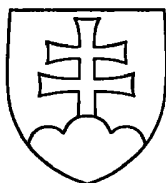


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA
VYNÁLEZU

(21) Číslo dokumentu:

229-99

- (22) Dátum podania: 21.08.97
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 196 35 080.8
(32) Dátum priority: 30.08.96
(33) Krajina priority: DE
(40) Dátum zverejnenia: 12.07.99
(86) Číslo PCT: PCT/EP97/04540, 21.08.97

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁶:

A 01N 47/24
// (A 01N 47/24
A 01N 37:34)

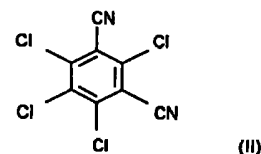
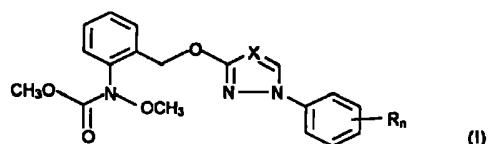
(71) Prihlasovateľ: BASF AKTIENGESELLSCHAFT, Ludwigsha-fen, DE;

(72) Pôvodca vynálezu: Müller Bernd, Frankenthal, DE;
Sauter Hubert, Mannheim, DE;
Ammermann Eberhard, Heppenheim, DE;
Lorenz Gisela, Neustadt, DE;
Strathmann Siegfried, Limburgerhof, DE;
Scherer Maria, Landau, DE;
Schelberger Klaus, Gönnheim, DE;
Leyendecker Joachim, Ladenburg, DE;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Fungicídne zmesi**

(57) Anotácia:

Fungicídna zmes obsahuje karbamát vzorca (I), v ktorom X znamená CH a N, n je 0, 1 alebo 2 a R predstavuje halogén, C₁-C₄-alkyl a C₁-C₄-halogénalkyl, pričom zvyšky R môžu byť rozdielne, ak n znamená 2 alebo jeho soľ alebo adukt, a tetrachlórizoftalonitril vzorca (II) v synergicky účinnom množstve a jej použitie.



Fungicídne zmesi

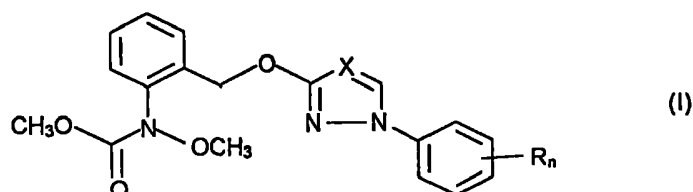
Oblasť techniky

Vynález sa týka fungicídnej zmesi a spôsobu ničenia škodlivých húb.

Podstata vynálezu

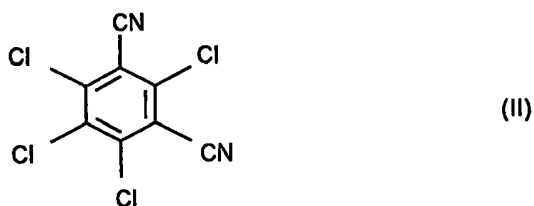
Predložený vynález sa týka fungicídnej zmesi, ktorá obsahuje

a) karbamát vzorca I



v ktorom X znamená CH a N, n je 0, 1 alebo 2 a R predstavuje halogén, C₁-C₄-alkyl a C₁-C₄-halogénalkyl, pričom zvyšky R môžu byť rozdielne, ak n znamená 2, alebo jeho soľ alebo adukt, a

b) tetrachlórizoftalonitril vzorca II



v synergicky účinnom množstve.

Ďalej sa vynález týka spôsobov ničenia škodlivých húb zmesami zlúčenín I a II a použitia zlúčeniny I a zlúčeniny II na prípravu takýchto zmesí.

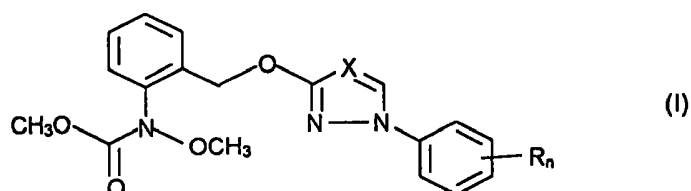
Zlúčeniny vzorca I, ich príprava a ich účinok proti škodlivým hubám boli opísané v literatúre (PCT WO-A 96/01,256 a WO-A 96/01,258).

