

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

**1999 - 3697**

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **06.04.1998**  
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **18.04.1997**  
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/19716256**  
(33) Země priority: **DE**  
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.02.2000**  
(Věstník č. 2/2000)  
(86) PCT číslo: **PCT/EP98/01987**  
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/47370**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>:  
**A 01 N 43/90**

(71) Přihlašovatel:  
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT,  
Leverkusen, DE;

(72) Původce:  
Stenzel Klaus, Düsseldorf, DE;  
Dutzmann Stefan, Langenfeld, DE;  
Mauler-Machnik Astrid, Leichlingen, DE;  
Assmann Lutz, Eutin, DE;

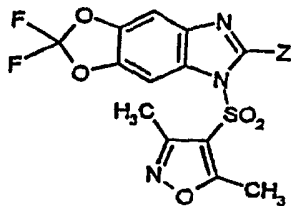
(74) Zástupce:  
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2,  
120 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Fungicidní prostředek, způsob hubení hub a použití tohoto fungicidního prostředku**

(57) Anotace:

Kombinace fungicidních účinných látek, které obsahuje halogenbenzimidazol vzorce I, ve kterém Z znamená atom chloru nebo bromu a další fungicidní účinné látky, které jsou velmi vhodné pro hubení fytopatogenních hub. Způsob hubení hub, který spočívá v aplikaci fungicidní kombinace na houby nebo jejich životní prostředí.



(I)

CZ 1999 - 3697 A3

STÁTNÍ ÚSTAV PRO VÝZKUM  
V OBLASTI  
120 00 PRAHA 6, Mláčkov 2

## Fungicidní prostředek, způsob hubení hub a použití tohoto fungicidního prostředku

### Oblast techniky

Vynález se týká kombinací fungicidních účinných látek ze známých halogen-benzimidazolů na straně jedné a dalších známých fungicidních účinných látek na straně druhé, které jsou velmi vhodné pro hubení fytopatogenních hub. Dále se týká jejich použití, způsobu hubení hub a fungicidních prostředků tyto látky obsahujících.

### Dosavadní stav techniky

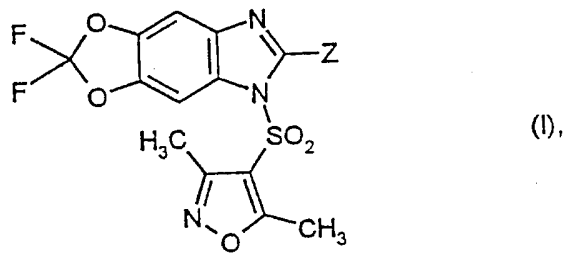
Je již známé, že 1-(3,5-dimethyl-isoxazol-4-sulfonyl)-2-brom-6,6-difluor-[1,3]-dioxolo-[4,5-f]-benzimidazol a 1,(3,5-dimethyl-isoxazol-4-sulfonyl)-2-chlor-6,6-difluor-[1,3]-dioxolo-[4,5f]-benzimidazol mají fungicidní vlastnosti (viz WO 97-06 171) . Účinnost této látky je dobrá, avšak při nižších aplikačních množstvích nesplňuje v mnoha případech dané požadavky.

Dále je již známé, že mnohé deriváty triazolu, deriváty anilinu, dikarboximidy a jiné heterocykly se mohou používat pro hubení hub (viz EP-A 0 040 345, DE-A 2 201 063, DE-A 2 324 010, Pesticide Manuál, 9. vydání (1991), str. 249 a 827, EP-A 0 382 375 a EP-A 0 515 901). Účinek uvedených látek ale také není při nižších aplikačních množstvích vždy uspokojivý.

Konečně je také známé, že 1-[(6-chlor-3-pyridinyl)-  
-methyl]-N-nitro-2-imidazolidinimin je použitelný pro hube-  
ní zvířecích škůdců, jako je hmyz (viz Pesticide Manual, 9.  
vydání (1991), str. 491) . Fungicidní vlastnosti této látky  
ale nebyly dosud popsány.

Podstata vynálezu

Nyní bylo zjištěno, že nové kombinace účinných látek  
z halogenbenzimidazolu obecného vzorce I

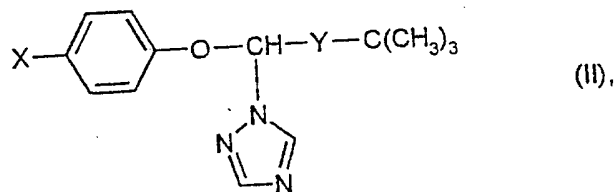


ve kterém

Z značí atom chloru nebo bromu

a

(1) derivátu triazolu vzorce II



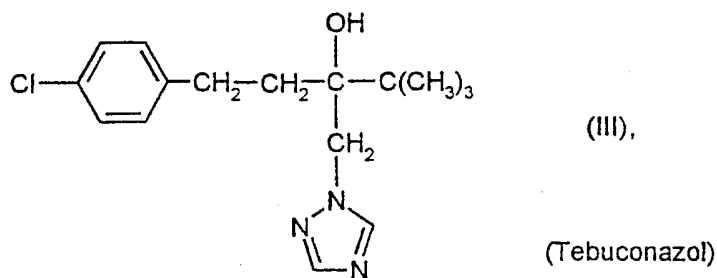
ve kterém

X značí atom chloru nebo fenylovou skupinu a

Y značí skupinu  $\begin{array}{c} \text{---C---} \\ || \\ \text{O} \end{array}$  nebo  $\begin{array}{c} \text{---CH---} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$

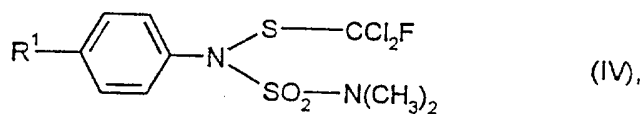
a/nebo

(2) derivátu triazolu vzorce III



a/nebo

(3) derivátu anilinu vzorce IV

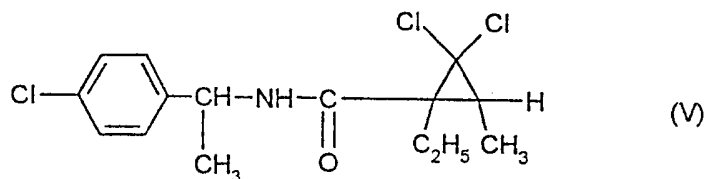


ve kterém

R<sup>1</sup> značí vodíkový atom nebo methylovou skupinu,

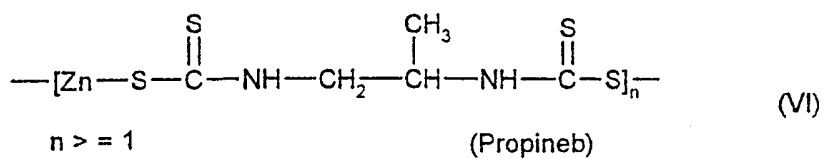
a/nebo

- (4) amidu kyseliny N-[1-(4-chlorfenyl)-ethyl]-2,2-dichlor-  
-1-ethyl-3-methyl-cyklopropan-karboxylové vzorce V



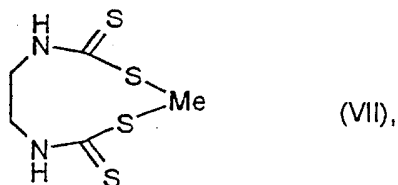
a/nebo

- (5) zinek-propylen-1,2-bis-(dithiokarbamidátu) vzorce VI



a/nebo

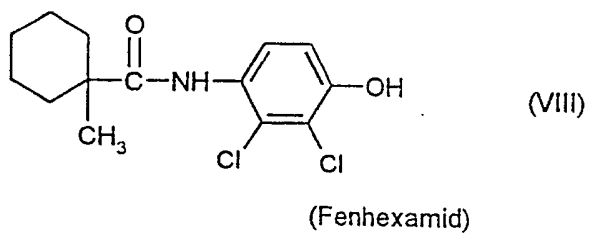
- (6) alespoň jednoho thiokarbamátu vzorce VII



kde Me = Zn nebo Mn nebo směs ze Zn a Mn,

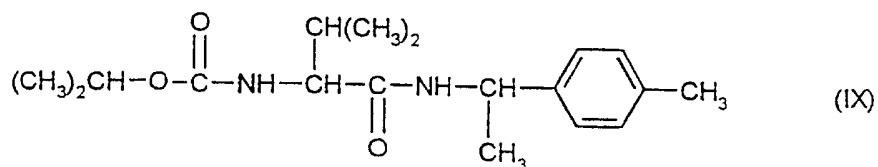
a/nebo

(7) derivátu anilinu vzorce VIII



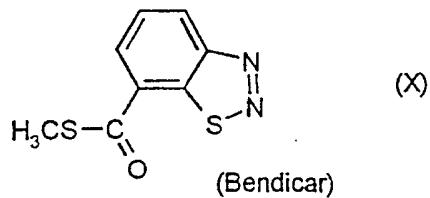
a/nebo

(8) sloučeniny vzorce IX



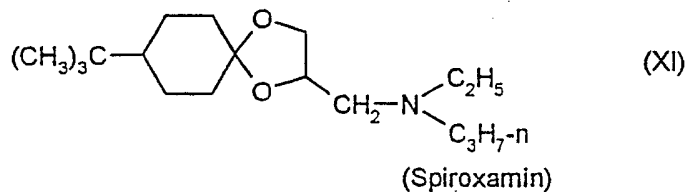
a/nebo

(9) derivátu benzothiadiazolu vzorce X



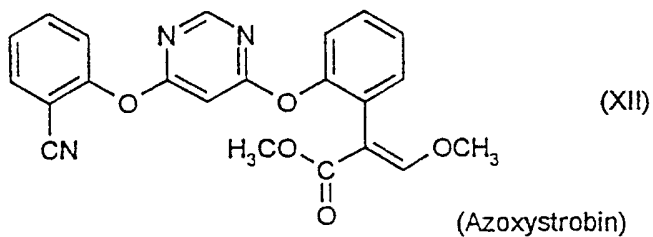
a/nebo

- (10) 8-terc.-butyl-2-(N-ethyl-N-n-propyl-amino)-methyl-  
-1,4-dioxaspiro[5,4]dekanu vzorce XI



