

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

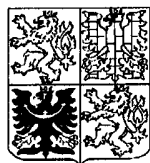
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

4040-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **04. 06. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **16.06.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/1785**

(33) Země priority: **CH**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13. 05. 98**
(Věstník č. 5/98)

(86) PCT číslo: **PCT/EP96/02423**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/00012**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 01 N 37/36
A 01 N 37/50
A 01 N 43/30

(71) Přihlášovatel:

NOVARTIS AG, Basle, CH;

(72) Původce:

Knauf-Beiter Gertrude, Müllheim, DE;
Küng Ruth Beatrice, Allschwil, CH;

(74) Zástupce:

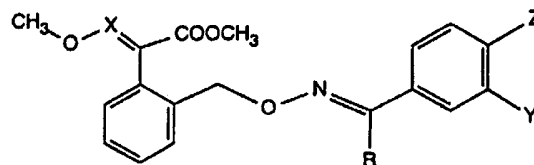
Kubát Jan Ing., Přístavní 24, Praha 7,
17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Fytomikrobicidní prostředek, způsob
potírání a prevence chorob rostlin
a rostlinný propagační materiál ošetřený
tímto způsobem**

(57) Anotace:

Fytomikrobicidní prostředek, který obsahuje alespoň dvě účinné složky v množství, kterým se dosáhne synergického účinku, společně s vhodným nosičem, přičemž složkou I je sloučenina obecného vzorce I, kde symboly X, R, Y a Z mají specifický význam a složkou II je sloučenina vybraná ze skupiny zahrnující propiconazol, difenoconazol, penconazol, tebuconazol, epoxyconazol, cyproconazol, hexaconazol, fenbuconazol, flusilazol, metconazol, tetraconazol, bromuconazol, fluquinconazol, prochloraz, pyrifenox a myclobutainil, a jejich soli a jejich komplexy s kovy. Způsob potírání a prevence chorob rostlin za použití těchto dvou složek a rostlinný propagační materiál tímto způsobem ošetřený.



CZ 4040-97 A3

Fytomikrobicidní prostředek, způsob potírání a prevence chorob rostlin a rostlinný propagační materiál ošetřený tímto způsobem

Oblast techniky

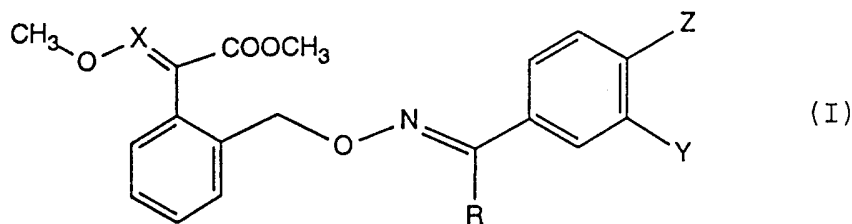
Vynález se týká nových prostředků na ochranu rostlin se synergicky zesíleným působením, které obsahují alespoň dvě účinné složky, a způsobů použití takovýchto prostředků k ochraně rostlin, zejména k potírání (kontrola) a prevenci napadení chorobami.

Dosavadní stav techniky

Níže popsané sloučeniny tvořící složku I byly popsány v EP-A-403 618, EP-A-460 575, WO 92/18494 a dalších publikacích. Níže uvedená sloučenina IIA byla popsána v GB-1 522 657, sloučenina IIB v GB-2 098 607, sloučenina IIC v GB-1 589 852, sloučenina IID v EP-A-40 345, sloučenina IIE v EP-A-196 038, sloučenina IIF v US-4 664 696, sloučenina IIG v GB-2 119 653, sloučenina IIH v EP-A-251 775, sloučenina IIJ v US-4 510 136, sloučenina IIK v EP-A-267 778, sloučenina IIL v EP-A-234 242, sloučenina IIM v EP-A-246 982, sloučenina IIN v EP-A-183 458, sloučenina IIO v US-4 154 945, sloučenina IIP v EP-A-49 854 a sloučeninu IIQ popsal R. Worthing (editor) v The Pesticide Manual, 9. vydání, 1991, str. 601.

Podstata vynálezu

Složkou I je sloučenina obecného vzorce I



ve kterém

- X představuje skupinu CH nebo atom dusíku,
R znamená methylovou nebo cyklopropylovou skupinu,
Y představuje atom vodíku, fluoru, chloru či bromu, trifluormethylovou skupinu, trifluormethoxyskupinu nebo propargyloxyskupinu, a
Z znamená atom vodíku, fluoru či chloru, trifluormethylovou skupinu nebo trifluormethoxyskupinu,
nebo symboly Y a Z společně tvoří methyldioxyskupinu, (difluormethylen)dioxyskupinu, ethyldioxyskupinu, (trifluorethylen)dioxyskupinu nebo benzoskupinu.

Tyto sloučeniny byly popsány v EP-A-403 618, EP-A-460 575, WO 92/18494 a dalších publikacích.

Složkou II je sloučenina vybraná ze skupiny zahrnující

- A) 1-[2-(2,4-dichlorfenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazol ("propiconazol"; viz GB-1 522 657),
B) 1-{2-[2-chlor-4-(4-chlorfenoxy)fenyl]-4-methyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl}-1H-1,2,4-triazol ("difenoconazol"; viz GB-2 098 607),
C) 1-[2-(2,4-dichlorfenyl)pentyl]-1H-1,2,4-triazol ("penconazol"; viz GB-1 589 852),
D) α -[2-(4-chlorfenyl)ethyl]- α -(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol ("tebuconazol", viz EP-A-40 345),
E) 1-[[3-(2-chlorfenyl)-2-(4-fluorfenyl)oxiran-2-yl]methyl]-1H-1,2,4-triazol ("epoxyconazol"; viz EP-A-196 038),
F) α -(4-chlorfenyl)- α -(1-cyklopropylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol ("cyproconazol"; viz US-4 664 696),
G) α -butyl- α -(2,4-dichlorfenyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol

