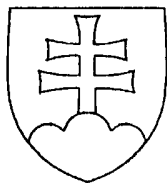


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA
VYNÁLEZU

(21)

3747-92

(22) 18.12.92
(31) 03 780/91-4
(32) 19.12.91
(33) CH
(43) 10.08.94
(86)

(13) A3

(51) A 01 N 43/653,
43/647, 25/12

(71) CIBA-GEIGY AG, Basle, CH;

(72) MITTERMEIER Ludwig Dr., Freiburg, DE;
RUESS Wilhelm, Pfeffingen, CH;

(54) **Mikrobicidy**

(57) Fungicídny dvojzložkový prostriedok so synergickým účinkom, v ktorom je prvá zložka vybraná zo skupiny triazolových fungicídov a druhou zložkou je 4-cyklopropyl-6-metyl-N-fenyl-2-pyrimidinamín. Obe zložky je možné používať i jednotlivu bezprostredne po sebe na rastlinných kultúrach.

PRIL.	PRACOVNÍ VÝNÁLEZY A OBJEVY	URČAD	070810	čj
			18. XII 92	BOŠTO

Mikrobičldy

Oblast techniky

Vynález se týká fungicidních dvoukomponentových prostředků se synergicky zvyšovaným účinkem a způsobu použití těchto prostředků při ochraně rostlin.

Podstata vynálezu

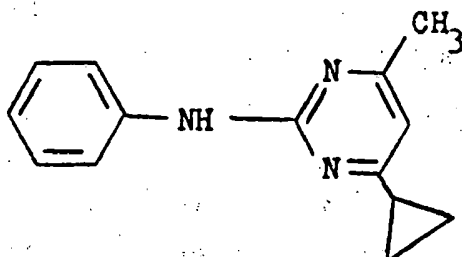
Fungicidní prostředky podle vynálezu sestávají ze směsi dvou komponent I a II.

Komponenta I je omezovač ergosterin-biosynthesy triazolové řady nebo některá z jeho solí nebo některý z jeho kovových komplexů, zvolené z

- A) 1-/2-(2,4-Dichlorfenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl/-1H-1,2,4-triazolu, obchodní název Propiconazol, (reference: GB-1,522,657);
- B) 1-{2-/2-Chlor-4-(4-chlorfenoxy)-fenyl/-4-methyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl}-1H-1,2,4-triazolu, obchodní název Difenconazol, (reference: GB-2,098,607);
- C) α -/2-(4-Chlorfenyl)ethyl/- α -(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanolu, obchodní název Tebuconazol, (reference: EP-A-40 345);
- D) 1-(4-Chlorfenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-butan-2-olu, obchodní název Triadimenol, (reference: DE-OS 23 24 010);
- E) 1-/3-(2-Chlorfenyl)-2-(4-fluorfenyl)oxiran-2-ylmethyl/-1H-1,2,4-triazolu, kódové označení BAS-480-F, (reference EP-A-196 038);
- F) α -(4-Chlorfenyl)- α -(1-cyklopropylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanolu, obchodní název Cyproconazol, (reference US-4,664,696);

- G) 4-(4-Chlorfenyl)-2-fenyl-2-(1,2,4-triazol-1-ylmethyl)-butyronitrilu, navržený obchodní název Fenbucenazol, (reference: EP-A-251 775);
- H) α -(2-Fluorofenyl)- α -(4-fluorofenyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanolu, obchodní název Flutriafol, (reference: EP-A-15 - 756);
- J) α -Butyl- α -(2,4-dichlorfenyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanolu, obchodní název Hexaconazol, (reference: GB-2,119,653); a
- K) 1-{/Bis(4-fluorofenyl)methylsilyl/methyl}-1H-1,2,4-triazolu, obchodní název Flusilazol, (reference: US-4,510,136).

Komponenta II je 2-anilinopyrimidin v zorce



II

4-cyklopropyl-6-methyl-N-fenyl-2-pyrimidinamin nebo některá z jeho soli nebo některý z jeho kovových komplexů (reference: EP A-310 550).

Z kyselin, které se mohou používat k výrobě solí sloučenin I nebo II, je možné jmenovat:

halogenvodíkové kyseliny jako kyselinu fluorovodíkovou, kyselinu chlorovodíkovou, kyselinu bromovodíkovou nebo kyselinu jodovodíkovou jakož i kyselinu sírovou, kyselinu fosforečnou, kyselinu dusičnou a organické kyseliny jako kyselinu octovou, kyselinu trifluoroctovou, kyselinu trichloroctovou, kyselinu propionovou, kyselinu glykolovou, kyselinu thiokyanovou, kyselinu mléčnou, kyselinu jantarovou, kyselinu citronovou, kyselinu benzoovou, kyselinu skořicovou, kyselinu oxalovou, kyselinu mravenčí,

kyselinu benzensulfonovou, kyselinu p-toluensulfonovou, kyselinu methansulfonovou, kyselinu salicylovou, kyselinu p-aminosalicylovou, kyselinu 2-fenoxybenzovou, kyselinu 2-acetoxybenzovou nebo kyselinu 1,2-naftalen-disulfonovou.