Zlúčeniny vzorca II (všeobecný názov: chlorothalonil), ich príprava a ich účinok proti škodlivým hubám sú taktiež opísané (porovnaj "Pesticide Manual", strana 193).

Predmetom predloženého vynálezu je poskytnúť zmesi, ktoré majú zlepšenú účinnosť proti škodlivým hubám spojenú so znížením celkového množstva použitých účinných zložiek (synergické zmesi) z hľadiska zníženia aplikačných pomerov a zlepšenia spektra účinnosti známych zlúčenín I a II.

V súlade s tým sme zistili, že tento cieľ sa dá dosiahnuť pomocou zmesí definovaných v úvode. Okrem toho sme zistili, že lepšie ničenie škodlivých húb sa dosiahne aplikáciou zlúčeniny I a zlúčeniny II súčasne, to znamená spoločne alebo oddelene, alebo aplikáciou zlúčeniny I a zlúčeniny II následne, než ako keď sa použijú jednotlivé zlúčeniny samotné.

Všeobecný vzorec I predstavuje predovšetkým karbamáty, v ktorých kombinácia substituentov zodpovedá jednému riadku v nasledujúcej tabuľke:



Č.	X	R _n
I.1	N	2-F
I.2	N	3-F
I.3	N	4-F
I.4	N	2-Cl
I.5	N	3-Cl
I.6	N	4-Cl
I.7	N	2-Br
I.8	N	3-Br
I.9	N	4-Br
I.10	N	2-CH ₃
I.11	N	3-CH ₃
I.12	N	4-CH ₃

Č.	X	R _n
I.13	N	2-CH ₂ CH ₃
I.14	N	3-CH ₂ CH ₃
I.15	N	4-CH ₂ CH ₃
I.16	N	2-CH(CH ₃) ₂
I.17	N	3-CH(CH ₃) ₂
I.18	N	4-CH(CH ₃) ₂
I.19	N	2-CF ₃
I.20	N	3-CF ₃
I.21	N	4-CF ₃
I.22	N	2,4-F ₂
I.23	N	2,4-Cl ₂
I.24	N	3,4-Cl ₂
I.25	N	2-Cl, 4-CH ₃
I.26	N	3-Cl, 4-CH ₃
I.27	CH	2-F
I.28	CH	3-F
I.29	CH	4-F
I.30	CH	2-Cl
I.31	CH	3-Cl
I.32	CH	4-Cl
I.33	CH	2-Br
I.34	CH	3-Br
I.35	CH	4-Br
I.36	CH	2-CH ₃
I.37	CH	3-CH ₃
I.38	CH	4-CH ₃
I.39	CH	2-CH ₂ CH ₃
I.40	CH	3-CH ₂ CH ₃
I.41	CH	4-CH ₂ CH ₃
I.42	CH	2-CH(CH ₃) ₂
I.43	CH	3-CH(CH ₃) ₂
I.44	CH	4-CH(CH ₃) ₂
I.45	CH	2-CF ₃
I.46	CH	3-CF ₃
I.47	CH	4-CF ₃
I.48	CH	2,4-F ₂

Č.	X	R _n
I.49	CH	2,4-Cl ₂
I.50	CH	3,4-Cl ₂
I.51	CH	2-Cl, 4-CH ₃
I.52	CH	3-Cl, 4-CH ₃

Špecificky výhodné sú zlúčeniny I.12, I.23, I.32 and I.38.

Vzhľadom na zásaditý charakter atómov dusíka, ktoré obsahujú, zlúčeniny I sú schopné tvoriť soli alebo adukty s anorganickými alebo organickými kyselinami alebo s kovovými iónmi.

Príkladmi anorganických kyselín sú halogenovodíkové kyseliny, ako je kyselina fluorovodíková, kyselina chlorovodíková, kyselina bromovodíková a kyselina jodovodíková, kyselina sírová, kyselina fosforečná a kyselina dusičná.