- ("hexaconazol"; viz GB-2 119 653),
- H) 4-(4-chlorfenyl)-2-fenyl-2-(1,2,4-triazol-1-ylmethyl)-butyronitril ("fenbuconazol"; viz EP-A-251 775),
- J) 1-{[bis(4-fluorfenyl)methylsilyl]methyl}-1H-1,2,4-triazol ("flusilazol"; viz US-4 510 136),
- K) 5-(4-chlorbenzyl)-2,2-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyklopentanol ("metconazol"; viz EP-A-267 778),
- L) 2-(2,4-dichlorfenyl)-3-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propyl-1,1,2,2-tetrafluorethylether ("tetraconazol"; viz EP-A-234 242),
- M) 1-[4-brom-2-(2,4-dichlorfenyl)tetrahydrofurfuryl]-1H-1,2,4-triazol ("bromuconazol"; viz EP-A-246 982),
- N) 3-(2,4-dichlorfenyl)-6-fluor-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)chinazolin-4(3H)-on ("fluquinconazol"; viz EP-A-183 458),
- O) N-propyl-N-[2-(2,4,6-trichlorfenoxy)ethyl]imidazol-1-karboxamid ("prochloraz"; viz US-4 154 945),
- P) 2',4'-dichlor-2-(3-pyridyl)acetofenon-O-methyloxim ("pyrifenox"; viz EP-A-49 854), a
- Q) 2-p-chlorfenyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)hexanitril ("myclobutanil"; viz R. Worthing (editor), The Pesticide Manual, 9. vydání, 1991, str. 601),
- a jejich soli a jejich komplexy s kovy.

Vynález se rovněž týká směsí, ve kterých je složkou I sloučenina obecného vzorce I, ve které

- X představuje skupinu CH nebo atom dusíku,
- R znamená methylovou nebo cyklopropylovou skupinu,
- Y představuje atom vodíku, fluoru, chloru či bromu, trifluormethylovou skupinu, trifluormethoxyskupinu nebo propargyloxyskupinu, a
- Z znamená atom vodíku, fluoru či chloru,

nebo symboly Y a Z společně tvoří methyldioxyskupinu, (difluormethylen)dioxyskupinu, ethyldioxyskupinu, (trifluorethylen)dioxyskupinu nebo benzoskupinu,

a ve kterých je složkou II sloučenina vybraná ze skupiny zahrnující

- A) 1-[2-(2,4-dichlorfenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazol ("propiconazol"),
- B) 1-{2-[2-chlor-4-(4-chlorfenoxy)fenyl]-4-methyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl}-1H-1,2,4-triazol ("difenoconazol"),
- C) 1-[2-(2,4-dichlorfenyl)pentyl]-1H-1,2,4-triazol ("penconazol"),
- D) α -[2-(4-chlorfenyl)ethyl]- α -(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol ("tebuconazol"),
- E) 1-[[3-(2-chlorfenyl)-2-(4-fluorfenyl)oxiran-2-yl]methyl]-1H-1,2,4-triazol ("epoxyconazol"),
- F) α -(4-chlorfenyl)- α -(1-cyklopropylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol ("cyproconazol"),
- G) α -butyl- α -(2,4-dichlorfenyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol ("hexaconazol"),
- H) 4-(4-chlorfenyl)-2-fenyl-2-(1,2,4-triazol-1-ylmethyl)-butyronitril ("fenbuconazol"),
- J) 1-{[bis(4-fluorfenyl)methylsilyl]methyl}-1H-1,2,4-triazol ("flusilazol"),
- K) 5-(4-chlorbenzyl)-2,2-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyklopentanol ("metconazol"),
- L) 2-(2,4-dichlorfenyl)-3-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propyl-1,1,2,2-tetrafluorethylether ("tetraconazol"),
- M) 1-[4-brom-2-(2,4-dichlorfenyl)tetrahydrofurfuryl]-1H-1,2,4-triazol ("bromuconazol"),
- N) 3-(2,4-dichlorfenyl)-6-fluor-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)chinazolin-4(3H)-on ("fluquinconazol"),
- O) N-propyl-N-[2-(2,4,6-trichlorfenoxy)ethyl]imidazol-1-karboxamid ("prochloraz"), a
- P) 2',4'-dichlor-2-(3-pyridyl)acetofenon-O-methyloxim

("pyrifenox"),
a jejich soli a jejich komplexy s kovy.

Nyní bylo s překvapením zjištěno, že při prevenci a potírání chorob rostlin vykazují směsi složek I a II podle vynálezu nejen aditivní působení, ale jasně synergicky zvýšené působení.

Výhodné směsné poměry uvedených dvou účinných látek činí I : II = 30 : 1 až 1 : 12, výhodně I : II = 20 : 1 až 1 : 5 a 10 : 1 až 1 : 3.

Zejména výhodně směsné poměry jsou:

I : IIA = 10 : 1 až 1 : 5, zejména 8 : 1 až 1 : 2,
I : IIB = 5 : 1 až 1 : 3,
I : IIC = 6 : 1 až 1 : 2,
I : IID = 10 : 1 až 1 : 4,
I : IIE = 10 : 1 až 1 : 5,
I : IIF = 8 : 1 až 1 : 4,
I : IIG = 6 : 1 až 1 : 2,
I : IIH = 10 : 1 až 1 : 5,
I : IIJ = 10 : 1 až 1 : 10,
I : IIK = 6 : 1 až 1 : 4,
I : IIL = 8 : 1 až 1 : 3,
I : IIM = 7 : 1 až 1 : 3,
I : IIN = 6 : 1 až 1 : 6,
I : IIO = 3 : 1 až 1 : 12,
I : IIP = 4 : 1 až 1 : 10, a
I : IIQ = 8 : 1 až 1 : 3.

