin kuitenkin myös maaperän kautta juuriston läpi (systeminen vaikutus) siten, että kasvin kasvupaikka kostutetaan nestemäisellä valmisteella tai aineet levitetään maahan kiinteässä, esim. granulaattien muodossa (maalevitys). Kaavojen I ja II mukaisten yhdisteiden seos voidaan levittää myös erään erittäin edullisen menetelmän mukaisesti siemenjyvien, mukuloiden, hedelmien tai muun suojattavan kasvimateriaalin päälle (coating) siten, että materiaali kostutetaan joko

vaikuttavien aineiden nestemäisellä koostumuksella tai päällystetään kiinteällä valmisteella. Tämän lisäksi erityisissä tapauksissa voidaan käyttää myös muita levitystapoja, kuten esim. käsitellä tarkoituksenmukaisesti kasvin varret tai silmut.

Kaavojen I ja II mukaiset yhdisteet käytetään tällöin muuttumattomassa muodossa tai edullisesti yhdessä valmistustekniikassa tavanomaisten apuaineiden kanssa ja käsitellään tästä syystä tunnetulla tavalla esim. emulsiokonsentraateiksi, levitettäväksi tahnoiksi, suoraan suihkuttettaviksi tai laimennettaviksi liuoksiksi, laimennetuiksi emulsioiksi, ruiskutusjauheiksi, liukeneviksi jauheiksi, pölytysaineiksi, granulaateiksi, kapseloimalla esim. polymeerisiin aineisiin. Käyttömenetelmät, kuten suihkuttaminen, sumuttaminen, pölyttäminen, levittäminen, sively tai kaataminen ja aineen tyyppi sovitetaan aiottujen päämäärien ja vallitsevien olosuhteiden mukaisesti. Edulliset käyttömäärät ovat peltokäsittelyssä yleensä 5 g - 5 kg kaavojen I ja II mukaista aktiivista ainetta (AA)/ha, edullisesti 10 g - 2 kg AA/ha, etenkin 20 g - 600 g AA/ha.

Valmisteet, s.o. kaavojen I ja II mukaista vaikuttavaa ainetta ja mahdollisesti kiinteää tai nestemäistä lisäainetta sisältävät aineet, valmisteet tai koostumukset valmistetaan tunnetulla tavalla, esim. sekoittamalla ja/tai jauhamalla perusteellisesti vaikuttavat aineet täyteaineiden, kuten esim. liuottimien, kiinteiden kantoaineiden ja mahdollisesti pinta-aktiivisten yhdisteiden (tensidien) kanssa.

Liuottimina tulevat kysymykseen aromaattiset hiilivedyt, etenkin fraktiot $C_8 - C_{12}$, kuten esim. ksyleeniseokset tai substituoidut naftaleenit, ftaalihappoesterit, kuten dibutyli- tai dioktyyliftalaatti, alifaattiset hiilivedyt, kuten sykloheksaani tai parafiinit, alkoholit ja glykolit

sekä niiden eetterit ja esterit, kuten etanoli, etyleeni-glykolimonometyylietterit, ketonit, kuten sykloheksanoni, vahvasti polaariset liuottimet, kuten N-metyyli-2-pyrroli-doni, dimetyylisulfoksidi tai dimetyyliformamidi, sekä mahdollisesti epoksidoidut kasviöljyt tai soijaöljy, tai vesi.

Kiinteinä kantoaineina, esim. pölytysaineita ja dispergoitavia jauheita varten voidaan käyttää kalsiittia, talkkia, kaoliinia, montmorilloniittiä tai attapulgiittia, korkea-disperssiä pihappoa tai imukykyisiä polymeraatteja. Ra-keistettuina, adsorptiivisinä granulaattikantoaineina tulevat kysymykseen hohkakivi, tiilimurska, sepioliitti tai bentoniitti, ei-sorptiivisinä kantoaineina tulevat kysymykseen esim. kalsiitti tai dolomiitti.

Pinta-aktiivisina yhdisteinä tulevat kysymykseen valmistettävien kaavojen I ja II mukaisten vaikuttavien aineiden laadusta riippuen ei-ionogeeniset, kationi- ja/tai anioni-aktiiviset tensidit, joilla on hyvät emulgointi-, dispergointi- ja kostutusominaisuudet. Tensideillä tarkoitetaan myös tensidiseoksia.