Název Sole zahrnuje také kovové komplexy obou basických komponent I a II. Tyto komplexy se mohou volitelně týkat jen jedné komponenty nebo také nezávisle obou komponent. Nechají se také vyrobit kovové komplexy, které obě účinné látky I a II spolu spojují v jeden smíchaný komplex.

Kovové komplexy sestávají ze základní organické molekuly a anorganické nebo organické kovové sole, například halogenidů, dusičnanů, síranů, fosforečnanů, acetátů, trifluoracetátů, trichloracetátů, propionátů, vinanů, sulfonátů, salicylátů, benzoátů a.t.d. prvků druhé hlavní skupiny jako vápníku a hořčíku a třetí a čtvrté hlavní skupiny jako hliníku, cínu nebo olova jakož i první až osmé vedlejší skupiny, jako chromu, manganu, železa, kobaltu, niklu, mědi, zinku a tak dále. Výhodné jsou prvky vedlejší skupiny 4. periody. Kovy mohou při tom být v různých, jim náležejících mocnostvích. Kovové komplexy mohou vznikat jednejaderné nebo vícejaderné, t.j. mohou obsahovat jednu nebo několik molekulových částí jako ligandy, jako asi při dříve zmíněných směsných komplexech z triazoleových komponent I a anilinyrimidinu II.

Triazolevé komponenty I mohou být přítomné ve stereoisomerních formách nebo jako racemáty. Zatím co komponenty IC a IG až IJ mohou tvořit dva stereoisomery, jsou pro ostatní komponenty IA (Propiconazol), IB (Difenoconazol), ID (Triadimenol), IE (BAS 480-F) a IF (Cyproconazol) vždy možné čtyři stereoisomery. Různé stereoisomerní formy jednoho přípravku mohou mít různé fungicidní účinky. U Propiconazolu například jsou výhodné oba cis-isomery, t.j. ony enantiomery, u kterých triazolylmethyllová skupina a propyllová skupina stojí na stejné straně diexlanového kruhu. U BAS-480-F je výhodný 2RS,3SR-enantiomer.

V praxi se mohou účinné látky I a II výhodně nasazovat ja-

ko volné báze a ve formě racemátů, ke kterým se mohou také přidávat další agrárchemické aktivní substance jako insekticidy, akaricidy, nematocidy, herbicidy, regulátory růstu a hnojiva, zejména však další mikrobicidy.

V posledních letech přišly na trh ve vyšší míře tak zvané omezovače ergosterin-biosynthesy, t. j. přípravky jejichž fungicidní účinek spočívá v tom, že brání biosynthesi ergosterinu přítomnému v buněčných membránách hub. Fungicidy, které v molekule obsahují 1H-1,2,4-triazolový zbytek, působí zpravidla přitom jako omezovač 14-C demethylace (=DMI). Dlouholeté nasazení přípravků na bázi triazolu však již místy vedlo ke vzniku houbových kmenů s průkazně redukovanou sensitivitou.

Nyní se překvapivě ukázalo, že směsi komponent I s anilino-pyrimidinem II ve svém fungicidním účinku vyvíjejí nejen aditivní účinek, ale značně synergicky zvýšený účinek i u houbových isolátů, které získaly redukovanou sensitivitu na triazolové fungicidy.

Předložený vynález představuje proto zcela podstatné obohacení techniky.

Předmětem vynálezu je vedle dvoukomponentové směsi také způsob potírání hub, který spočívá v ošetření houbami napadeného nebo houbami ohroženého místa v libovolném pořadí nebo současně a) některou z komponent I nebo její (kovovou) solí a b) účinnou látkou vzorce II nebo její solí, přičemž se sole mohou také volit tak, že se obě účinné látky váží na jeden kyselinový zbytek, nebo v případě kovového komplexu, na jeden centrální kovový kation.

Příznivé směsné poměry obou účinných látek jsou I:II = 10:1 až 1:20, výhodně I:II = 6:1 až 1:6. V mnoha případech jsou výhodné směsi, u kterých směsný poměr aktivních substancí I:II je 1:1 až 1:6, například 2:5, 1:3, 1:4 nebo 1:6.

Směsi účinných látek I+II podle vynálezu mají velmi výhodné kurativní, preventivní a systemické fungicidní vlastnosti k ochraně kulturních rostlin. Předloženými směsami účinných látek se mohou u rostlin nebo částí rostlin (plodů, květů, lupení, lo-

dých, hlíz, kořenů) různých užitkových kultur vznikající mikroorganismy tlumit nebo zničit, přičemž i později přirůstající části rostlin zůstávají před mikroorganismy tohoto druhu chráněné. To se také týká zejména mikroorganismů, které proti fungicidům triazolové třídy vyvinuly redukovanou sensitivitu.