Výhodné jsou dvousložkové směsi, ve kterých je složka I vybrána ze skupiny zahrnující následující sloučeniny:

- (01) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -cyklopropyl-3-trifluor-methylbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (02) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -cyklopropyl-3,4-(di-fluormethylendioxy)benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové

- kyseliny,
- (03) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-brom-benzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
 - (04) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-3,4-methylendioxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
 - (05) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-propargyloxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
 - (06) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3,4-(difluormethylendioxy)benzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
 - (07) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -cyklopropyl-3,4-methylendioxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
 - (08) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3,4-propargyloxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
 - (09) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-fluorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
 - (10) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-4-fluor-3-trifluormethylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
 - (11) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(1-(β -naftyl)ethyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
 - (12) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3,4-methylendioxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
 - (13) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
 - (14) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3,4-ethylendioxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
 - (15) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
 - (16) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -cyklopropyl-3-chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
 - (17) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-3-trifluormethylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,

- (18) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluoromethoxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (19) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3,4-methylenedioxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (20) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-3,4-(difluormethylenedioxy)benzyl) imino]oxy}-o-tolyl]-glyoxylové kyseliny,
- (21) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3,4-ethylenedioxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (22) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(1-(2,3-dihydro-2,2,3-trifluor-1,4-benzodioxan-6-yl)ethyl) imino]oxy}-o-tolyl]-akrylové kyseliny,
- (23) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(1-(2,3-dihydro-2,2,3-trifluor-1,4-benzodioxan-6-yl)ethyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (24) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (25) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-4-chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (26) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-4-chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (27) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-brombenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (28) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(1-(β -naftyl)ethyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (29) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3,4-(difluormethylenedioxy)benzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (30) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-fluorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (31) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-4-fluor-3-trifluormethylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (32) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluoromethoxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (33) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-3-

- chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
(34) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-chlorbenzyl)-imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
(35) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluor-methylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
(36) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
(37) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-tri-fluormethylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny, a
(38) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-tri-fluormethoxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny.

Z těchto sloučenin jsou zejména výhodné následující sloučeniny:

- (25) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-4-chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
(03) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-brombenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
(24) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
(06) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3,4-(difluormethylendioxy)benzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
(32) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethoxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
(29) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3,4-(difluormethylendioxy)benzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
(09) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-fluorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
(26) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-4-chlorbenzyl)-imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
(34) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-chlorbenzyl)-

- imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (18) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluor-methoxybenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (35) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluor-methylbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (15) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (36) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (27) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-brombenzyl)-imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (37) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-trifluormethylbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny, a
- (38) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-trifluormethoxybenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny.

Zejména výhodné směsi se získají, pokud se složka obecného vzorce I použije s libovolnou ze složek II ze skupiny zahrnující propiconazol, cyproconazol, epoxyconazol, tebuconazol a tetraconazol.

Směsi sloučenin I + II podle vynálezu vykazují velmi výhodné vlastnosti při ochraně rostlin proti napadení chorobami. Směsi sloučenin podle vynálezu lze použít k omezení nebo zničení mikroorganismů vyskytujících se na rostlinách nebo částech rostlin (plodech, květech, listech, stoncích, hlízách nebo kořenech) řady užitkových kultur, přičemž před těmito mikroorganismy zůstávají chráněné i později vyrůstající části rostlin. Lze je použít rovněž jako materiály pro moření (obalování) semen k ošetření rostlinného propagačního materiálu, zejména osiva (plodů, hlíz, zrn) a sazenic rostlin (například rýže) k ochraně před houbovými infekcemi a před fytopatogenními houbami vyskytujícími se v půdě. Směsi sloučenin podle vynálezu se vyznačují tím, že je

rostliny zejména dobře snášejí, a tím, že jsou příznivé pro životní prostředí.

Tyto směsi sloučenin jsou účinné proti fytopatogenním houbám které patří do následujících tříd: Ascomycetes (například *Venturia*, *Podosphaera*, *Erysiphe*, *Monilinia*, *Mycosphaerella*, *Uncinula*), Basidiomycetes (například druhy rodů *Hemileia*, *Rhizoctonia*, *Puccinia*), Fungi imperfecti (například *Botrytis*, *Helminthosporium*, *Rhynchosporium*, *Fusarium*, *Septoria*, *Cercospora*, *Alternaria*, *Pyricularia* a zejména *Pseudocercospora herpotrichoides*), a Oomycetes (například *Phytophthora*, *Peronospora*, *Bremia*, *Pythium* a *Plasmopara*).

Mezi příklady cílových plodin které lze chránit v rámci vynálezu patří následující druhy rostlin: obiloviny (pšenice, ječmen, žito, oves, rýže, čirok a příbuzné druhy), řepa (cukrová řepa a krmná řepa), jádrové, peckovité a měkké ovoce (jabloně, hrušně, švestky, broskvoně, mandloně, třešně, jahody, maliny a ostružiny), luskoviny (fazol, čočka, hrách a soja), olejniny (řepka olejka, hořčice, mák, olivy, slunečnice, kokosovník, skočec, kakaovník a podzemnice olejná), tykvovité rostliny (dýně, okurky a melouny), přadné rostliny (bavlník, len, konopí a jutovník), rostliny produkující citrusové plody (pomeranče, citrony, grepy a mandarinky), zelenina (špenát, hlávkový salát, chřest, brukvovité zeleniny, mrkev, cibule, rajčata, brambory a paprika), vavřínovité rostliny (avokado, skořicovník a kafrovník), a rostliny jako je kukuřice, tabák, ořechy, kávovník, cukrová třtina, čajovník, vinná réva, chmel, banánovník a kaučukovník, jakož i okrasné rostliny (květiny, keře, listnaté stromy a jehličnaté stromy, jako jsou konifery). Tento výčet však v žádném směru neomezuje rozsah vynálezu.

Směsi sloučenin podle vynálezu jsou zejména vhodné pro použití v případě obilovin, zejména pšenice a ječmene, a rovněž v případě vinné révy, rýže, banánovníku, ovoce a

zeleniny.

Směsi účinných látek I a II se obecně používají ve formě prostředků. Sloučeniny I a II je možné na plochu nebo rostliny, které mají být ošetřeny, aplikovat buď současně, nebo postupně téhož dne, pokud je to žádoucí společně s dalšími nosiči, povrchově aktivními činidly nebo jinými aditivami zlepšujícími aplikaci, běžně používanými při vytváření prostředků.

Vhodné nosiče a aditiva mohou být pevné nebo kapalné a jsou jimi v oboru formulace prostředků běžně používané látky, například přírodní nebo regenerované minerální látky, rozpouštědla, dispergační činidla, smáčedla, adheziva, zahušťující látky, pojidla nebo hnojiva.