Valmistustekniikassa tavanomaisia tensidejä on esitetty mm. seuraavissa julkaisuissa:

"Mc Cutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publishing Corp., Ridgewood New Jersey, 1980,
Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chemical Publishing Co., Inc. New York, 1980.

Erittäin edullisia, levitystä helpottavia lisäaineita ovat edelleen luonnolliset tai synteettiset fosfolipidit, jotka kuuluvat kefaliineihin ja lesitiineihin, kuten esim. fosfatidyylietanoliamiini, fosfatidyyliiseriini, fosfatidyyli-glyseroli, lysolesitiini.

Agrokemialliset valmisteet sisältävät yleensä 0,1 - 99 %, etenkin 0,1 - 95 % kaavan I mukaista vaikuttavaa ainetta, 99,9 - 1 %, etenkin 99,9 - 5 % kiinteää tai nestemäistä lisäainetta ja 0 - 25 %, etenkin 0,1 - 25 % tensidiä.

Vaikkakin kauppatavarana käytetään mieluummin konsentroituja aineita, loppukuluttaja käyttää yleensä laimennettuja aineita.

Tällaiset (agro)kemialliset aineet muodostavat tämän keksinnön osan.

Seuraavat esimerkit havainnollistavat keksintöä lähemmin, jolloin "vaikuttava aine" tarkoittaa kaavan I mukaisen "fenipikloniilin" ja yhdisteen II seosta määrättyssä sekoitussuhteessa 10:1 - 1:10.

Ruiskutusjauheet

	a)	b)	c)
vaikuttavaa ainetta (I:II = 10:1, 5:2, 1:3)	25 %	50 %	75 %
Na-ligniinisulfaattia	5 %	5 %	-
Na-lauryylisulfaattia	3 %	-	5 %
Na-di-isobutyylinaftaliinisulfaattia	-	6 %	10 %
oktyylifenolipolyetyleeniglykolieetteriä (7-8 moolia etyleenioksidia)	-	2 %	-
korkeadisperssiä piihappoa	5 %	10 %	10 %
kaoliinia	62 %	27 %	-

Vaikuttava aine sekoitetaan hyvin lisäaineiden kanssa ja jauhetaan hyvin sopivassa myllyssä. Saadaan ruiskutusjauheita, jotka voidaan laimentaa vedellä halutun konsentraation omaaviksi suspensioiksi.

Emulsio-konsentraatti

vaikuttavaa ainetta (I:II = 1:20)	10 %
oktyylifenolipolyetyleeniglykolieetteriä (4-5 moolia etyleenioksidia)	3 %
Ca-dodekyylibentseenisulfonaattia	3 %
risiiniöljypolyglykolieetteriä (35 moolia etyleenioksidia)	4 %
sykloheksanonia	30 %
ksyleeniseosta	50 %

Tästä konsentraatista voidaan valmistaa laimentamalla vedellä halutun konsentraation omaavia emulsioita.

Pölytysaine

	a)	b)
vaikuttavaa ainetta (I:II = 2:3 ja 1:1)	5 %	8 %
talkkia	95 %	-
kaoliinia	-	92 %

Saadaan käyttövalmis pölytysaine, jossa vaikuttava aine on sekoitettu kantoaineen kanssa ja jauhettu hyvin sopivassa myllyssä.

Suulakepuristettu granulaatti

vaikuttavaa ainetta (I:II = 20:1)	10 %
Na-ligniinisulfonaattia	2 %
karboksimeetyyliselluloosaa	1 %
kaoliinia	87 %

Vaikuttava aine sekoitetaan lisäaineiden kanssa, jauhetaan ja kostutetaan vedellä. Tämä seos suulakepuristetaan ja kuivatetaan tämän jälkeen ilmvirrassa.

Päällystetty granulaatti

vaikuttavaa ainetta (I:II = 3:2)	3 %
polyetyleeniglykolia (MG 200)	3 %
kaoliinia	94 %
(MG = molekyyllipaino)	

Hienoksi jauhettu vaikuttava aine levitetään tasaisesti sekoittimessa polyeteeniglykolilla kostutetun kaoliinin päälle. Tällä tavalla saadaan pölyttömiä päällystettyjä granulaatteja.