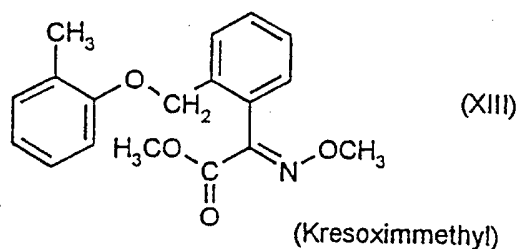
a/nebo

- (11) sloučeniny vzorce XII



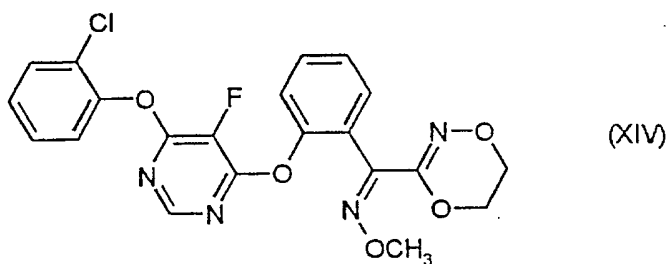
a/nebo

- (12) sloučeniny vzorce XIII



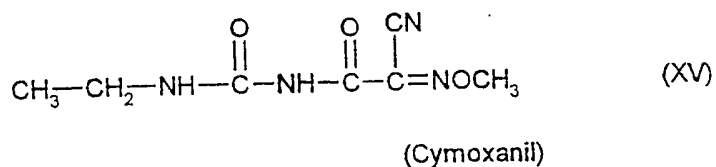
a/nebo

(13) sloučeniny vzorce XIV



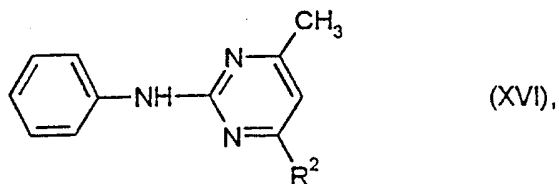
a/nebo

(14) kyanoximderivátu vzorce XV



a/nebo

(15) derivátu pyrimidinu vzorce XVI

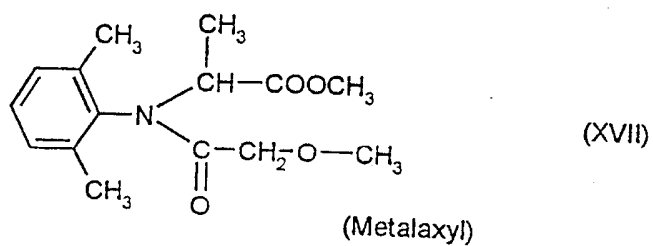


ve kterém

R<sup>2</sup> značí metylovou nebo cyklopropylovou skupinu,

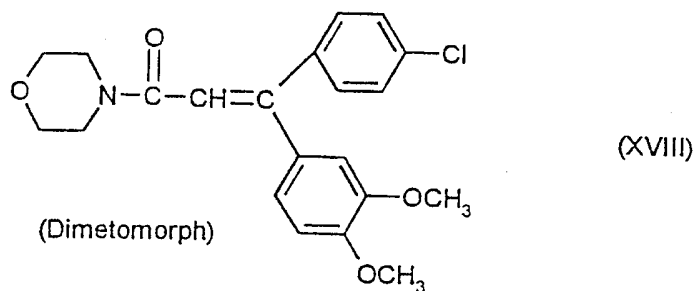
a/nebo

(16) derivátu anilinu vzorce XVII



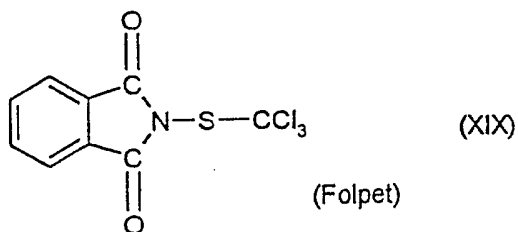
a/nebo

(17) morfolinového derivátu vzorce XVIII



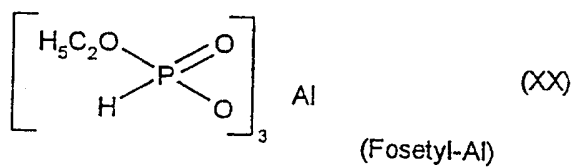
a/nebo

(18) ftalimidového derivátu vzorce XIX



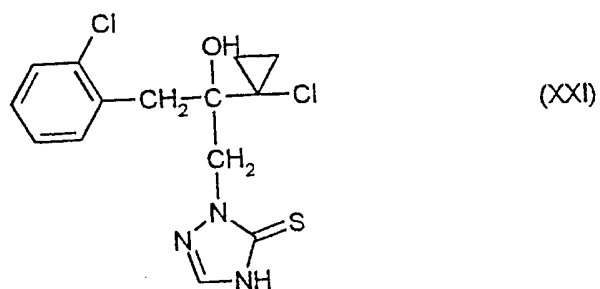
a/nebo

(19) sloučeniny fosforu vzorce XX



a/nebo

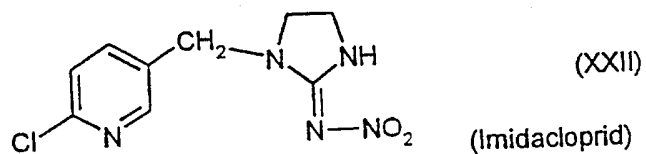
(20) derivátu hydroxyethyl-triazolu vzorce XXI



a/nebo

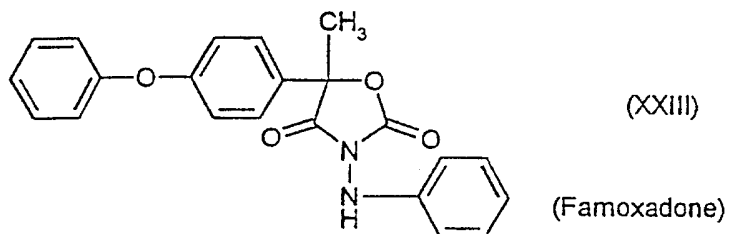
(21) 1-[(6-chlor-3-pyridinyl)-methyl]-N-nitro-2-imidazo-

lidiniminu vzorce XXII



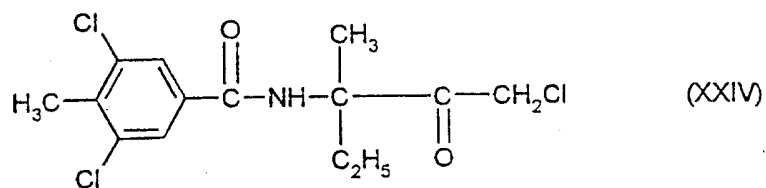
a/nebo

(22) derivátu oxazolidindionu vzorce XXIII



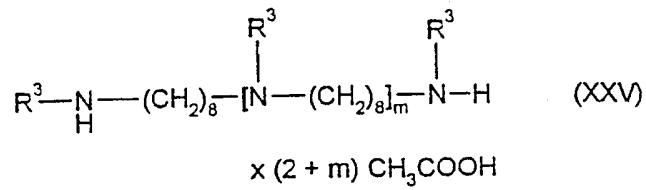
a/nebo

(23) derivátu benzamidu vzorce XXIV



a/nebo

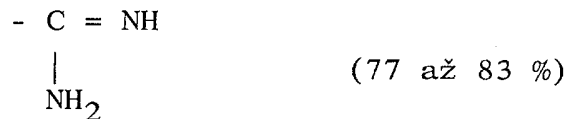
(24) derivátu guanidinu vzorce XXV



ve kterém

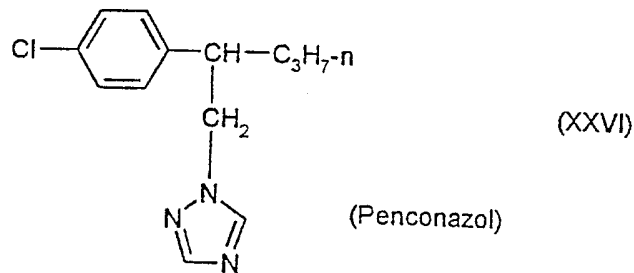
m značí celé číslo 0 až 5 a

R<sup>5</sup> značí vodíkový atom (17 až 23 %) nebo zbytek vzorce



a/nebo

(25) derivátu thiazolu vzorce XXVI



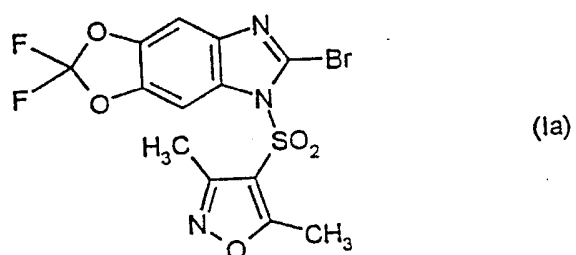
mají velmi dobré fungicidní vlastnosti.