Výhodným způsobem aplikace směsi sloučenin, která obsahuje vždy alespoň jednu ze sloučenin I a II, je aplikace na nadzemní části rostlin, především na listy (listová aplikace). Počet ošetření a aplikační dávky závisí na biologických a klimatických životních podmínkách patogenů. Tyto sloučeniny se však mohou do rostlin dostat rovněž přes půdu nebo vodu pomocí kořenů (systémový účinek), pokud se na stanoviště rostliny aplikuje kapalný přípravek (například při pěstování rýže) nebo se sloučeniny v pevné formě zapracují do půdy, například ve formě granulí (půdní aplikace). Sloučeniny I a II lze aplikovat pro ošetření osiva (coating) též na semena, přičemž se hlízy nebo semena buďto postupně impregnují kapalnou formulací obsahující vždy jednu ze sloučenin, nebo se potáhnou již zkombinovaným vlhkým nebo suchým prostředkem. Kromě toho jsou ve zvláštních případech možné další typy aplikace na rostliny, například cílené ošetření pupat nebo souplodí.

Sloučeniny kombinace se používají v nemodifikované formě, nebo výhodně společně s pomocnými látkami běžně používanými při výrobě prostředků, a zpracovávají se tedy

známým způsobem například na emulgovatelné koncentráty, roztíratelné pasty, roztoky vhodné pro přímý postřik nebo ředitelné roztoky, zředěné emulze, smáčitelné prášky, rozpustné prášky, popraše, granuláty nebo se enkapsulují například v polymerních látkách. Způsoby aplikace, jako postřiky, zmlžování, poprašování, rozmetání, obalování nebo zalévání se stejně jako typ prostředků volí tak, aby odpovídaly požadovaným výsledkům a převládajícím podmínkám. Vhodné aplikační dávky směsi sloučenin leží obecně v rozmezí 50 g až 2 kg účinných látek na hektar, zvláště 100 g až 1000 g účinných látek na hektar, zejména 150 g až 700 g účinných látek na hektar. Pro ošetření osiva se používají aplikační dávky 0,5 g až 1000 g, výhodně 5 g až 100 g účinných látek na 100 kg osiva.

Formulace se vyrábějí známým způsobem, například homogenním smícháním nebo/a semletím účinných látek s nosnými a pomocnými látkami, jako například s rozpouštědly, pevnými nosiči a popřípadě povrchově aktivními látkami (povrchově aktivními činidly).

Vhodná rozpouštědla jsou: aromatické uhlovodíky, výhodně frakce osmiuhlíkatých až dvanáctiuhlíkatých aromatických uhlovodíků, jako jsou směsi xylenů nebo substituované naftaleny, ftaláty, jako dibutylftalát nebo dioktylftalát, alifatické uhlovodíky, jako cyklohexan nebo parafiny, alkoholy a glykoly, jakož i jejich ethery a estery, jako je ethanol, ethylenglykol, ethylenglykolmonomethylether nebo ethylenglykolmonoethylether, ketony, jako cyklohexanon, silně polární rozpouštědla, jako N-methyl-2-pyrrolidon, dimethylsulfoxid nebo dimethylformamid, a rostlinné oleje nebo epoxidované rostlinné oleje, jako epoxidovaný kokosový olej nebo sojový olej, a voda.

Jako pevné nosiče, například pro popraše a dispergovatelné prášky, se používají obecně přírodní minerální plnidla, jako kalcit, mastek, kaolin, montmorillonit nebo

attapulgit. Pro zlepšení fyzikálních vlastností lze přidat též vysokodisperzní kyselinu křemičitou nebo vysokodisperzní absorpční polymery. Vhodnými granulovanými adsorpčními nosiči jsou porézní typy nosných materiálů, jako například pemza, cihlová drť, sepiolit nebo bentonit, a vhodnými nesorpčními nosnými materiály jsou například kalcit nebo písek. Kromě toho lze použít řadu předgranulovaných materiálů anorganické nebo organické povahy, obzvláště dolomit nebo rozmělněné rostlinné zbytky.

Jako povrchově aktivní sloučeniny jsou v závislosti na povaze použitých sloučenin I a II vhodná neionogenní, kationická nebo/a anionická povrchově aktivní činidla s dobrými emulgačními, dispergačními a smáčivými vlastnostmi. Pod pojmem "povrchově aktivní činidlo" je třeba rozumět i směsi povrchově aktivních činidel.

Zejména výhodnými přísadami zlepšujícími aplikaci jsou dále přírodní nebo syntetické fosfolipidy ze skupiny kefalinů a lecithinů, jako například fosfatidylethanolamin, fosfatidylserin, fosfatidylglycerin a lysolecithin.

Agrochemické prostředky obsahují obecně 0,1 až 99 %, výhodně 0,1 až 95 %, sloučenin I a II, 99,9 až 1 %, výhodně 99,9 až 5 %, pevného nebo kapalného aditiva, a 0 až 25 %, výhodně 0,1 až 25 %, povrchově aktivního činidla.

Jako obchodní produkty jsou výhodnější koncentrované prostředky, zatímco konečný spotřebitel zpravidla používá zředěné formulace.

Tyto formulace jsou součástí vynálezu.

Vynález ilustrují následující příklady, jimiž se však jeho rozsah v žádném směru neomezuje. V těchto příkladech termín "účinná látka" označuje směs sloučeniny I a sloučeniny II ve stanoveném směsném poměru.

Příklady provedení vynálezu

Příklady formulací

Smáčitelné prášky

	a)	b)	c)
účinná látka [I : II = 4 : 1 (a), 1 : 11 (b), 3 : 2 (c)]	25 %	50 %	75 %
lignosulfonát sodný	5 %	5 %	-
laurylsulfát sodný	3 %	-	5 %
diisobutylnaftalensulfonát sodný	-	6 %	10 %
oktylfenol-polyethylenglykoether (obsa- hující 7 - 8 mol ethylenoxidu)	-	2 %	-
vysokodisperzní kyselina křemičitá	5%	10 %	10 %
kaolin	62 %	27 %	-

Účinná látka se důkladně smíchá s aditivy a směs se důkladně rozemele ve vhodném mlýnu. Získají se smáčitelné prášky, které lze naředit vodou na suspenze libovolné požadované koncentrace.