Biologiset esimerkit

Synergeettinen vaikutus esiintyy fungisideissä aina silloin, kun vaikuttavien aineiden yhdistelmän fungisidinen vaikutus on suurempi kuin yksittäin käytettyjen vaikuttavien aineiden vaikutuksen summa.

Määrätyltä vaikuttavien aineiden yhdistelmältä, esim. kahdelta fungisidiltä odotettava vaikutus E noudattaa niin kutsuttua COLBY-kaavaa ja se voidaan laskea seuraavasti (COLBY, LR. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination". Weeds 15, s. 20 - 22.2) (LIMPEL and al., 1962 "Weeds control by certain combinations. Proc. NEWCL, Vol. 16, s. 48 - 53):

(g AA/ha = gramma aktiivista ainetta/hehtolitra ruiskutuslientä)

X = fungisidin I vaikutus-% käyttömäärän ollessa p g AA/ha

Y = fungisidin II vaikutus-% käyttöm. ollessa q g AA/ha

E = fungisideiltä I + II odotettava vaikutus käyttömäärän ollessa p+q g AA/ha (additiivinen vaikutus), jolloin Col-

byn mukaisesti

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

Kun todellisuudessa havaittu vaikutus (0) on suurempi kuin odotettu, niin yhdistelmä on vaikutukseltaan yliadditiivinen, s.o. tällöin esiintyy synergeettinen vaikutus.

Fungisidinen vaikutus siemenperäistä Septoria nodorumia vastaan talvivehnässä

Septoria nodorumilla infektoitu vehnäsato (lajike "Moleson") korjataan pellolta. Mallas-agar-testi osoittaa, että sato on infektoitunut 53%:sesti. Tämä sato käsitellään taulukossa esitetyillä aktiivisten aineiden seoksilla. Käsitteilyn yhtenäistämiseksi aktiiviset komponentit dispergoidaan ensin veteen ja sitten ne ruiskutetaan pyörivällä alustalla olevan siemenviljan päälle. Tämä tapa vastaa tavonomaista standardikäyttöä.

Käsitelty siemenvilja kylvetään peltomaahan. Peltomaa laitetaan kulhoihin, joiden koko on: syvyys 11 cm, pituus 40 cm, leveys 30 cm. Kulloinkin käytetään 100 jyvää kulhoa kohden ja jokaista yhdistelmää varten käytetään kolmea rinnakkaiskoetta.

Yksittäisten tuotteiden vaikutus selvitetään käyttämällä Holmes'in ja Colhoun'in julkaisemaan menetelmää (S. J. I. Holmes and J. Colhoun: "A method for assessing the efficacy of seed infectants for the control of seed-borne Septoria nodorum on wheat". Annals of Applied Biology 75, s. 225 - 232, 1973).

Kulhot pidetään kylvämisen jälkeen kahden viikon ajan valolta suojattuna 8 - 10°C:ssa, sitten ne sijoitetaan kasvihuoneeseen ja pidetään siellä 20°C:ssa vielä kahden vii-

kon ajan. Sitten taimet otetaan maasta ja pestään. Näiden kasvien vahingoittumisastetta verrataan käsittelemättömien kontrollikasvien sienitautiin.

Taulukko

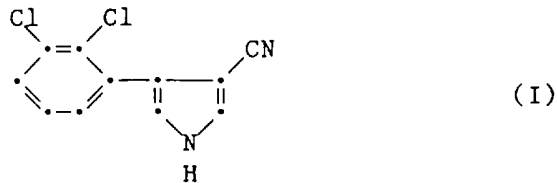
Käsittely No.	g aktiivista ainetta/ 100 kg siemenviljaa		Sieni- tauti (%)	Vaikutus E (laskettu) (%) (COLBY)	Vaikutus O (saatu) (%)
	Komponentti I	Komponentti II			
1. vertailu	-	-	100	-	-
2.	1	-	88	-	12
3.	2	-	87	-	13
4.	5	-	65	-	35
5.	10	-	54	-	46
6.	-	1	37	-	63
7.	-	2	27	-	73
8.	-	5	17	-	83
9.		10	7	-	93
10.	1	1	29	67	71
11.	1	2	18	77	82
12.	1	5	10	85	90
13.	2	2	14	77	86
14.	5	1	19	75	81
15.	5	2	12	82	88
16.	5	5	7	89	93
17.	10	1	17	80	83
18.	10	2	10	86	90

Kuten taulukosta voidaan nähdä, käsittelyillä n:o 10 - 18, joissa vaihdeltiin komponentteja I ja II laajalla sekoitussuhteiden alueella, on kohonnut, s.o. synergeettinen vaikutus.