Směsi účinných látek jsou účinné vůči fytopathogenním houbám náležejícím k následujícím třídám: Ascomycetám (například *Venturia*, *Podosphaera*, *Erysiphe*, *Monilinia*, *Uromyces*); Basidiomycetám (například rodu *Hemileia*, *Rhizoctonia*, *Puccinia*); Fungi imperfecti (například *Botrytis*, *Helminthosporium*, *Fusarium*, *Septoria*, *Cercospora*, *Alternaria* a zejména *Pseudocercospora herpotrichoides*). Směsi účinných látek působí systemicky. Mohou se také používat jako mořidla k ošetřování osiva (plodů, hlíz, zrn) a rostlinných sazenic k ochraně před houbovými infekcemi jakož i před fytopathogenními houbami nacházejícími se v půdě. Směsi účinných látek podle vynálezu se vyznačují zvláště dobrou snášenlivostí k rostlinám a svou vlivností k okolí.

Jako kultury pro sem patříící indikační oblasti platí v rámci tohoto vynálezu například následující druhy rostlin: obilí: pšenice, ječmen, žito, oves, rýže, čirok a příbuzné); řepa (cukrová řepa a krmná řepa); jádrové ovoce, peckové ovoce, bobulové ovoce: (jablka, hrušky, švestky, broskve, mandle, třešně, jahody, maliny a ostružiny); luštěniny: (boby, čočka, hrách, soja); olejové kultury: (řepka, hořčice, mák, olivy, slunečnice, kokos, ricinus, kakao, podzemnice olejná); okurkové rostliny: (dýně, okurky, melouny); vláknité rostliny: (bavlna, len, konopí, juta); citrusové plody: (pomeranče, citrony, grapefruity, mandarinky); druhy zeleniny: (špenát, hlávkový salát, chřest, kapusta, mrkev, cibule, tomáty, brambory, paprika); vavřínové rostliny: (avokádo, cinnamonum, kafr) nebo rostliny jako kukuřice, tabák, ořechy, káva, cukrová třtina, čaj, viná réva, chmel, banánovník a rostliny přírodního kaučuku jakož i ozdobné rostliny (květiny, křoviny, listnaté stromy a jehličnaté stromy jako koniféry). Tento výpočet však nepředstavuje omezení.

Směsi účinných látek I a II se obvykle používají ve formě složenin. Účinná látka I a účinná látka vzorce II se mohou dávat současně, mohou se však také dávat jedna po druhé týž den na ošetřovanou plochu nebo na rostliny, spolu s popřípadě dalšími, v přípravkové technice obvyklými nosiči, tensidy nebo jinými přísadami, které jsou potřebné pro aplikaci.

Vhodné nosiče a přísady mohou být pevné nebo kapalné a odpovídají látkám sloužícím účelně v přípravkové technice, jako například přírodní nebo regenerované minerální látky, rozpouštědla, dispergační prostředky, smáčecí prostředky, prostředky zvyšující přilnavost, zahušťovací prostředky, pojidla nebo hnojiva.

Výhodný způsob nanášení směsi účinných látek, která obsahuje alespoň jednu z těchto účinných látek I a II, je nanášení na nadzemní části rostlin, především na listoví (listová aplikace). Počet aplikací a použité množství se řídí podle biologických a klimatických životních podmínek pro původce nákazy. Účinné látky se však také mohou do rostliny dostat přes půdu kořeny (systemický účinek) tím, že se stanoviště rostliny pokropí kapalným přípravkem nebo se substance do půdy vnesou v pevné formě, například ve formě granulátu (půdní aplikace). Sloučeniny I a II se také mohou nanášet na zrna semen (povlékání), tím, že se zrna buď postupně napojí v kapalném přípravku účinné látky, nebo se posypou kombinovaným vlhkým nebo suchým přípravkem. Mimo to jsou ve zvláštních případech u rostlin možné další druhy aplikace, například ošetření pupenů nebo zárodků plodů.

Sloučeniny kombinace se nasazují při tom v nezměněné formě nebo výhodně spolu s pomocnými prostředky obvyklými v přípravkové technice a zpracovávají se proto například na emulsní koncentráty, roztíratelné pasty, přímo stříkatelné nebo zředitelné roztoky, zředitelné emulze, postřikové prášky, rozpustné prášky, popraše, granuláty, kapslování v například polymerních látkách. Postupy při použití jako postřikování, rozprašování, poprašování, rozptylování, potírání nebo lití se volí stejně ja-

ko druh prostředku podle požadovaných cílů a podle daných poměrů. Příznivá množství směsi účinných látek jsou obecně kolem 50 g až 2 kg/ha, zejména 100 g až 1000 g/ha, zvláště výhodně 250 g až 850 g/ha aktivní substance.