Emulgovatelný koncentrát

účinná látka (I : II = 3 : 7)	10 %
oktylfenol-polyethylenglykoether (obsa- hující 4 - 5 mol ethylenoxidu)	3 %
dodecylbenzensulfonát vápenatý	3 %
polyglykoether ricinového oleje (obsa- hující 35 mol ethylenoxidu)	4 %
cyklohexanon	30 %
směs xylenů	50 %

Z tohoto koncentrátu lze naředěním vodou připravit emulze libovolné požadované koncentrace, které lze použít k ochraně rostlin.

Popraše

	a)	b)	c)
účinná látka [I : II = 1 : 4 (a), 5 : 1 (b), 1 : 1 (c)]	5 %	6 %	4 %
mastek	95 %	-	-
kaolin	-	94 %	-
minerální plnidlo	-	-	96 %

Popraše vhodné k okamžitému použití se získají smícháním účinné látky s nosičem a rozemletím směsi ve vhodném mlýnu. Takové prášky lze rovněž použít k moření semen za sucha.

Vytlačované granule

účinná látka (I : II = 4 : 1)	15 %
lignosulfonát sodný	2 %
karboxymethylcelulosa	1 %
kaolin	82 %

Účinná látka se smísí a rozemele s aditivou a směs se navlhčí vodou. Tato směs se vytlačuje a poté se usuší v proudu vzduchu.

Obalované granule

účinná látka (I : II = 7 : 1)	8 %
polyethylenglykol (s molekulovou hmotností 200)	3 %
kaolin	89 %

Jemně rozemletá účinná látka se v míchačce rovnoměrně nanese na kaolin zvlhčený polyethylenglykolem. Tímto způsobem se získají neprášivé obalované granule.

Suspenzní koncentrát

účinná látka (I : II = 3 : 1)	40 %
propylenglykol	10 %

nonylfenol-polyethylenglykolether (obsahující 15 mol ethylenoxidu)	6 %
lignosulfonát sodný	10 %
karboxymethylcelulosa	1 %
silikonový olej ve formě 75% emulze ve vodě	1 %
voda	32 %

Jemně rozemletá účinná látka se důkladně promíchá s aditivy. Získá se suspenzní koncentrát, ze kterého lze naředěním vodou připravit suspenze libovolné požadované koncentrace. Tyto zředěné suspenze lze použít k ošetření živých rostlin nebo rostlinného propagačního materiálu postřikem, zaléváním nebo ponořením, a tím k jejich ochraně proti napadení mikroorganismy.

Biologické příklady

K synergickému efektu dochází, pokud účinek kombinace účinných látek převyšuje součet účinků jednotlivých složek.

Očekávaný účinek E dané kombinace účinných látek odpovídá COLBYho vzorci a lze jej vypočítat jak je uvedené dále (Colby, S. R., "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination", Weeds, svazek 15, strany 20 - 22, 1967): pokud

- ppm = miligramy účinné látky (ÚL) na litr postřikové směsi
- X = % účinku vyvolané účinnou látkou I při použití p ppm účinné látky,
- Y = % účinku vyvolané účinnou látkou II při použití q ppm účinné látky, a
- E = očekávaný účinek účinné látky I + II při použití p + q ppm účinné látky (aditivní účinek),

$$\text{potom platí podle COLBYho: } E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

Pokud je skutečně pozorovaný účinek (O) vyšší než očekávaný účinek (E), vykazuje kombinace více než aditivní účinek, to znamená, že dochází k synergickému efektu. Poměr O/E je synergický faktor (SF).

V následujících příkladech je napadení neošetřených rostlin stanoveno jako 100 %, což odpovídá účinku 0 %.

Příklad B-1

Působení proti *Puccinia recondita* na pšenici

a) Reziduálně ochranné působení

6 dnů po vysetí se rostliny pšenice postříkají až do stavu, kdy dochází ke skapávání postřiku, vodnou postřikovou směsí připravenou ze smáčitelného prášku obsahujícího testovanou směs látek, a o 24 hodin později se infikují suspenzí uredospor houby. Po inkubační době 48 hodin při 95 až 100% relativní vlhkosti a teplotě 20° C se rostliny umístí do skleníku s teplotou 22° C. 12 dnů po infekci se vyhodnotí napadení houbou.

b) Systémové působení

5 dnů po vysetí se k rostlinám pšenice nalije vodná postřiková směs připravená ze smáčitelného prášku obsahujícího testovanou směs sloučenin. Dává se pozor, aby postřiková směs nepřišla do styku s nadzemními částmi rostlin. O 48 hodin později se rostliny infikují suspenzí uredospor houby. Po inkubační době trvající 48 hodin při 95 až 100% relativní vlhkosti a teplotě 20° C se rostliny umístí do skleníku s teplotou 22° C. 12 dnů po infekci se vyhodnotí napadení houbou.

Dobré synergické působení vykazují zejména směsi sloučenin, ve kterých je složkou I

(29) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3,4-(difluormet-

- hylendioxy)benzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
(18) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormet-
hoxyl)benzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
(32) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluor-
methoxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
(15) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-
-chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
(35) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluor-
methylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
(06) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3,4-(di-
fluormethylendioxy)benzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové
kyseliny, nebo
(37) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-tri-
fluormethylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové
kyseliny.

Příklad B-2

Působení proti *Plasmopara viticola* na vinné révě

Sazenice vinné révy se ve stadiu 4 - 5 listů postřikují vodnou postřikovou směsí připravenou ze smáčitelného prášku obsahujícího testovanou směs sloučenin, až do okamžiku, kdy dochází ke skapávání postřiku. O 24 hodin později se ošetřené rostliny infikují suspenzí sporangií houby. Napadení houbou se vyhodnotí 6 dnů po infekci, přičemž během této doby se udržuje relativní vlhkost na 95 až 100 % a teplota na 20° C.