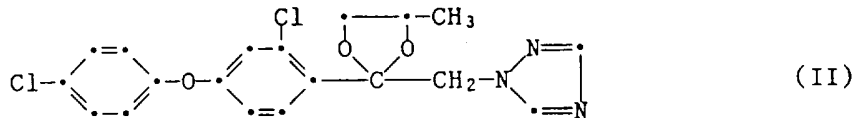
Samoin parantunut, s.o. synergeettinen vaikutus esiintyy lumihometta (Gerlachia nivalis) vastaan vehnässä, ohrassa ja rukiissa, Pyrenophora graminea ja P. teresiä vastaan ohrassa, Tilletia cariesta vastaan vehnässä sekä muita siemen- ja maaperäisiä patogeeneja vastaan.

Patenttivaatimukset:

1. Kasvimikrobisidinen aine, joka sisältää vähintään kahta vaikuttavan aineen komponenttia, t u n n e t t u siitä, että toinen komponentti I) on kaavan I



mukainen 3-syano-4-(2,3-dikloorifenyyl)-pyrroli ja toinen komponentti II) on kaavan II



mukainen 1-{2-[2-kloori-4-(4-kloorifenoksi)-fenyyli]-4-metyyli-1,3-dioksolan-2-yylimetyyli}-1H-1,2,4-triaatsoli tai jonkin sen suola, yhdessä sopivien kantoaineiden kanssa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen aine, t u n n e t t u siitä, että painosuhde I:II = 20:1 - 1:20.

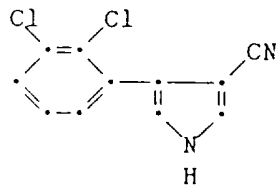
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen aine, t u n n e t t u siitä, että painosuhde I:II = 5:1 - 1:5.

4. Menetelmä kasvitautien torjumiseksi tai ehkäisemiseksi, t u n n e t t u siitä, että kasvin infekktion saastuttama tai vaarantama kohta käsitellään mielivaltaisessa järjestyksessä tai samanaikaisesti vähintään yhdellä patenttivaatimuksen 1 mukaisella, kaavan I mukaisella vaikuttavalla aineella ja kaavan II mukaisella vaikuttavalla aineella.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käsitellään siemenvilja.

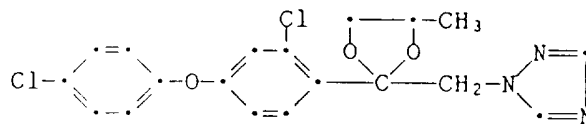
Patentkrav:

1. Växtmikrobicidiskt medel, som innehåller åtminstone två komponenter som aktivämnen, k ä n n e t e c k n a t därav, att den ena komponenten I) är 3-cyano-4-(2,3-diklorfenyl)-pyrrol med formeln I



(I)

och den andra komponenten II) är 1-{2-[2-klor-4-(4-klorfenoxi)-fenyl]-4-metyl-1,3-dioxolan-2-ylmetyl}-1H-1,2,4-triazol med formeln II



(II)

eller ett salt därav, tillsammans med lämpliga bärarmedel.

2. Medel enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att viktförhållandet I:II = 20:1 - 1:20.

3. Medel enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att viktförhållandet I:II = 5:1 - 1:5.

4. Förfarande för bekämpning eller hämning av växtsjukdomar, k ä n n e t e c k n a t därav, att ett växtställe, som är infekterat eller utsatt för infektion, i godtycklig ordning eller samtidigt behandlas med åtminstone ett aktivt ämne med formeln I enligt patentkravet 1 och med ett aktivt ämne med formeln II.

5. Förfarande enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a t därav, att man behandlar utsäde.