Vhodnými organickými kyselinami sú, napríklad, kyselina mravčia, kyselina uhličitá a alkánové kyseliny, ako je kyselina octová, kyselina trifluóroctová, kyselina trichlóroctová a kyselina propiónová, a tiež kyselina glykolová, kyselina tiokyánová, kyselina mliečna, kyselina jantárová, kyselina citrónová, kyselina benzoová, kyselina škoricová, kyselina šťavelová, alkylsulfónové kyseliny (kyseliny sulfónové, ktoré majú lineárne alebo rozvetvené alkylové zvyšky obsahujúce od 1 do 20 atómov uhlíka), arylsulfónové kyseliny alebo aryldisulfónové kyseliny (aromatické zvyšky, ako je fenyl a naftyl, ku ktorým sú pripojené jedna alebo dve sulfónové skupiny), alkylfosfónové kyseliny (fosfónové kyseliny, ktoré majú lineárne alebo rozvetvené alkylové zvyšky obsahujúce od 1 do 20 atómov uhlíka), arylfosfónové kyseliny alebo aryldifosfónové kyseliny (aromatické zvyšky, ako je fenyl a naftyl, ku ktorým sú pripojené jeden alebo dva zvyšky kyseliny fosforečnej), pričom k alkylovým alebo arylovým zvyškom môžu byť pripojené ďalšie substituenty, napríklad kyselina p-toluénsulfónová, kyselina salicylová, kyselina p-aminosalicylová, kyselina 2-fenoxybenzoová, kyselina 2-acetoxybenzoová a iné.

Vhodnými kovovými iónmi sú predovšetkým ióny prvkov prvej až ôsmej podskupiny, predovšetkým chróm, mangán, železo, kobalt, nikel, meď, zinok a tiež druhej hlavnej skupiny, predovšetkým vápnik a horčík, a tretej a štvrtej hlavnej skupiny,

predovšetkým hliník, cín a olovo. Kovy môžu byť pritom v rozličných mocenstvách, ktoré im prináležia.

Pri príprave zmesí sa výhodne používajú čisté účinné zložky I a II, ktoré sa podľa potreby môžu zmiešať spolu s ďalšími účinnými zložkami proti škodlivým hubám alebo iným škodcom, ako hmyzu, pavúkovitým alebo nematódami, alebo s herbicídne účinnými zložkami alebo regulátormi rastu, alebo hnojivami.

Zmesi zlúčenín I a II, alebo súčasné, spoločné alebo oddelené použitie zlúčenín I a II, sa vyznačuje vynikajúcou účinnosťou proti širokému spektru fytopatogénnych húb, predovšetkým z tried *Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, *Phycomycetes* a *Deuteromycetes*. Niektoré z nich pôsobia systémovo a môžu sa teda použiť ako listové a pôdne fungicídy.

Sú predovšetkým dôležité pri ničení veľkého množstva húb v rozličných plodinách, ako je bavlník, druhy zeleniny (napríklad rastliny uhoriek, strukovín, rajčiaka, zemiakov a tekvicovitých), jačmeň, tráva, ovos, banánovník, kávovník, kukurica, ovocné stromy, ryža, raž, sója, vinič, pšenica, okrasné rastliny, cukrová repa a celý rad semien.

Sú predovšetkým vhodné na ničenie nasledujúcich fytopatogénnych húb: *Erysiphe graminis* (múčnatka pravá) na obilovinách, *Erysiphe cichoracearum* a *Sphaerotheca fuliginea* na tekvicovitých, *Podosphaera leucotricha* na jablониach, *Uncinula necator* na viniči, druhy *Puccinia* na obilovinách, druhy *Rhizoctonia* na bavlníku, ryži a trávniku, druhy *Ustilago* na obilovinách a cukrovej repe, *Venturia inaequalis* (chrastavitosť jabĺk) na jablониach, druhy *Helminthosporium* na obilovinách, *Septoria nodorum* na pšenici, *Botrytis cinerea* (plieseň sivá) na jahodách, zelenine, okrasných rastlinách a viniči, *Cercospora arachidicola* na podzemnici olejnej, *Pseudocercospora herpotrichoides* na pšenici a jačmeni, *Pyricularia oryzae* na ryži, *Phytophthora infestans* na zemiakoch a rajčiakoch, *Plasmopara viticola* na viniči hroznorodom, druhy *Pseudoperonospora* na chmeli uhorkách, druhy *Alternaria* na zelenine a ovocných stromoch, druhy *Mycosphaerella* na banánovníku a druhy *Fusarium* a *Verticillium*.