Překvapivě je fungicidní účinek kombinací účinných látek podle předloženého vynálezu podstatně vyšší, než je suma účinků jednotlivých účinných látek. Dochází zde tedy

k nepředpokládatelnému synergickému efektu a ne k pouhému doplnění účinku.

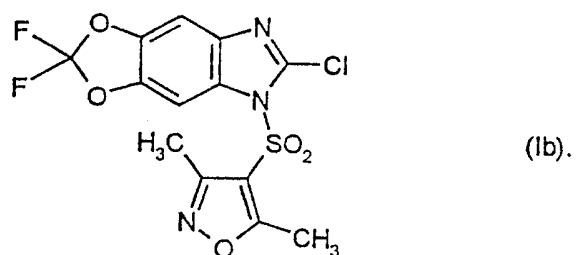
Vzorec I zahrnuje

- 1-(3,5-dimethyl-isoxazol-4-sulfonyl)-2-brom-6,6-difluor-[1,3]-dioxolo-[4,5f]-benzimidazol vzorce Ia



a

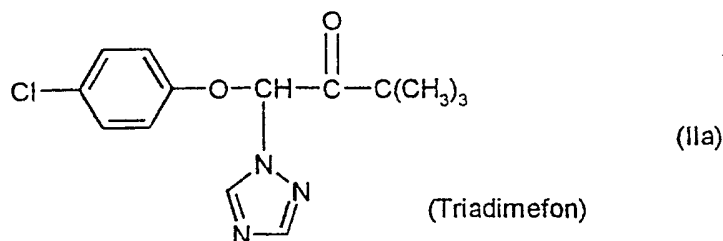
- 1-(3,5-dimethyl-isoxazol-4-sulfonyl)-2-chlor-6,6-difluor-[1,3]-dioxolo-[4,5f]-benzimidazol vzorce Ib



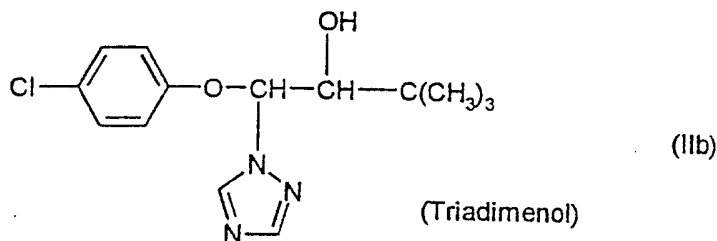
Halogen-benzimidazoly vzorců 1a a 1b jsou známe (viz WO 97-06171).

Vzorec II zahrnuje sloučeniny

1-(4-chlor-fenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-butan-2-on vzorce IIa

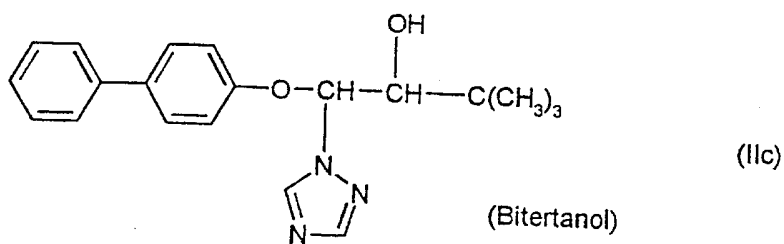


1-(4-chlor-fenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-butan-2-ol vzorce IIb

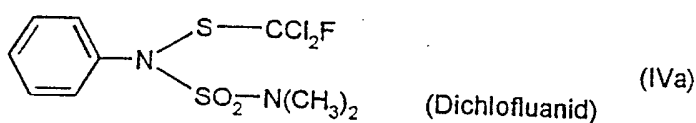


a

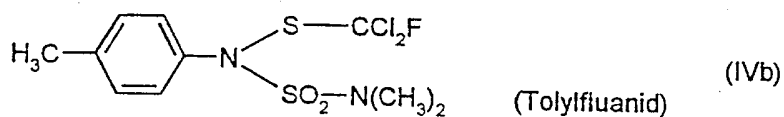
1-(4-fenyl-fenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-butan-2-ol vzorce IIc



Vzorec IV zahrnuje deriváty anilinu vzorce IVa a IVb

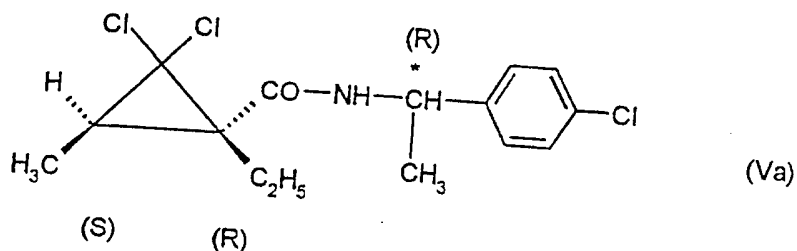


a



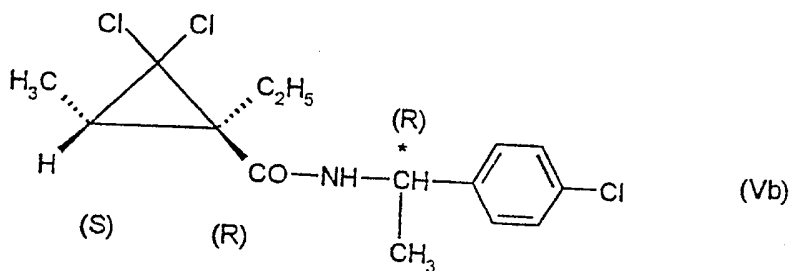
Ze strukturního vzorce účinné látky vzorce V je patrné, že tato sloučenina má tři asymetricky substituované uhlíkové atomy. Produkt se tedy může vyskytovat jako směs různých isomerů nebo také ve formě jediné komponenty. Obzvláště výhodné jsou sloučeniny

amid kyseliny N-(R)-[1-(4-chlor-fenyl)-ethyl]-(1S)-2,2-dichlor-1-ethyl-3t-methyl-1r-cyklopropankarboxylové vzorce Va



a

amid kyseliny N-(R)-[1-(4-chlor-fenyl)-ethyl]-(1R)-2,2-dichlor-1-ethyl-3t-methyl-1r-cyklopropankarboxylové vzorce Vb



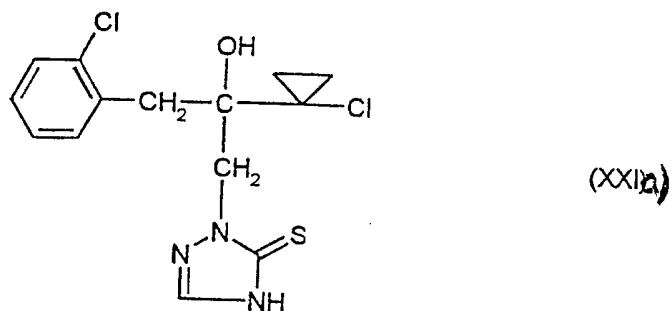
Vzorec VII zahrnuje sloučeniny

- (VIIa) Me = Zn (zineb)
- (VIIb) Me = Mn (maneb) a
- (VIIc) směs VIIa a VIIb (mancozeb) .

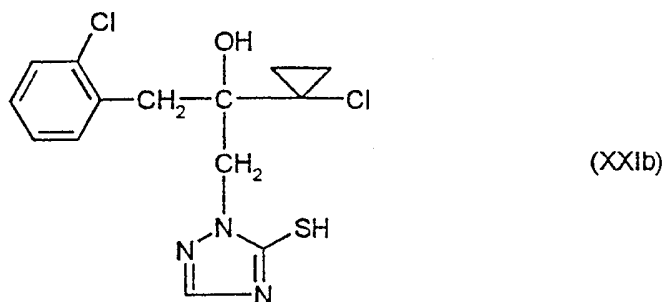
Vzorec XVI zahrnuje sloučeniny

- (XVIa) R<sup>2</sup> = CH<sub>3</sub> (pyrimethanil) a
- (XVIb) R<sup>2</sup> = (cyprodinyl) .

Derivát hydroxyethyl-triazolu zorce XXI se může vyskytovat v "thiono"-formě vzorce XXIIa



nebo v tautomerní "merkpto"-formě vzorce XXIb



Pro jednoduchost se vždy uvádí "thiono"-forma.

U derivátů guanidinu vzorce XXV se jedná o směs látek s "Common Name" guazatine.