Dobré synergické působení vykazují zejména směsi sloučenin, ve kterých je složkou I

- (29) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3,4-(difluormet-
hylendioxy)benzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
(18) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormet-
hoxyl)benzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
(32) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluor-
methoxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,

- (15) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny, nebo
- (06) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3,4-(difluormethylendioxy)benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny.

Příklad B-3

Reziduálně ochranné působení proti *Venturia inaequalis* na jabloních

Jabloňové řízky s čerstvými výhonky o délce 10 až 20 cm se postřikují až do stavu, kdy dochází ke skapávání postřiku, vodnou postřikovou směsí připravenou ze smáčitelného prášku obsahujícího testovanou směs sloučenin, a o 24 hodin později se infikují suspenzí konidií houby. Rostliny se inkubují po dobu 5 dnů při relativní vlhkosti 90 až 100 % a na dalších 10 dnů se umístí do skleníku s teplotou 20 až 24° C. Napadení houbou se vyhodnotí 12 dnů po infekci.

Směsi sloučenin podle vynálezu vykazují výrazně zvýšené působení.

Příklad B-4

Působení proti *Erysiphe graminis* na ječmeni

a) Reziduálně ochranné působení

Rostliny ječmene o výšce přibližně 8 cm se postřikují až do stavu, kdy dochází ke skapávání postřiku, vodnou postřikovou směsí připravenou ze smáčitelného prášku obsahujícího testovanou směs sloučenin, a o 3 až 4 hodiny později se popráší konidiami houby. Infikované rostliny se umístí do skleníku s teplotou 22° C. Napadení houbou se vyhodnotí 12 dnů po infekci.

b) Systémové působení

K rostlinám ječmene o výšce přibližně 8 cm se nalije vodná postřiková směs připravená ze smáčitelného prášku obsahujícího testovanou směs sloučenin. Dává se pozor na to, aby postřiková směs nepřišla do styku s nadzemními částmi rostlin. O 48 hodin později se rostliny popráší konidii houby. Infikované rostliny se umístí do skleníku s teplotou 22° C. Vyhodnocení napadení houbou se provede 12 dnů po infekci.

Dobré synergické působení vykazují zejména směsi sloučenin, ve kterých je složkou I

- (06) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3,4-(difluormethylendioxy)benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (32) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethoxybenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (15) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (24) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethylbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (35) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethylbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (29) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3,4-(difluormethylendioxy)benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (18) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethoxybenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (36) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny, nebo
- (38) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-trifluormethoxybenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny.

Příklad B-5

Působení proti *Phytophthora infestans* na rajčatech

a) Kurativní působení

Rostliny rajčete odrůdy "Roter Gnom" se po kultivaci po dobu 3 týdnů postřikají suspenzí zoospor houby a inkubují se v komoře při teplotě 18 až 20° C a 100% vlhkosti. Po 24 hodinách se zvlhčování zastaví. Po oschnutí se rostliny postřikají směsí, která obsahuje testované látky formulované jako smáčitelný prášek. Po zaschnutí postřiku se rostliny na 4 dny znovu umístí do vlhké komory. Účinnost testovaných sloučenin se vyhodnotí na základě počtu a velikosti typických skvrn na listech, které se po této době objeví.

b) Preventivně systémové působení

Na povrch půdy květináčů se 3 týdny starými rostlinami rajčat odrůdy "Roter Gnom" se aplikuje testovaná směs sloučenin formulovaná jako smáčitelný prášek. Po uplynutí tří dnů se spodní strana listů rostlin postříká suspenzí zoospor *Phytophthora infestans*. Rostliny se poté umístí na 5 dnů do vlhké komory s teplotou 18 až 20° C a 100% vlhkostí. Po uplynutí této doby se vytvoří typické skvrny na listech, jejichž počet a velikost se použije pro vyhodnocení účinnosti testovaných sloučenin.

Dobré synergické působení vykazují zejména směsi sloučenin, ve kterých je složkou I

- (06) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3,4-(di-fluormethylendioxy)benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (32) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluor-methoxybenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (15) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (24) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormet-

- hylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny, nebo
(36) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny.

Příklad B-6

Reziduálně ochranné působení proti *Cercospora arachidicola* na podzemnici olejné

Rostliny podzemnice olejné o velikosti 10 až 15 cm se postříkují až do okamžiku, kdy dochází ke skapávání postřiku, vodnou postřikovou směsí, a o 48 hodin později se infikují suspenzí konidií houby. Rostliny se inkubují po dobu 72 hodin při teplotě 21° C a vysoké vlhkosti a poté se umístí do skleníku až do chvíle, kdy se objeví typické skvrny na listech. Účinnost testovaných sloučenin se vyhodnotí 12 dnů po infekci, přičemž se toto hodnocení založí na počtu a velikosti skvrn na listech.

Dobré synergické působení vykazují zejména směsi sloučenin, ve kterých je složkou I

- (32) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethoxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
(35) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
(24) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
(15) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
(18) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethoxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny, nebo
(36) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny.

Příklad B-7

Působení proti *Pyricularia oryzae* na rýži

a) Reziduálně ochranné působení

Rostliny rýže se pěstují po dobu dvou týdnů a poté se postříkají až do stavu, kdy dochází ke skapávání postřiku, vodnou postřikovou směsí obsahující účinné látky. O 48 hodin později se ošetřené rostliny infikují suspenzí konidií houby. Napadení houbou se vyhodnotí 5 dnů po infekci, přičemž se v průběhu této doby udržuje relativní vlhkost na 95 až 100 % a teplota na 22° C.

b) Systémové působení

Ke dva týdny starým rostlinám rýže se nalije vodná postřiková směs obsahující účinné látky. Dává se pozor na to, aby postřiková směs nepřišla do styku s nadzemními částmi rostlin. Květináče se poté naplní vodou v takovém množství, že nejnižší části stébel rostlin rýže stojí ve vodě. Po 96 hodinách se ošetřené rostliny infikují suspenzí konidií houby a poté se umístí na 5 dnů do komory s relativní vlhkostí 95 až 100 % a teplotou 24° C.