Ďalej sa môžu použiť na ochranu materiálov (napríklad pri ochrane dreva), napríklad proti *Paecilomyces variotii*.

Zlúčeniny I a II sa môžu aplikovať súčasne, to znamená spoločne alebo oddelene alebo následne po sebe, postupne, v prípade oddeleného použitia, toto v zásade nemá žiaden vplyv na výsledok meraní ničenia.

Zlúčeniny I a II sa bežne používajú v hmotnostnom pomere od 10:1 do 0,025:1, výhodne 5:1 až 0,05:1, predovšetkým 1:1 až 0,05:1.

Aplikačné dávky zmesí podľa vynálezu sú, predovšetkým v prípade poľnohospodárskej pôdy, od 0,01 do 8 kg/ha, výhodne 0,1 až 5 kg/ha, predovšetkým 0,5 až 3,0 kg/ha, v závislosti od povahy požadovaného účinku.

V prípade zlúčenín I, aplikačné dávky sú od 0,01 do 2,5 kg/ha, výhodne 0,05 až 2,5 kg/ha, predovšetkým 0,1 až 1,0 kg/ha.

Zodpovedajúco, v prípade zlúčenín II, aplikačné dávky sú od 0,01 do 10 kg/ha, výhodne 0,05 až 5 kg/ha, predovšetkým 0,05 až 2,0 kg/ha.

Pri ošetrovaní osiva sú aplikačné dávky použitej zmesi vo všeobecnosti od 0,001 do 250 g/kg osiva, výhodne 0,01 až 100 g/kg, predovšetkým 0,01 až 50 g/kg.

Ak sa majú cielene ničiť pre rastliny fytopatogénne škodlivé huby, môže sa účinne použiť oddelená alebo spoločná aplikácia zlúčenín I a II, alebo zmesí zlúčenín I a II, a to postrekovaním alebo poprašovaním semien, rastlín alebo pôdy pred alebo po vysiatí rastlín, alebo pred alebo po vzídení rastlín.

Fungicídne synergické zmesi podľa vynálezu, alebo zlúčeniny I a II, sa môžu formulovať napríklad vo forme priamo striekateľných roztokov, práškov a suspenzií alebo vo forme vysokokonzentrovaných vodných, olejových alebo iných suspenzií, disperzií, emulzií, olejových disperzií, pást, poprašovacích prostriedkov, rozstrekovacích prostriedkov alebo granúl, a aplikujú sa postrekovaním, atomizáciou, poprašovaním, rozstrekaním alebo zalievaním. Forma aplikácie závisí od účelu použitia; v každom prípade by sa mala zabezpečiť jemná a rovnomerná distribúcia zmesi podľa vynálezu.

Formulácie sa pripravujú bežne známym spôsobom, napríklad pridaním rozpúšťadiel a/alebo nosičov. Zvyčajne sa do formulácií primiešajú inertné prísady, ako sú emulgačné alebo dispergačné prostriedky.