Komponenty, přítomné v kombinacích účinných látek podle předloženého vynálezu vedle halogen-benzimidazolu obecného vzorce I, jsou rovněž známé. Jednotlivě jsou účinné látky popsány v následujících publikacích :

- (1) sloučeniny vzorce II  
DE-A 2 2012 063  
DE-A 2 324 010
- (2) sloučeniny vzorce III  
EP-A 0 040 345
- (3) sloučeniny vzorce IV  
Pesticide Manual, 9. vyd. (1991), str. 249 a 827
- (4) sloučenina vzorce V a její jednotlivé isomery  
EP-A 0 341 475

- (5) sloučenina vzorce VI  
Pesticide Manual, 9. vyd. (1991), str. 726
- (6) sloučeniny vzorce VII  
Pesticide Manual, 9. vyd. (12991), str. 529, 531 a  
866
- (7) sloučenina vzorce VIII  
EP-A 0 339 418
- (8) sloučenina vzorce IX  
EP-A 0 472 996
- (9) sloučenina vzorce X  
EP-A 0 313 512
- (10) sloučenina vzorce XI  
EP-A 0 281 842
- (11) sloučenina vzorce XII  
EP-A 0 382 375
- (12) sloučenina vzorce XIII  
EP-A 0 515 901
- (13) sloučenina vzorce XIV  
EP-A 196 02 095
- (14) sloučenina vzorce XV  
Pesticide Manual, 9. vydání (1991), str. 206
- (15) sloučeniny vzorce XVI

EP-A 0 270 111

EP-A 0 310 550

(16) sloučenina vzorce XVII  
Pesticide Manual, 9. vyd. (1991), str. 554

(17) sloučenina vzorce XVIII  
EP-A 0 219 756

(18) sloučenina vzorce XIX  
Pesticide Manual, 9. vyd. (1991), str. 431

(19) sloučenina vzorce XX  
Pesticide Manual, 9. vyd. (1991), str. 443

(20) sloučenina vzorce XXI  
WO 96-16048

(21) sloučenina vzorce XXII  
Pesticide Manual, 9. vyd. (1991), str. 491

(22) sloučenina vzorce XXIII  
EP-A 0 393 911

(23) sloučenina vzorce XXIV  
EP-A 0 600 629

(24) látka vzorce XXV  
Pesticide manual, 9. vyd. (1991), str. 461

(25) sloučenina vzorce XXVI  
Pesticide Manual, 9. vyd. (1991), str. 654 .

Kombinace účinných látek podle předloženého vynálezu obsahují vedle účinné látky vzorce I alespoň jednu účinnou látku ze sloučenin skupin (1) až (25) . Mohou kromě toho obsahovat také další fungicidně účinné přídatné komponenty.

Když jsou účinné látky přítomné v kombinaci účinných látek podle předloženého vynálezu v určitých hmotnostních poměrech, ukazuje se synergický efekt obzvláště zřetelně. Hmotnostní poměry účinných látek v kombinaci účinných látek podle předloženého vynálezu se však mohou pohybovat v relativně velkém rozmezí. Všeobecně se používá na jeden hmotnostní díl sloučeniny vzorce I

0,1 až 20 hmotnostních dílů, výhodně 0,2 až 10 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (1),

0,1 až 20 hmotnostních dílů, výhodně 0,2 až 10 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (2),

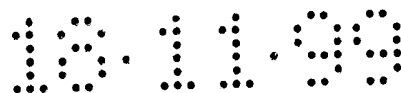
1 až 150 hmotnostních dílů, výhodně 1 až 100 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (3),

0,1 až 10 hmotnostních dílů, výhodně 0,2 až 5 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (4),

1 až 150 hmotnostních dílů, výhodně 5 až 100 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (5),

1 až 150 hmotnostních dílů, výhodně 5 až 100 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (6),

0,1 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 1 až 20 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (7),



0,1 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 0,2 až 20 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (8),

0,02 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 0,1 až 10 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (9),

0,1 až 20 hmotnostních dílů, výhodně 0,5 až 10 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (10),

0,1 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 0,2 až 20 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (11),

0,1 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 0,2 až 20 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (12),

0,1 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 0,2 až 20 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (13),

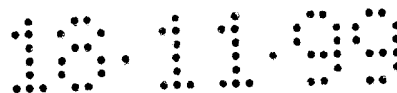
0,1 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 1 až 20 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (14),

0,2 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 1 až 20 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (15),

0,1 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 0,2 až 20 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (16),

0,1 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 0,2 až 20 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (17),

1 až 150 hmotnostních dílů, výhodně 5 až 100 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (18),



0,1 až 150 hmotnostních dílů, výhodně 1 až 100 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (19),

0,02 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 0,2 až 10 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (20),

0,05 až 20 hmotnostních dílů, výhodně 0,1 až 10 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (21),

0,1 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 0,2 až 20 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (22),

0,1 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 0,2 až 20 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (23),

0,02 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 0,04 až 10 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (24) a/nebo

0,2 až 50 hmotnostních dílů, výhodně 1 až 20 hmotnostních dílů, účinné látky ze skupiny (25) .

Kombinace účinných látek podle předloženého vynálezu mají velmi dobré fungicidní vlastnosti a dají se použít především pro hubení fytopatogenních hub, jako jsou Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes a podobně.

Kombinace účinných látek podle předloženého vynálezu se mohou použít s obzvláště dobrým úspěchem pro potírání onemocnění obilí, například proti druhům Erysiphe, Puccinia a Fusarium, nebo onemocnění při pěstování vína, jako například proti druhům Uncinula, Plasmopara a Botrytis, jakož

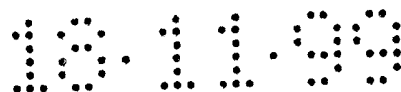
i proti pravým a nepravým houbám padlí a původcům skvrnitosti listů.

Dobrá přijatelnost kombinací účinných látek pro rostliny v koncentracích nutných pro potírání onemocnění rostlin, dovoluje ošetření nadzemních částí rostlin, sazenic, osiva a půdy. Kombinací účinných látek podle předloženého vynálezu je možno použít pro aplikaci na listy nebo také jako mořidla.

Kombinace účinných látek podle předloženého vynálezu se mohou převést na obvyklé přípravky, jako jsou roztoky, emulze, suspence, prášky, pěny, pasty, granuláty, aerosoly, mikrokapsle v polymerních látkách a v zapouzdřujících hmotách pro osivo, jakož i ULV přípravky.

Tyto přípravky se mohou vyrobit pomocí známých způsobů, například smísením účinné látky s nastavovacími, tedy kapalnými rozpouštědly, za tlaku zkapalněnými plyny a/nebo pevnými nosiči, popřípadě za použití povrchově aktivních činidel, tedy emulgačních činidel a/nebo dispergačních činidel a/nebo pěnotvorných činidel.

V případě využití vody jako nastavovacího prostředku se mohou použít například také organická rozpouštědla jako pomocná rozpouštědla. Jako kapalná rozpouštědla přicházejí v podstatě v úvahu : aromáty, jako je například xylen, toluen nebo alkylnaftaleny, chlorované aromáty a chlorované alifatické uhlovodíky, jako jsou například chlorbenzeny, chlorethyleny nebo methylenchlorid, alifatické uhlovodíky, jako je například cyklohexan nebo parafiny, výhodně ropné frakce, minerální a rostlinné oleje, alkoholy, jako je například butylalkohol nebo glykoly, jakož i jejich ethery



a estery, ketony, jako je například aceton, methylethylketon, methylisobutylketon nebo cyklohexanon, nebo silně polární rozpouštědla, jako je například dimethylformamid a dimethylsulfoxid, jakož i voda.

Jako zkapalnělé plynné nastavovací prostředky nebo nosiče se rozumí takové kapaliny, které jsou při normální teplotě a za normálního tlaku plynné, například aerosolové nosné plyny, jako jsou halogenované uhlovodíky, jakož i butan, propan, dusík a oxid uhličitý.

Jako pevné nosiče přicházejí v úvahu například přírodní horninové moučky, jako jsou kaoliny, jíly, mastek, křída, křemen, attapulgit, montmorillonit nebo křemelina a syntetické horninové moučky, jako je vysoce dispersní kyselina křemičitá, oxid hlinitý a silikáty. Jako pevné nosiče pro granuláty přicházejí například v úvahu drcené a frakcionované přírodní horniny, jako je kalcit, mramor, pemza, sepiolit, dolomit, jakož i syntetické granuláty z anorganických a organických mouček, jakož i granuláty z organických materiálů, jako jsou piliny, skořápky kokosových ořechů, kukuřičné palice a tabákové stopky.

Jako emulgační a/nebo pěnotvorná činidla přicházejí například v úvahu neionogenní a anionaktivní emulgátory, jako jsou estery polyoxyethylen-mastných kyselin a ethery polyoxyethylen-mastných alkoholů, například alkylaryl-polyglykolether, alkylsulfonáty, alkylsulfáty, arylsulfonáty, jakož i bílkovinné hydrolysáty. Jako dispergační činidla přicházejí v úvahu například ligninsulfitové výluhy a methylcelulosa.

V přípravcích se mohou použít látky zvyšující přilna-

vost, jako je například karboxymethylcelulosa a přírodní a syntetické, práškovité, zrnité nebo latexovité polymery, jako arabská guma, polyvinylalkohol, polyvinylacetát, jakož i přírodní fosfolipidy, například kefaliny a lecitiny a syntetické fosfolipidy. Dalšími additivy mohou být minerální a rostlinné oleje.

Mohou se také používat barviva, jako jsou anorganické pigmenty, například oxidy železa, oxid titaničitý a ferokyanidová modř, nebo organická barviva, jako jsou alizarinová barviva, azobarviva a kovová ftalocyaninová barviva.

Dále se mohou používat stopové živné prvky, jako jsou soli železa, manganu, boru, mědi, kobaltu, molybdenu a zinku.

Přípravky obsahují všeobecně v rozmezí 0,1 až 95 % hmotnostních účinné látky, výhodně v rozmezí 0,5 až 90 % hmotnostních.

Kombinace účinných látek podle předloženého vynálezu se mohou používat jako takové nebo ve svých přípravcích také ve směsi s jinými známými účinnými látkami, jako jsou fungicidy, insekticidy, akaracidy nebo herbicidy, jakož i ve směsi s hnojivy nebo růstovými regulátory rostlin.