Dobré synergické působení vykazují zejména směsi, ve kterých je složkou II propiconazol, cyproconazol, epoxyconazol, tebuconazol nebo tetraconazol.

Příklad B-8

Působení proti *Botrytis cinerea* na jablkách

Reziduálně ochranné působení

Uměle poškozená jablka se ošetří nakapáním postřikové směsi obsahující účinné látky na poškozená místa. Ošetřené plody se poté inokulují suspenzí spor houby a inkubují po dobu jednoho týdne při vysoké vlhkosti a teplotě přibližně 20° C. Fungicidní účinnost testovaných sloučenin se stanoví z

počtu poškozených míst napadených hnilobou.

Dobré synergické působení vykazují zejména směsi sloučenin, ve kterých je složkou I

- (32) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethoxybenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (35) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethylbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (24) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethylbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (15) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (18) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethoxybenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny, nebo
- (36) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,

a ve kterých je složkou II cyproconazol, epoxyconazol, penconazol, pyrifenox nebo tetraconazol.

Příklad B-9

Působení proti *Helminthosporium gramineum*

Zrna pšenice se kontaminují suspenzí spor houby a nechají se uschnout. Kontaminovaná zrna se ošetří suspenzí testované směsi sloučenin. O dva dny později se zrna umístí na vhodné misky s agarem a o čtyři dny později se vyhodnotí vytváření kolonií houby kolem zrn. Zhodnocení testované sloučeniny se provede na základě počtu a velikosti kolonií houby.

Dobré synergické působení vykazují zejména směsi sloučenin, ve kterých je složkou II propiconazol, epoxycona-

zol, tebuconazol, tetraconazol nebo prochloraz.

Příklad B-10

Působení proti *Fusarium nivale* na žitě

Žito odrůdy Tetrahell, přirozeně infikované *Fusarium nivale*, se namoří testovanou fungicidní směsí za použití válcové míchačky. Za použití mechanického secího stroje se infikované a ošetřené žito vyseje v říjnu na pole na parcelky o délce 3 m se 6 řádky semen. Pro každou koncentraci se provedou 3 opakování. Až do vyhodnocení napadení chorobou se testované rostliny pěstují za normálních polních podmínek (výhodně v oblasti s kompletní sněhovou pokrývkou během zimních měsíců). Pro stanovení fytotoxicity se na podzim zhodnotí vzcházení semen a hustota a počet rostlin na jednotkovou plochu na jaře. Účinnost testovaných sloučenin se stanoví zjištěním procenta rostlin infikovaných *Fusariem* na jaře bezprostředně po roztání sněhu.

Dobré synergické působení vykazují zejména směsi sloučenin, ve kterých je složkou I

- (32) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethoxybenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (15) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (18) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethoxybenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny, nebo
- (06) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3,4-(difluormethylendioxy)benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,

a ve kterých je složkou II propiconazol, epoxyconazol, tebuconazol, tetraconazol nebo prochloraz.

Příklad B-11

Působení proti *Septoria nodorum* na pšenici

Rostliny pšenice ve stádiu 3 listů se postříkají postřikovou směsí připravenou ze smáčitelného prášku obsahujícího testované sloučeniny. Po uplynutí 24 hodin se ošetřené rostliny infikují suspenzí konidií houby. Poté se rostliny inkubují po dobu 2 dnů při relativní vlhkosti 90 - 100 % a následně se umístí se do skleníku s teplotou 20 - 24° C na dalších 10 dnů. 13 dnů po infekci se vyhodnotí napadení houbou.

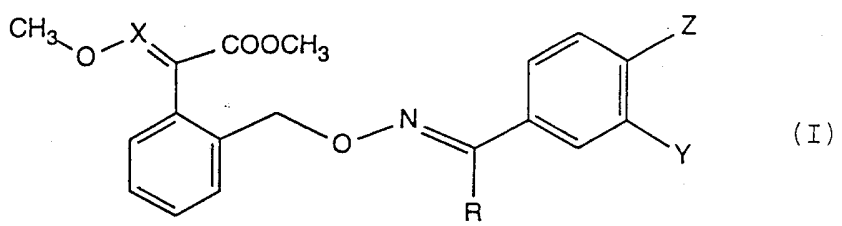
Dobré synergické působení vykazují zejména směsi sloučenin, ve kterých je složkou I

- (32) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethoxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (35) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (24) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethylbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
- (15) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny,
- (18) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethoxybenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,
nebo
- (36) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl) imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny,

a ve kterých je složkou II propiconazol, tebuconazol, tetraconazol, difenoconazol, bromuconazol nebo prochloraz.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Fytomikrobicidní prostředek, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje alespoň dvě účinné složky v množství kterým se dosáhne synergického účinku, společně s vhodným nosičem, přičemž složkou I je sloučenina obecného vzorce I



ve kterém

- X představuje skupinu CH nebo atom dusíku,
 - R znamená methylovou nebo cyklopropylovou skupinu,
 - Y představuje atom vodíku, fluoru, chloru či bromu, trifluormethylovou skupinu, trifluormethoxyskupinu nebo propargyloxyskupinu, a
 - Z znamená atom vodíku, fluoru či chloru, trifluormethylovou skupinu nebo trifluormethoxyskupinu,
- nebo symboly Y a Z společně tvoří methyldioxyskupinu, (difluormethylen)dioxyskupinu, ethyldioxyskupinu, (trifluorethylen)dioxyskupinu nebo benzoskupinu,

a složkou II je sloučenina vybraná ze skupiny zahrnující

- A) 1-[2-(2,4-dichlorfenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazol, tedy propiconazol,
- B) 1-{2-[2-chlor-4-(4-chlorfenoxy)fenyl]-4-methyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl}-1H-1,2,4-triazol, tedy difenoconazol,
- C) 1-[2-(2,4-dichlorfenyl)pentyl]-1H-1,2,4-triazol, tedy penconazol,
- D) α-[2-(4-chlorfenyl)ethyl]-α-(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol, tedy tebuconazol,