Vhodnými povrchovo aktívnymi látkami sú soli alkalických kovov, soli kovov alkalických zemín a amónne soli aromatických sulfónových kyselín, napríklad lignín-, fenol-, naftalén- a dibutylnaftalénsulfónovej kyseliny, a mastných kyselín, alkyl- a alkylaryl-sulfonátov, alkylsulfátov, laurylétersulfátov a sulfátov mastných alkoholov, a soli sulfátovaných hexa-, hepta- a oktadekanolov alebo glykoléterov mastných alkoholov, kondenzáty sulfónovaného naftalénu a jeho derivátov s formaldehydom, kondenzáty naftalénu alebo naftalénesulfónových kyselín, s fenolom a formaldehydom, polyoxyetylén-oktylfenoléter, etoxylovaný izooktyl-, oktyl- alebo nonylfenol, alkylfenolpolyglykolétery alebo tributylfenylypolyglykoléter, alkylarylpolyéteralkoholy, izotridecylalkohol, kondenzáty mastného alkoholu/etylénoxidu, etoxylovaný ricínový olej, polyoxyetylénalkylétery alebo polyoxypropylén, laurylalkoholpolyglykoléteracetát, sorbitolestery, lignínsulfidové výluhy alebo metylcelulóza.

Práškovité, posypové a poprašovacie prostriedky sa môžu pripraviť zmiešaním alebo spoločným zomletím zlúčenín I alebo II, alebo zmesi zlúčenín I a II, s pevným nosičom.

Granule (napríklad obalované granule, impregnované granule alebo homogénne granule) sa bežne pripravujú naviazaním účinnej zložky alebo účinných zložiek na pevný nosič.

Ako plnidlá alebo pevné nosiče sa používajú napríklad minerálne hlinky, ako je silikagél, kremelina, kremičité gély, kremičitany, mastenec, kaolín, vápenec, vápno, krieda, bolus, spraš, íl, dolomit, diatomhlinka, síran vápenatý, síran horečnatý, oxid horečnatý, mleté syntetické materiály a hnojivá, ako je síran amónny, fosforečnan amónny, dusičnan amónny, močoviny a produkty rastlinného pôvodu, ako je obilná múčka, múčka zo stromovej kôry, drevná múčka a múčka z orechových škrupín, prášková celulóza alebo iné pevné nosiče.

Formulácie obsahujú vo všeobecnosti od 0,1 do 95% hmotn., výhodne 0,5 až 90% hmotn., jednej zo zlúčenín I alebo II, alebo zmesi zlúčenín I a II. Účinné zložky

sa používajú v čistote od 90% do 100%, výhodne 95% až 100% (podľa NMR alebo HPLC spektier).

Používajú sa zlúčeniny I alebo II, alebo zmesi, alebo zodpovedajúce formulácie, pričom sa škodlivé huby, ich životné prostredie, alebo rastliny, semená, pôda, plochy, materiály alebo priestory, ktoré sa majú pred nimi chrániť, ošetrí fungicídne účinným množstvom zmesi, alebo zlúčenín I a II, v prípade oddelenej aplikácie.

Aplikácia sa môže uskutočniť pred alebo po napadnutí škodlivými hubami.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Účinnosť proti *Botrytis cinerea*

Účinné zložky, pripravené oddelene alebo spoločne, sa formulovali ako 10% emulzia v zmesi so 70% hmotn. cyklohexanónu, 20% hmotn. Nekanilu^R LN (Lutensol^R AP6, zosieťovacie činidlo s emulgačným a dispergačným účinkom na báze etoxylovaných alkylfenolov) a 10% hmotn. Emulphoru^R EL (Emulan^R EL, emulgátor na báze etoxylovaných mastných alkoholov) a zriedili sa vodou na požadovanú koncentráciu.

Po vyvinutí 4 až 5 listov sa semenáčky papriky ročnej kultivaru "Neusiedler Ideal Elite" postriekali do skvapnutia vodnou suspenziou obsahujúcou 80% hmotn. účinnej zložky a 20% hmotn. emulgačného činidla v sušine. Po vysušení postreku sa rastliny postriekali suspenziou spór huby *Botrytis cinerea* a umiestnili sa do komory s vysokou vlhkosťou vzduchu a teplotou 22 až 24°C. Po 5 dňoch sa choroba na neošetrených rastlinách vyvinula do takého rozsahu, že výsledná nekróza listov pokrývala väčšinu listov.

Vyhodnotenie sa uskutočnilo stanovením plochy napadnutých listov v percentách. Tieto percentuálne hodnoty sa prepočítali na stupne účinku. Stupeň účinku (W) sa vypočítal podľa Abbotovho vzorca nasledovne:

$$W = (1 - \alpha) \cdot 100 / \beta$$

α zodpovedá stupňu napadnutia ošetrovaných rastlín hubami, vyjadrené

v percentách a

β zodpovedá stupňu napadnutia neošetrených (kontrolných) rastlín hubami, vyjadrené v percentách.