Kombinace účinných látek se mohou používat jako takové, ve formě svých přípravků, nebo z nich připravených aplikačních forem, jako jsou aplikační roztoky, emulgovatelné koncentráty, emulze, suspense, postřikové prášky, rozpustné prášky a granuláty. Aplikace se provádí obvyklými způsoby, například poléváním, postřikováním, rozstřikováním, poprašováním, rozprašováním, natíráním, mořením za sucha, mořením

za vlhka, mořením za mokra, mořením kalem, inkrustací a podobně.

Při použití kombinací účinných látek podle předloženého vynálezu mohou aplikační množství kolísat vždy podle druhu aplikace uvnitř širokého rozmezí. Při ošetření částí rostlin činí tato koncentrace všeobecně 0,1 až 10000 g/ha, výhodně 10 až 1000 g/ha . Při ošetření osiva jsou všeobecně potřebná množství kombinace účinných látek 0,001 až 50 g na jeden kilogram osiva, výhodně 0,01 až 10 g . Při ošetření půdy jsou potřebné koncentrace kombinací účinných látek všeobecně 0,1 až 10000 g/ha, výhodně 1 až 5000 g/ha .

Dobrý fungicidní účinek kombinací účinných látek podle předloženého vynálezu vyplývá z následujících příkladů provedení. Zatímco jednotlivé účinné látky mají ve fungicidních účincích slabiny, vykazují kombinace účinných látek účinek, který překračuje jednoduchý součet účinků.

Synergický efekt spočívá u fungicidů vždy v tom, že fungicidní účinek kombinace účinných látek je vyšší než součet účinků jednotlivě aplikovaných účinných látek.

Očekávatelný účinek pro danou kombinaci dvou herbicidů se může vypočítat následujícím způsobem (viz COLBY, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, str. 20 až 22, 1967) :

Když

X = stupeň účinku, vyjádřený v % nezpracované kontroly,  
při použití účinné látky A v koncentraci  $\underline{m}$  g/ha,

Y = stupeň účinku, vyjádřený v % nezpracované kontroly,  
při použití účinné látky B v koncentraci  $\underline{n}$  g/ha a

E = očekávaný stupeň účinku při použití účinné látky A a B  
v aplikovaném množství  $\underline{m}$  a  $\underline{n}$  g/ha ,

$$\text{potom platí } E = X + Y - \left( \frac{X \cdot Y}{100} \right).$$

Při tom se stupeň účinku zjišťuje v % . Stupeň účinku 0 % značí účinek, který odpovídá kontrole, zatímco stupeň účinku 100 % značí, že nebylo pozorováno žádné napadení.

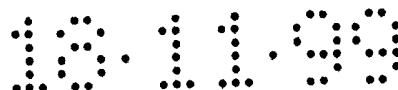
Když je skutečný fungicidní účinek větší než vypočtený, tak je kombinace ve svém účinku nadsoučtová, to znamená, že vykazuje synergický efekt. V tomto případě musí být skutečně zjištěný stupeň účinku vyšší než stupeň účinku vypočtený podle výše uvedené rovnice pro očekávaný stupeň účinku (E).

vynález je blíže objasněn pomocí následujících příkladů provedení.

#### Příklady provedení vynálezu

##### P ř í k l a d 1

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní



Rozpouštědlo : 47 hmotnostních dílů acetonu  
emulgátor : 3 hmotnostní díly alkylarylpolyglykoetheru

Pro výrobu účelného přípravku účinné látky se smísí 1 hmotnostní díl účinné látky nebo kombinace účinných látek s uvedeným množstvím rozpouštědla a emulgátoru a koncentrát se zředí vodou na požadovanou koncentraci nebo se zředí komerčně dostupný přípravek účinné látky nebo kombinace účinných látek vodou na požadovanou koncentraci.

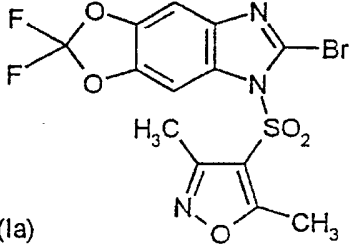
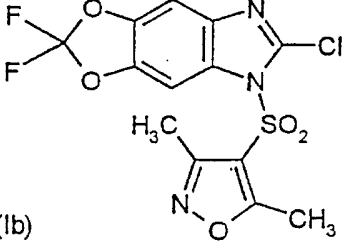
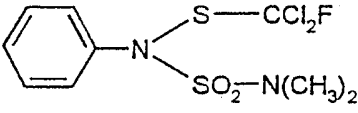
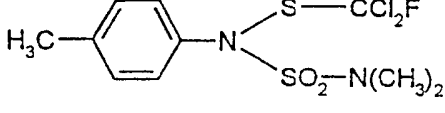
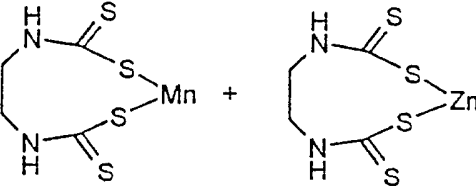
Pro zkoušku protektivní účinnosti se postříkají mladé rostliny komerčně obvyklým přípravkem účinné látky v dále uvedeném aplikovaném množství. Po usušení postřiku se rostliny inokulují vodnou suspensí spor *Phytophthora infestans*. Rostliny se potom umístí v inkubační kabině při teplotě asi 20 °C a 100% relativní vlhkosti vzduchu.

3 dny po inokulaci se provede vyhodnocení. Při tom značí 0 % stupeň účinku, který odpovídá kontrole, přičemž stupeň účinku 100 % značí, že nebylo pozorováno žádné napadení.

Účinné látky, aplikovaná množství a výsledky pokusu vyplývají z následující tabulky 1 .

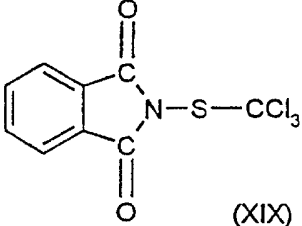
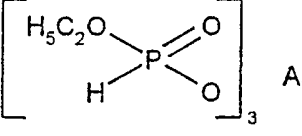
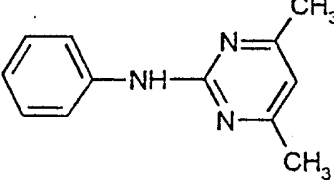
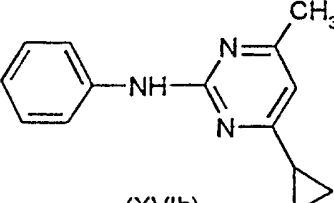
T a b u l k a 1

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku
známé sloučeniny :   (Ia)	1 0,2	65 14
 (Ib)	1 0,2	76 37
 (IVa)	2	0
 (IVb)	2	26
 (VIc)	2	17

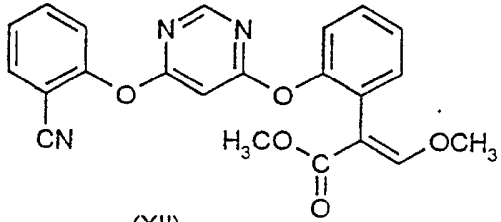
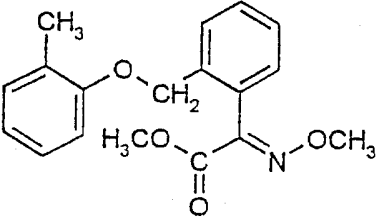
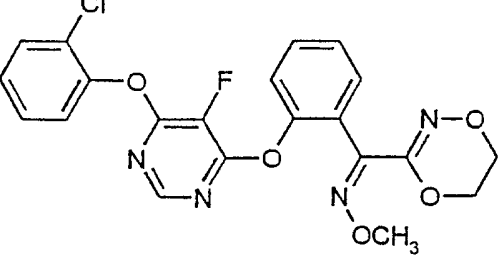
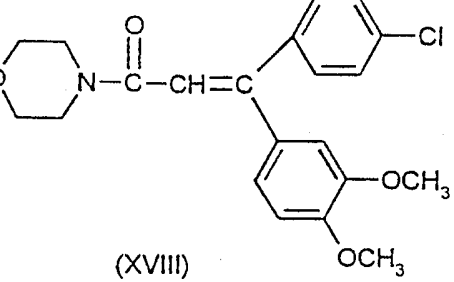
T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku
$-\left[ \text{Zn}-\text{S}-\overset{\text{S}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{C}}}-\text{NH}-\overset{\text{S}}{\parallel}{\text{C}}-\text{S} \right]_n-$ <p style="text-align: center;">(VI)</p>	2	58
 <p style="text-align: center;">(XIX)</p>	2	12
 <p style="text-align: center;">(XX)</p>	2	36
 <p style="text-align: center;">(XVIa)</p>	1	0
 <p style="text-align: center;">(XVIb)</p>	1	0

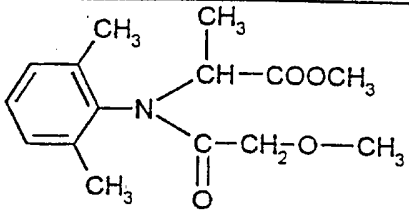
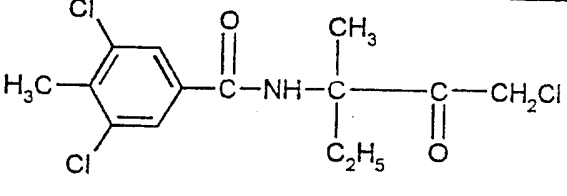
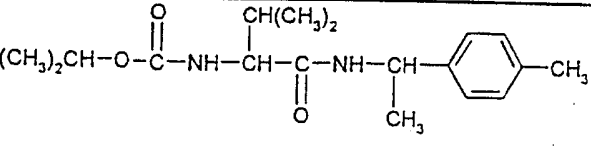
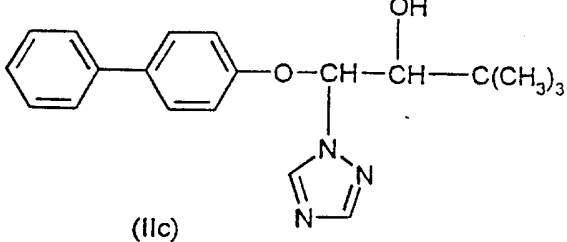
T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku
 <p>(XII)</p>	0,2	51
 <p>(XIII)</p>	0,2	0
 <p>(XIV)</p>	1	27
 <p>(XVIII)</p>	0,2	0