- E) 1-[[3-(2-chlorfenyl)-2-(4-fluorfenyl)oxiran-2-yl]-methyl]-1H-1,2,4-triazol, tedy epoxyconazol,
- F) α -(4-chlorfenyl)- α -(1-cyklopropylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol, tedy cyproconazol,
- G) α -butyl- α -(2,4-dichlorfenyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol, tedy hexaconazol,
- H) 4-(4-chlorfenyl)-2-fenyl-2-(1,2,4-triazol-1-ylmethyl)-butyronitril, tedy fenbuconazol,
- J) 1-{[bis(4-fluorfenyl)methylsilyl]methyl}-1H-1,2,4-triazol, tedy flusilazol,
- K) 5-(4-chlorbenzyl)-2,2-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyklopentanol, tedy metconazol,
- L) 2-(2,4-dichlorfenyl)-3-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propyl-1,1,2,2-tetrafluorethylether, tedy tetraconazol,
- M) 1-[4-brom-2-(2,4-dichlorfenyl)tetrahydrofurfuryl]-1H-1,2,4-triazol, tedy bromuconazol,
- N) 3-(2,4-dichlorfenyl)-6-fluor-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)chinazolin-4(3H)-on, tedy fluquinconazol,
- O) N-propyl-N-[2-(2,4,6-trichlorfenoxy)ethyl]imidazol-1-karboxamid, tedy prochloraz,
- P) 2',4'-dichlor-2-(3-pyridyl)acetofenon-O-methyloxim, tedy pyrifenox, a
- Q) 2-p-chlorfenyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)hexanitril, tedy myclobutanil,
- a jejich soli a jejich komplexy s kovy.

2. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je sloučenina obecného vzorce I, ve které

- X představuje skupinu CH nebo atom dusíku,
- R znamená methylovou nebo cyklopropylovou skupinu,
- Y představuje atom vodíku, fluoru, chloru či bromu, trifluormethylovou skupinu, trifluormethoxyskupinu nebo propargyloxyskupinu, a

Z znamená atom vodíku, fluoru či chloru,
nebo symboly Y a Z společně tvoří methyldioxyskupinu,
(difluormethylen)dioxyskupinu, ethyldioxyskupinu,
(trifluorethylen)dioxyskupinu nebo benzoskupinu,

a složkou II je sloučenina vybraná ze skupiny zahrnující

- A) 1-[2-(2,4-dichlorfenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazol, tedy propiconazol,
- B) 1-{2-[2-chlor-4-(4-chlorfenoxy)fenyl]-4-methyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl}-1H-1,2,4-triazol, tedy difenocnazol,
- C) 1-[2-(2,4-dichlorfenyl)pentyl]-1H-1,2,4-triazol, tedy penconazol,
- D) α -[2-(4-chlorfenyl)ethyl]- α -(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol, tedy tebuconazol,
- E) 1-[[3-(2-chlorfenyl)-2-(4-fluorfenyl)oxiran-2-yl]methyl]-1H-1,2,4-triazol, tedy epoxyconazol,
- F) α -(4-chlorfenyl)- α -(1-cyklopropylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol, tedy cyproconazol,
- G) α -butyl- α -(2,4-dichlorfenyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol, tedy hexaconazol,
- H) 4-(4-chlorfenyl)-2-fenyl-2-(1,2,4-triazol-1-ylmethyl)-butyronitril, tedy fenbuconazol,
- J) 1-{[bis(4-fluorfenyl)methylsilyl]methyl}-1H-1,2,4-triazol, tedy flusilazol,
- K) 5-(4-chlorbenzyl)-2,2-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyklopentanol, tedy metconazol,
- L) 2-(2,4-dichlorfenyl)-3-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propyl-1,1,2,2-tetrafluorethylether, tedy tetraconazol,
- M) 1-[4-brom-2-(2,4-dichlorfenyl)tetrahydrofurfuryl]-1H-1,2,4-triazol, tedy bromuconazol,
- N) 3-(2,4-dichlorfenyl)-6-fluor-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)chinazolin-4(3H)-on, tedy fluquinconazol,
- O) N-propyl-N-[2-(2,4,6-trichlorfenoxy)ethyl]imidazol-1-karboxamid, tedy prochloraz, a
- P) 2',4'-dichlor-2-(3-pyridyl)acetofenon-O-methyloxim,

tedy pyrifenox.

3. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (25) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-4-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny.

4. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (03) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-brombenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny.

5. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (24) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethylbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]-akrylové kyseliny.

6. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (06) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3,4-(difluormethylendioxy)benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny.

7. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (32) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethoxybenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny.

8. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (29) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3,4-(difluormethylendioxy)benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny.

9. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (09) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-fluorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny.

10. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (26) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-4-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny.

11. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (34) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny.

12. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (18) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethoxybenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]-akrylové kyseliny.

13. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (35) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethylbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]-glyoxylové kyseliny.

14. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (15) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny.

15. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (36) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-chlorbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny.

16. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (27) methylester 3-methoxy-2-[α -{[(α -methyl-3-brombenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]akrylové kyseliny.

17. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í

s e t í m , že složkou I je (37) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-trifluormethylbenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny.

18. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou I je (38) O-methyloxim methylesteru 2-[α -{[(α -cyklopropyl-4-trifluormethoxybenzyl)imino]oxy}-o-tolyl]glyoxylové kyseliny.

19. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že hmotnostní poměr složek I : II činí 30 : 1 až 1 : 12.

20. Prostředek podle nároku 19, v y z n a č u j í c í s e t í m , že hmotnostní poměr složek I : II činí 20 : 1 až 1 : 5.

21. Prostředek podle nároku 19, v y z n a č u j í c í s e t í m , že hmotnostní poměr složek I : II činí 10 : 1 až 1 : 3.

22. Způsob potírání a prevence chorob rostlin, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se místo napadené houbami nebo ohrožené napadením houbami ošetří složkou I a složkou II podle nároku 1 v libovolném pořadí nebo současně.

23. Způsob podle nároku 22, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se ošetřují obiloviny.

24. Způsob podle nároku 22, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se ošetřuje rostlinný propagační materiál.

25. Rostlinný propagační materiál, v y z n a č u j í c í s e t í m , že je ošetřen způsobem podle nároku 24.