Pri stupni účinku 0 stupeň napadnutia ošetrených rastlín zodpovedá stupňu napadnutia neošetrených kontrolných rastlín; pri stupni účinku 100 ošetrené rastliny neboli infikované.

Očakávané stupne účinku zmesí účinných zložiek sa stanovili podľa Colbyho vzorca [R.S. Colby, Weeds 15, 20-22 (1967)] a porovnali sa s pozorovanými stupňami účinku.

Colbyho vzorec:

$$E = x + y - xy/100$$

E očakávaný stupeň účinku, vyjadrený v percentách neošetrenej kontroly, pri použití zmesi pozostávajúcej zo zmesi účinných zložiek A a B v koncentráciách a a b

x stupeň účinku vyjadrený v percentách neošetrenej kontroly, pri použití účinnej zložky A v koncentrácii a

y stupeň účinku, vyjadrený v percentách neošetrenej kontroly, pri použití účinnej zložky B v koncentrácii b

Synergický účinok zmesí podľa vynálezu bol preukázaný pomocou nasledujúcich pokusov:

Príklady použitia

Pokusy sa uskutočnili s použitím nasledujúcich zlúčenín:

IA zodpovedá zlúčenine I.32 v tabuľke na strane 3 prihlášky vynálezu

IB zodpovedá zlúčenine I.38 na strane 3 prihlášky vynálezu

II zodpovedá vzorcu II v nároku 1.

Príklad 1

Účinnosť proti *Phytophthora infestans*

Listy rastlín kultivaru "Grosse Fleischtomate" v črepníkoch sa postriekali do skvapnutia vodnou suspenziou pripravenou zo základného roztoku pozostávajúceho z 10% účinnej zložky, 63% cyklohexanónu a 27% emulgačného činidla. Nasledujúci deň sa listy naočkovali vodnou suspenziou zoospór *Phytophthora infestans*. Rastliny sa potom umiestnili do komory nasýtenej vodnými parami pri teplote od 16 do 18°C. Po 6 dňoch sa plieseň rajčiaka vyvinula na neošetrených ale nainfikovaných kontrolných rastlinách do takého rozsahu, že bolo možné vizuálne v percentách stanoviť stupeň napadnutia.

Vizuálne stanovené hodnoty pre percentuálne napadnutie plochy listov sa počítali na stupne účinku ako percento z neoštrenej kontroly. Stupeň účinku 0 sa rovná rovnakému napadnutiu ako v prípade neoštrenej kontroly, stupeň účinku 100 predstavuje napadnutie 0%. Očakávané stupne účinku pre kombinácie účinných zložiek sa stanovili podľa Colbyho vzorca (Colby, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide Combinations", Weeds, 15, p. 20–22, 1967) a porovnali sa s pozorovanými stupňami účinku.

Neošetrená kontrola: stupeň napadnutia 88%

Tabuľka 1.1

Stupeň účinku jednotlivých účinných zložiek

Účinná zložka	Koncentrácia účinnej zložky v postrekovej zmesi v ppm	Stupeň účinku v % neoštrenej kontroly
I.A	3,1	55
	0,2	21
I.B	0,2	21
II	3,1	66
	0,2	9

Tabuľka 1.2

Stupne účinku zmesi

Zmes účinnej zložky	Pozorovaný stupeň účinku	Očakávaný stupeň účinku*)
3.1 ppm I.A + 3.1 ppm II Zmesný pomer 1 : 1	100	85
0.2 ppm I.A + 0.2 ppm II Zmesný pomer 1 : 1	66	28
0.2 ppm I.B + 0.2 ppm II Zmesný pomer 1 : 1	43	28

*) Vypočítané podľa Colbyho vzorca

Výsledky pokusov ukázali, že pozorovaný stupeň účinku je pre všetky zmesné pomery vyšší ako stupeň účinku vopred vypočítaný podľa Colbyho vzorca.