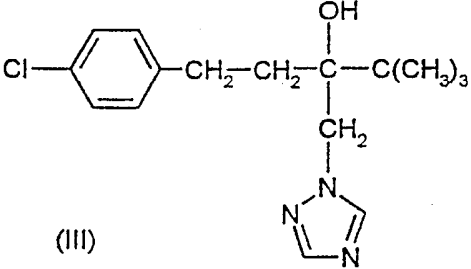
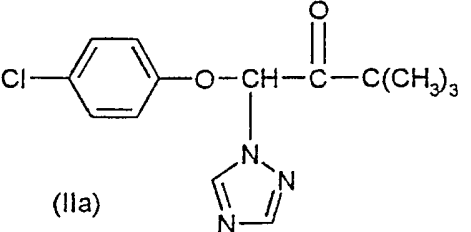
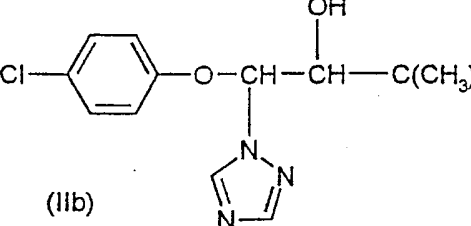
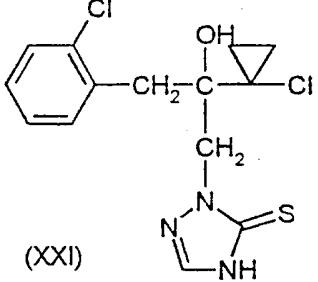
T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH-C(=O)-NH-C(=O)-C(CN)=NOCH}_3$ <p>(XV)</p>	0,2	0
 <p>(XVII)</p>	0,2	0
 <p>(XXIV)</p>	0,2	0
 <p>(IX)</p>	1 0,2	0 0
 <p>(IIc)</p>	0,2	24

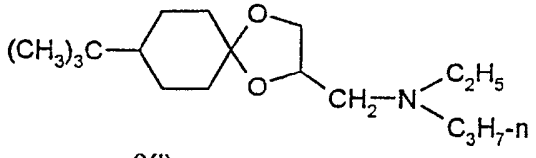
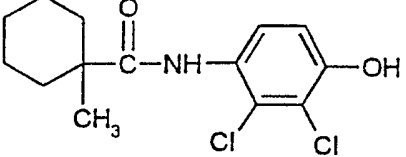
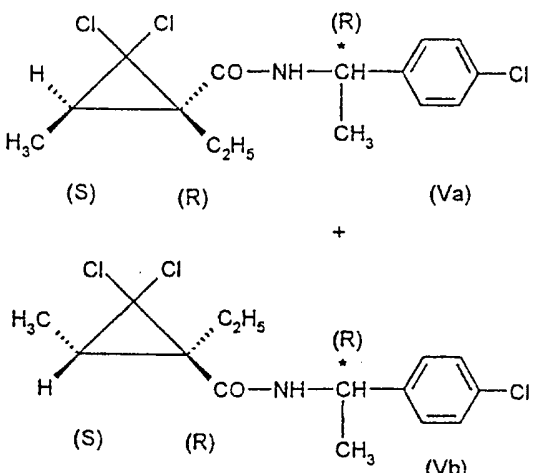
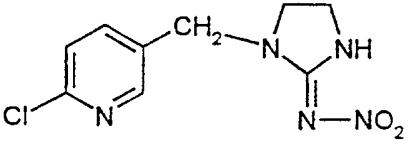
T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku
<p>(III)</p> 	0,2	0
<p>(IIa)</p> 	0,2	0
<p>(IIb)</p> 	0,2	0
<p>(XXI)</p> 	0,2	0

T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku
 <p>(XI)</p>	0,2	5
 <p>(VIII)</p>	5	0
 <p>(směs 1 : 1)</p>	1	0
 <p>(XXII)</p>	0,2	6

T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku	
podle vynálezu :  (Ia) } + } (IVa) } (1:10)	0,2 } + } 2 }	gef. ber.*)  54 14	
(Ib) } + } (IVa) } (1:10)	0,2 } + } 2 }	55 37	
(Ia) } + } (IVb) } (1:10)	0,2 } + } 2 }	74 36	
(Ib) } + } (IVb) } (1:10)	0,2 } + } 2 }	86 53	
(Ia) } + } (VIIc) } (1:10)	0,2 } + } 2 }	73 29	

T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku	
(Ib) + (VIIc) (1:10)	0,2 + 2	gef. 70	ber.*) 48
(Ia) + (VI) (1:10)	0,2 + 2	79	64
(Ib) + (VI) (1:10)	0,2 + 2	93	74
(Ib) + (XIX) (1:10)	0,2 + 2	71	45
(Ib) + (XX) (1:10)	0,2 + 2	83	60

T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku	
(Ib) } + } (XVIa) } (1:5)	0,2 } + } 1 }	gef. 69	ber.*) 37
(Ib) } + } (XVIb) } (1:5)	0,2 } + } 1 }	81	37
(Ib) } + } (XII) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	87	69
(Ia) } + } (XIII) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	71	14
(Ib) } + } (XIII) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	75	37

T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku	
(Ia) } + } (XIV) } (1:5)	0,2 } + } 1 }	gef. 73	ber.*) 37
(Ib) } + } (XIV) } (1:5)	0,2 } + } 1 }	75	54
(Ia) } + } (XVIII) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	46	14
(Ib) } + } (XVIII) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	81	37
(Ia) } + } (XV) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	56	14

T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku	
(lb) } + } (XV) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	gef. 67	ber.*) 37
(la) } + } (XVII) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	73	14
(lb) } + } (XVII) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	58	37
(lb) } + } (XXIV) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	50	37
(la) } + } (IX) } (1:1)	1 } + } 1 }	82	65

T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku	
(Ib) } + } (IX) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	gef. 67	ber.*) 37
(Ib) } + } (IIc) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	85	52
(Ia) } + } (III) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	51	14
(Ib) } + } (III) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	71	37
(Ia) } + } (IIa) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	56	14

T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku	
(Ib) } + } (IIa) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	gef. 84	ber.*) 37
(Ia) } + } (IIb) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	67	14
(Ib) } + } (IIb) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	75	37
(Ia) } + } (XXI) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	51	14
(Ib) } + } (XXI) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	69	37

T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku	
(Ia) + (XI) (1:1)	0,2 + 0,2	gef. 67	ber.*) 18
(Ib) + (XI) (1:1)	0,2 + 0,2	87	40
(Ia) + (VIII) (1:5)	1 + 5	90	65
(Ib) + (VIII) (1:5)	1 + 5	90	76
(Ia) + (Va/Vb) (1:1)	1 + 1	89	65

T a b u l k a 1 (pokračování)

Phytophthora-test (rajčata)/protektivní

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky g/ha	% stupně účinku	
(lb) } + } (Va/Vb) } (1:1)	1 } + } 1 }	gef. 95	ber.*) 76
(la) } + } (XXII) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	73	19
(lb) } + } (XXII) } (1:1)	0,2 } + } 0,2 }	90	41

gef. = zjištěný stupeň účinku

ber. = stupeň účinku, vypočtený podle Colbyho rovnice

## P ř í k l a d 2

### Fusarium nivale-test (Triticale)/zpracování osiva

Aplikace účinné látky se provádí jako mořidlo za sucha. Připraví se nastavením účinné látky nebo kombinace účinných látek s horninovou moučkou na jemně práškovitou směs, která zaručuje rovnoměrné rozptýlení na povrchu osiva.

Pro moření se protřepává infikované osivo po dobu 3 minut s mořidlem v uzavřené skleněné nádobě.

Triticale se nasije v množství 2 x 100 zrn do hloubky 1 cm do standardní půdy a kultivuje se ve skleníku při teplotě asi 10 °C a relativní vlhkosti vzduchu asi 95 % v nádobách, které se denně vystavují světlu po dobu 15 hodin.

Asi 3 týdny po vysetí se provede vyhodnocení rostlin na symptomy. Při tom značí 0 % stupeň účinku, který odpovídá kontrole, přičemž stupeň účinku 100 % značí, že nebylo pozorováno žádné napadení.

Účinné látky, aplikovaná množství a výsledky pokusu jsou uvedeny v následující tabulce 2 .