Príklad 2

Účinnosť proti *Botrytis cinerea* na plodoch papriky ročnej

Disky plodov zelenej papriky ročnej sa postriekali do skvapnutia vodným prípravkom účinnej zložky pripravenej zo základného roztoku pozostávajúceho z 10% účinnej zložky, 63% cyklohexanónu a 27% emulgačného činidla. Dve hodiny po vysušení postreku sa disky plodov naočkovali suspenziou spór *Botrytis cinerea* obsahujúcou $1,7 \times 10^6$ spór na ml v 2% roztoku Biomalz. Naočkované disky plodov sa následne inkubovali počas 4 dní vo vlhkej komore pri teplote 18°C. Stupeň infekovania *Botrytis* na napadnutých diskoch plodov sa potom stanovil vizuálne.

Vizuálne stanovené hodnoty pre percentuálne napadnutie plochy listov sa vypočítali v stupňoch účinku ako percento z neošetrenej kontroly. Stupeň účinku 0 sa rovná rovnakému napadnutiu ako v prípade neošetrenej kontroly, stupeň účinku 100 predstavuje napadnutie 0%. Očakávané stupne účinku pre kombinácie účinných zložiek sa stanovili pomocou vyššie uvedeného Colbyho vzorca a porovnali sa s pozorovanými stupňami účinku.

Neošetrená kontrola: stupeň napadnutia 97%

Tabuľka 2.1

Stupne účinku jednotlivých účinných zložiek

Účinná zložka	Koncentrácia účinnej zložky v postrekovej zmesi v ppm	Stupeň účinku v % neošetrenej kontroly
I.A	12,5	59
	0,8	2
II	12,5	0
	0,8	0

Tabuľka 2.2

Stupne účinku zmesi

Zmes účinnej zložky	Pozorovaný stupeň účinku	Očakávaný stupeň účinku*)
12.5 ppm I.A + 12.5 ppm II Zmesný pomer 1 : 1	89	59
0.8 ppm I.A + 0.8 ppm II Zmesný pomer 1 : 1	28	2

*) Vypočítané podľa Colbyho vzorca

Výsledky pokusov ukázali, že pozorovaný stupeň účinku je vo všetkých zmesných pomeroch vyšší ako stupeň účinku vypočítaný vopred podľa Colbyho vzorca.

Príklad 3

Účinnosť proti *Botrytis cinerea* na paprike ročnej

Po vyvinutí 4 až 5 listov sa semenáčky papriky ročnej kultivaru "Neusiedler Ideal Elite" postriekali do skvapnutia vodným prípravkom účinnej zložky pripravenej zo základného roztoku pozostávajúceho z 10% účinnej zložky, 63% cyklohexanónu a 27% emulgačného činidla. Nasledujúci deň sa ošetrené rastliny naočkovali suspenziou spór *Botrytis cinerea* obsahujúcou $1,7 \times 10^6$ spór/ml v 2% roztoku Biomalz.

Testované rastliny sa potom umiestnili do komory s regulovaným prostredím pri teplote 22 až 24°C a vysokou vlhkosťou vzduchu. Po piatich dňoch sa na listoch vizuálne stanovil percentuálny rozsah napadnutia hubou.

Vizuálne stanovené hodnoty pre percentuálne napadnutie plochy listov sa vypočítali v stupňoch účinku ako percento z neošetrenej kontroly. Stupeň účinku 0 sa rovná rovnakému napadnutiu v prípade neošetrenej kontroly, stupeň účinku 100 predstavuje napadnutie 0%. Očakávané stupne účinku pre kombinácie účinných zložiek sa stanovili pomocou Colbyho vzorca, ako je uvedené vyššie, a porovnali sa s pozorovanými stupňami účinku.

Neošetrená kontrola: stupeň napadnutia 72%

Tabuľka 3.1

Stupne účinku jednotlivých účinných zložiek

Účinná zložka	Koncentrácia účinnej zložky v postrekovej zmesi v ppm	Stupeň účinku v % neošetrenej kontroly
I.B	50	30
	12,5	30
II	50	0
	12,5	0

Tabuľka 3.2

Stupne účinku zmesi

Zmes účinnej zložky	Pozorovaný stupeň účinku	Očakávaný stupeň účinku*)
50 ppm I.A + 50 ppm II Zmesný pomer 1 : 1	89	30
12,5 ppm I.A + 12,5 ppm II Zmesný pomer 1 : 1	58	30

*) Vypočítané podľa Colbyho vzorca

Výsledky pokusov ukázali, že pozorovaný stupeň účinku je pre všetky zmesné pomery vyšší ako stupeň účinku vypočítaný vopred podľa Colbyho vzorca.

•

•

•

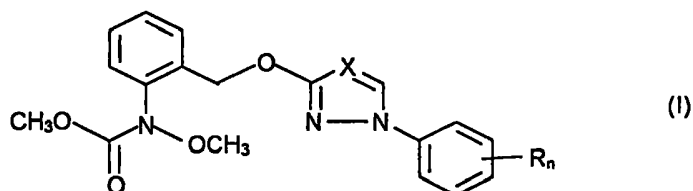
•

.

PATENTOVÉ NÁROKY

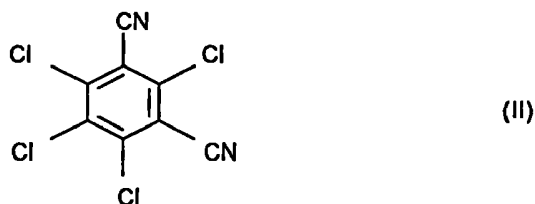
1. Fungicídna zmes, vyznačujúca sa tým, že obsahuje

a) karbamát vzorca I



v ktorom X znamená CH a N, n je 0, 1 alebo 2 a R predstavuje halogén, C₁-C₄-alkyl a C₁-C₄-halogénalkyl, pričom zvyšky R môžu byť rozdielne, ak n znamená 2, alebo jeho soľ alebo adukt, a

b) tetrachlórizoftalonitril vzorca II



v synergicky účinnom množstve.

2. Fungicídna zmes podľa nároku 1, vyznačujúca sa tým, že hmotn. pomer zlúčeniny I alebo jej soli alebo aduktu ku zlúčenine II je od 10:1 do 0,05:2.

3. Spôsob ničenia škodlivých húb, vyznačujúci sa tým, že sa škodlivé huby, ich životné prostredie, alebo rastliny, semená, pôda, plochy, materiály alebo priestory, ktoré sa majú pred nimi chrániť, ošetrí zlúčeninou vzorca I alebo jej soľou alebo aduktom, podľa nároku 1 a zlúčeninou II podľa nároku 1.

4. Spôsob podľa nároku 3, vyznačujúci sa tým, že sa zlúčenina I alebo jej soľ alebo adukt podľa nároku 1 a zlúčenina II podľa nároku 1 aplikujú súčasne, to znamená spoločne alebo oddelene, alebo následne.
5. Spôsob podľa nároku 3 alebo 4, vyznačujúci sa tým, že zlúčenina vzorca I alebo jej soľ alebo adukt podľa nároku 1 sa aplikujú v množstve od 0,01 do 2,5 kg/ha.
6. Spôsob podľa ktoréhokoli z nárokov 3 až 5, vyznačujúci sa tým, že zlúčenina vzorca II podľa nároku 1 sa aplikuje v množstve od 0,01 do 10 kg/ha.
7. Použitie zlúčeniny I alebo jej soli alebo aduktu podľa nároku 1 na prípravu fungicídne účinnej synergickej zmesi podľa nároku 1.
8. Použitie zlúčeniny II podľa nároku 1 na prípravu fungicídne účinnej synergickej zmesi podľa nároku 1.
9. Kompozícia podľa nároku 1, ktorá je pripravená z dvoch častí, vyznačujúca sa tým, že jedna časť zahŕňa zlúčeniny vzorca I podľa nároku 1 v pevnom alebo kvapalnom nosiči a druhá časť zahŕňa zlúčeniny vzorca II podľa nároku 1 v pevnom alebo kvapalnom nosiči.