T a b u l k a 2

Fusarium nivale-test (Triticale)/zpracování osiva

Účinná látka	aplikované mn. úč. látky mg/kg osiva	stupeň úč. v %
známé :		
(Ia)	100	26
(Ib)	500	0
	100	0
(XXII)	100	0
(IX)	500	0
(VIIc)	100	0
(IVb)	100	3
podle vynálezu :		
(Ia + VIIc) (1 : 1)	50+50	66
(Ib + XXII) (1 : 1)	50+50	36
(Ib + IX) (1 : 1)	250+250	43
(Ib + VIIc) (1 : 1)	50+50	32
(Ib + IVb) (1 : 1)	50+50	75

P ř í k l a d 3

Pythium sp.-test (hrách)/zpracování osiva

Aplikace účinné látky se provádí jako mořidlo za sucha. Připraví se nastavením účinné látky nebo kombinace účinných látek s horninovou moučkou na jemně práškovitou směs, která zaručuje rovnoměrné rozptýlení na povrchu osiva.

Pro moření se protřepává infikované osivo po dobu 3 minut s mořidlem v uzavřené skleněné nádobě.

Osivo se nasije v množství 2 x 50 zrn do hloubky 2 cm do kompostové půdy, přírodně infikované Pythium sp. a kultivuje se ve skleníku při teplotě asi 20 °C v nádobách, které se denně vystavují světlu po dobu 15 hodin.

Po 14 dnech se provede vyhodnocení rostlin. Při tom značí 0 % stupeň účinku, který odpovídá kontrole, přičemž stupeň účinku 100 % značí, že nebylo pozorováno žádné napadení.

Účinné látky, aplikovaná množství a výsledky pokusu jsou uvedeny v následující tabulce 3 .

## T a b u l k a 3

Pythium sp.-test (hrách)/zpracování osiva

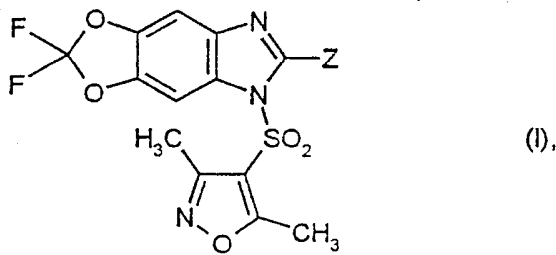
Účinná látka	aplikované mn. úč. látky mg/kg osiva	stupeň úč. v %
známé :		
(Ia)	500	1
(Ib)	1000	4
(VIIc)	1000	8
(IVb)	1000	42
	500	37
podle vynálezu :		
(Ia + IVb) (1 : 1)	250 + 250	55
(Ib + VIIc) (1 : 1)	500 + 500	38
(Ib + IVb) (1 : 1)	500 + 500	59

18.11.99

P A T E N T O V É   N Á R O K Y

1. Fungicidní prostředek, tvořený kombinací účinných látek z

halogenbenzimidazolu obecného vzorce I

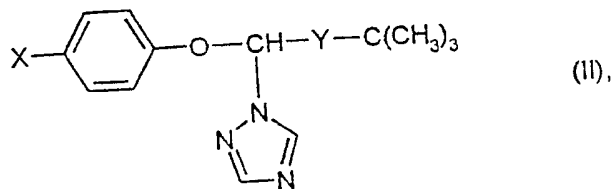


ve kterém

Z značí atom chloru nebo bromu

a

(1) derivátu triazolu vzorce II



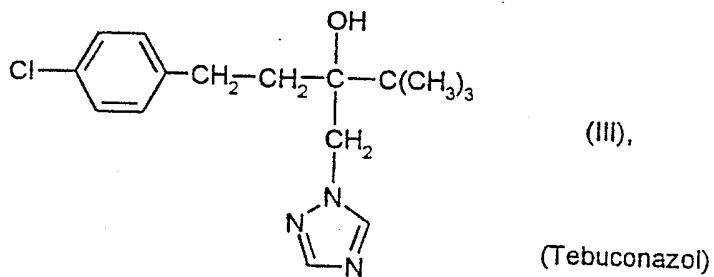
ve kterém

X značí atom chloru nebo fenylovou skupinu a

Y značí skupinu  $\begin{array}{c} \text{---C---} \\ || \\ \text{O} \end{array}$  nebo  $\begin{array}{c} \text{---CH---} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$

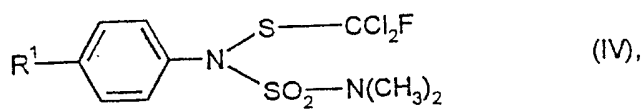
a/nebo

(2) derivátu triazolu vzorce III



a/nebo

(3) derivátu anilinu vzorce IV

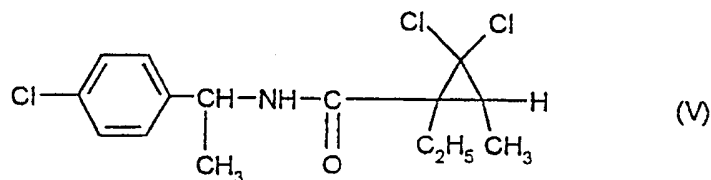


ve kterém

R<sup>1</sup> značí vodíkový atom nebo methylovou skupinu,

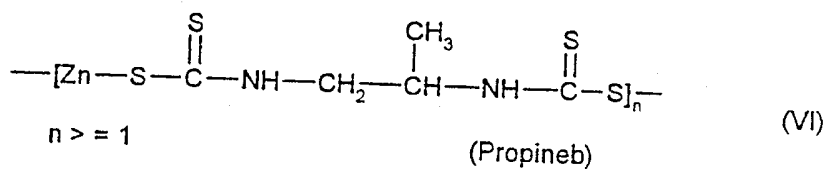
a/nebo

- (4) amidu kyseliny N-[1-(4-chlorfenyl)-ethyl]-2,2-dichlor-  
-1-ethyl-3-methyl-cyklopropan-karboxylové vzorce V



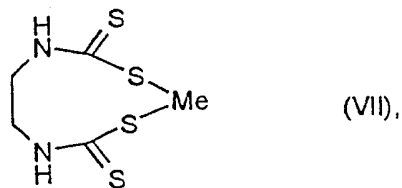
a/nebo

- (5) zinek-propylen-1,2-bis-(dithiokarbamidátu) vzorce VI



a/nebo

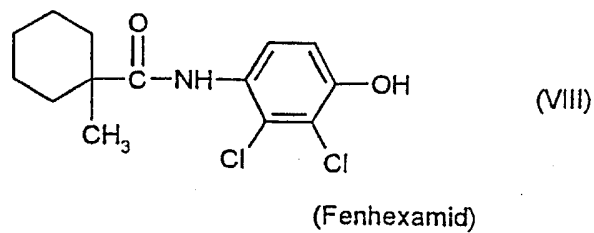
- (6) alespoň jednoho thiokarbamátu vzorce VII



kde Me = Zn nebo Mn nebo směs ze Zn a Mn,

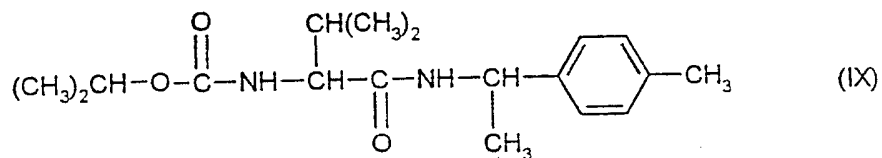
a/nebo

(7) derivátu anilinu vzorce VIII



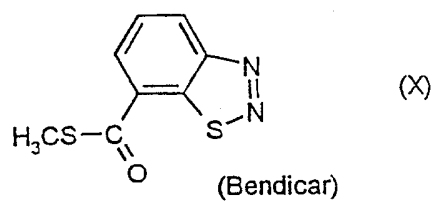
a/nebo

(8) sloučeniny vzorce IX



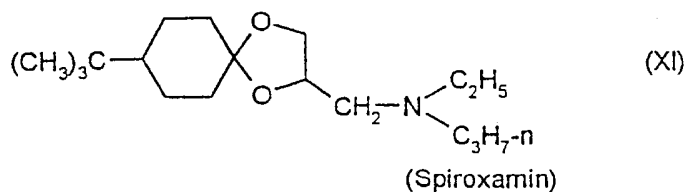
a/nebo

(9) derivátu benzothiadiazolu vzorce X



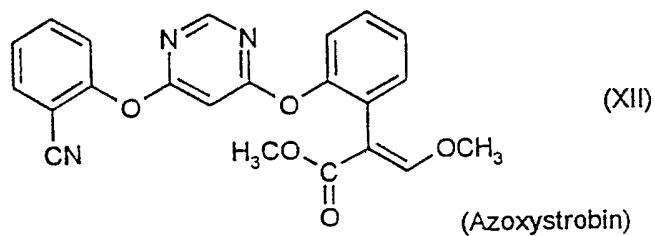
a/nebo

- (10) 8-terc.-butyl-2-(N-ethyl-N-n-propyl-amino)-methyl-  
-1,4-dioxaspiro[5,4]dekanu vzorce XI



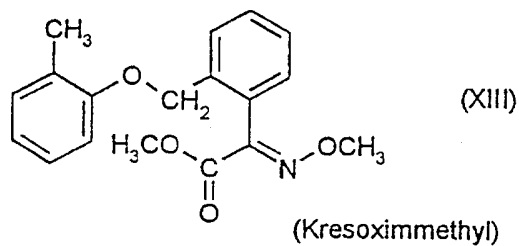
a/nebo

- (11) sloučeniny vzorce XII



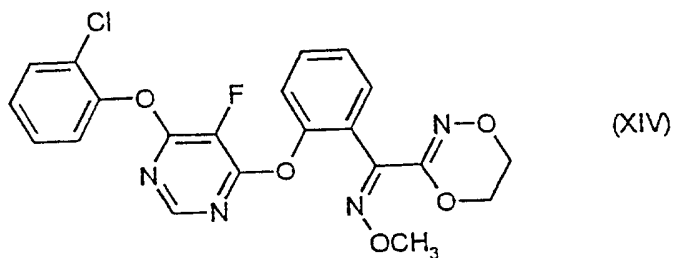
a/nebo

- (12) sloučeniny vzorce XIII



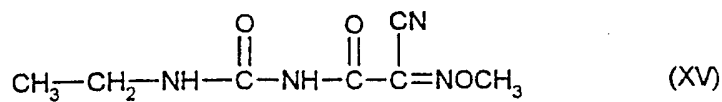
a/nebo

(13) sloučeniny vzorce XIV



a/nebo

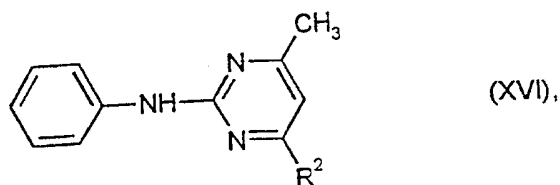
(14) kyanoximderivátu vzorce XV



(Cymoxanil)

a/nebo

(15) derivátu pyrimidinu vzorce XVI

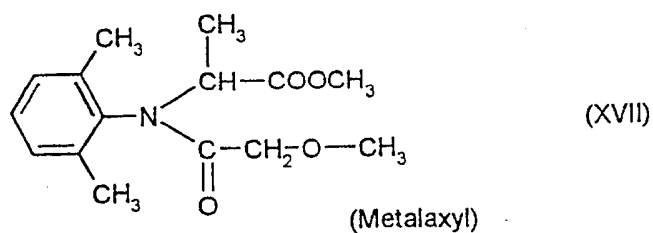


ve kterém

R<sup>2</sup> značí methylovou nebo cyklopropylovou skupinu,

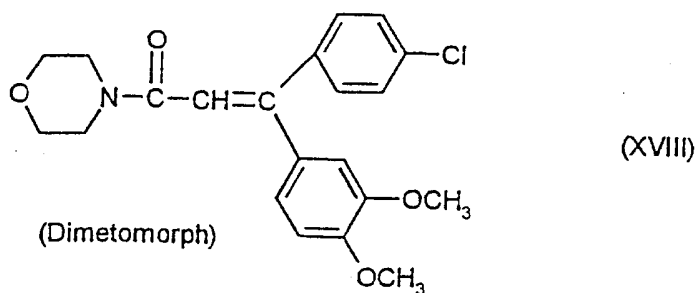
a/nebo

(16) derivátu anilinu vzorce XVII



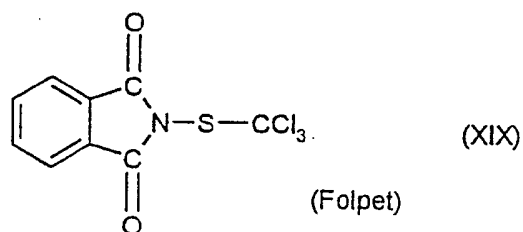
a/nebo

(17) morfolinového derivátu vzorce XVIII



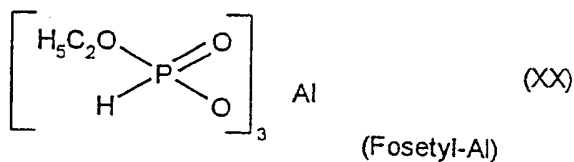
a/nebo

(18) ftalimidového derivátu vzorce XIX



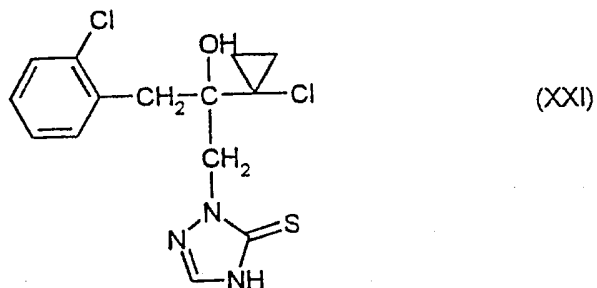
a/nebo

(19) sloučeniny fosforu vzorce XX



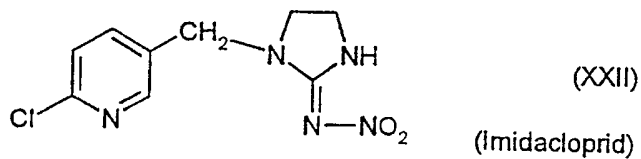
a/nebo

(20) derivátu hydroxyethyl-triazolu vzorce XXI



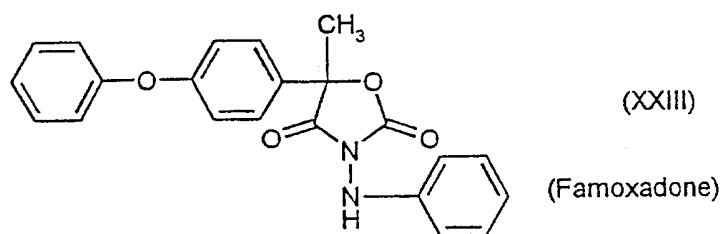
a/nebo

(21) 1-[(6-chlor-3-pyridinyl)-methyl]-N-nitro-2-imidazolidiniminu vzorce XXII



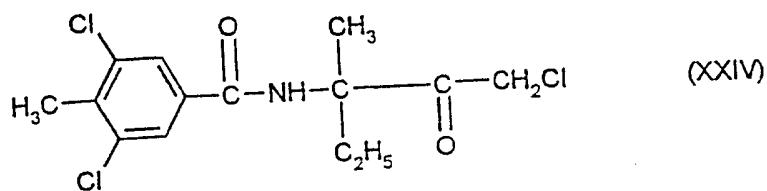
a/nebo

(22) derivátu oxazolidindionu vzorce XXIII



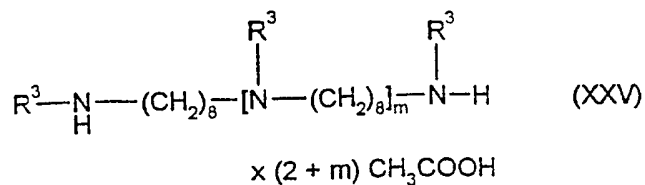
a/nebo

(23) derivátu benzamidu vzorce XXIV



a/nebo

(24) derivátu guanidinu vzorce XXV



ve kterém

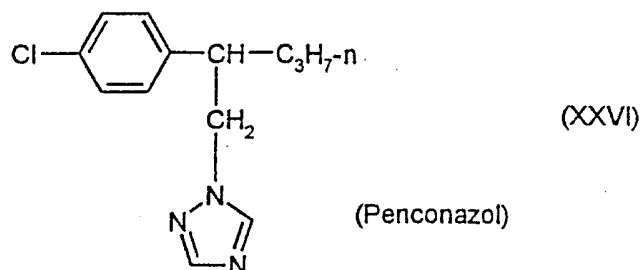
m značí celé číslo 0 až 5 a

R<sup>5</sup> značí vodíkový atom (17 až 23 %) nebo zbytek vzorce



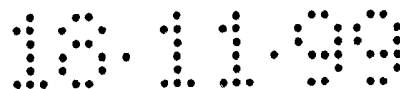
a/nebo

(25) derivátu thiazolu vzorce XXVI



2. Fungicidní prostředek podle nároku 1 ,  
v y z n a č u j í c í s e t í m , že v kombinaci účinných látek je hmotnostní poměr účinné látky vzorce I k

- účinné látky skupiny (1) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 20,
- účinné látky skupiny (2) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 20,



- účinné látce skupiny (3) v rozmezí 1 : 1 až 1 : 150,
- účinné látce skupiny (4) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 10,
- účinné látce skupiny (5) v rozmezí 1 : 1 až 1 : 150,
- účinné látce skupiny (6) v rozmezí 1 : 1 až 1 : 150,
- účinné látce skupiny (7) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 50,
- účinné látce skupiny (8) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 50,
- účinné látce skupiny (9) v rozmezí 1 : 0,02 až 1 : 50,
- účinné látce skupiny (10) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 20,
- účinné látce skupiny (11) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 50,
- účinné látce skupiny (12) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 50,
- účinné látce skupiny (13) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 50,
- účinné látce skupiny (14) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 50,
- účinné látce skupiny (15) v rozmezí 1 : 0,2 až 1 : 50,
- účinné látce skupiny (16) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 50,
- účinné látce skupiny (17) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 50,
- účinné látce skupiny (18) v rozmezí 1 : 1 až 1 : 150,
- účinné látce skupiny (19) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 150,
- účinné látce skupiny (20) v rozmezí 1 : 0,02 až 1 : 50,
- účinné látce skupiny (21) v rozmezí 1 : 0,05 až 1 : 20,
- účinné látce skupiny (22) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 50,
- účinné látce skupiny (23) v rozmezí 1 : 0,1 až 1 : 50,
- účinné látce skupiny (24) v rozmezí 1 : 0,02 až 1 : 50 a
- účinné látce skupiny (25) v rozmezí 1 : 0,5 až 1 : 50 .

3. Způsob hubení hub,  
v y z n a č u j í c í s e t í m , že se kombinace účinných látek podle nároku 1 nechají působit na houby a/nebo na jejich životní prostor.

4. Použití kombinací účinných látek podle nároku 1 pro hubení hub.

5. Způsob výroby fungicidních prostředků,

v y z n a č u j í c í s e t í m , že se kombinace účinných látek podle nároku 1 smísí s plnidly a/nebo povrchově aktivními látkami.