Přípravky se vyrábějí známým způsobem, například důkladným smícháním a/nebo rozemletím účinných látek s nastavovacími, jako například s rozpouštědly, pevnými nosnými látkami a popřípadě s povrchově aktivními látkami (tensidy).

Jako rozpouštědla mohou přicházet v úvahu: aromatické uhlovodíky, zejména frakce C_8 až C_{12} , jako například xylenové směsi, nebo substituované naftaleny, estery kyseliny ftalové jako dibutylftalát nebo dioktylftalát, alifatické uhlovodíky jako cyklohexan nebo parafiny, alkoholy a glykoly jakož i jejich ethery a estery, jako ethanol, ethylenglykol, ethylenglykolmonomethylether nebo ethylenglykolmonoethylether, ketony jako cyklohexanon, silně polární rozpouštědla jako N-methyl-2-pyrrolidon, dimethylsulfoxid nebo dimethylformamid, jakož i popřípadě epoxidované rostlinné oleje jako epoxidovaný olej z kokosových ořechů nebo sojový olej; nebo voda.

Jako pevné nosné látky, například pro popraše a dispergovatelné prášky, se zpravidla používají přírodní kamenné moučky, jako kalcit, talek, kaolin, montmorillonit nebo attapulgit. Ke zlepšení fyzikálních vlastností se také mohou přidávat vysoce disperzní kyselina křemičitá nebo vysoce disperzní nasáklivé polymery. Jako zrněné, adsorpční nosiče granulátů přicházejí v úvahu poresní typy jako například pemza, zlomky cihel, sepiolit nebo bentonit, jako nesorpční nosné materiály například kalcit nebo písek. Mimo to se může používat velký počet předgranulovaných materiálů anorganického nebo organického původu jako zejména dolomit nebo rozmnělněné zbytky rostlin.

Jako povrchověaktivní sloučeniny přicházejí v úvahu vždy podle druhu účinných látek I a II neionogenní, kationaktivní a/nebo anionaktivní tensidy s dobrými emulgačními, dispergačními a smáčecími vlastnostmi.

Ve formulační technice používané tensidy jsou mimo jiné uvedené v následujících publikacích:

- "Mc Cutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual" MC Publishing Corp., Glen Rock, New Jersey, 1988.
- M. and J. Ash, "Encyclopedia of Surfactants", Vol. I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-1981.

Zvlášť výhodné, aplikaci podporující přídavné látky jsou dále přírodní nebo syntetické fosfolipidy z řady kefalinů a lecitinů, jako například fosfatidylethanolamin, fosfatidylserin, fosfatidylglycerin, lysolecitin.

Agrochemické přípravky obsahují zpravidla 0,1 až 99 %, zejména 0,1 až 95 % účinné látky I, 99,9 % až 1 %, zejména 99,9 až 5 % pevné nebo kapalné přídavné látky a 0 až 25 %, zejména 0,1 až 25 % tensidu.

Zatím co obchodní zboží jsou spíše koncentrované prostředky, používá spotřebitel zpravidla prostředky zředěné.

(Agro)chemické prostředky tohoto druhu jsou součástí předloženého vynálezu.

Následující příklady slouží k ilustraci vynálezu, přičemž "účinná látka" znamená směs sloučeniny I a sloučeniny II v určeném směsném poměru.

Postřikový prášek	a)	b)	c)
účinná látka /I:II = 2:3(a), 1:1(b), 1:6(c)/	25 %	50 %	75 %
Na-ligninsulfonát	5 %	5 %	-
Na-laurylsulfát	3 %	-	5 %
Na-diisobutylnaftalensulfonát	-	6 %	10 %
oktylfenolpolyethylenglykoether (7-8 mol. ethylenoxid)	-	2 %	-
vysocedispersní kyselina křemičitá	5 %	10 %	10 %
kaolin	62 %	27 %	-

Účinná látka se s přídavnými látkami dobře smíchá a ve vhodném mlýně se dobře rozemele. Získá se postřikový prášek, který se vodou zředí na suspenzi požadované koncentrace.

Emulsní koncentrát

účinná látka (I:II = 2:5)	10 %
oktylfenolpolyethylenglykolether (4-5 mol ethylenoxid)	3 %
Ca-dodecylbenzensulfonát	3 %
polyglykolether ricinového oleje (35 mol ethylenoxid)	4 %
cyklohexanon	30 %
xylenová směs	50 %

Z tohoto koncentrátu se zředěním vodou mohou připravit emulze každého požadovaného zředění, které je možno nasadit při ochraně rostlin.

Popraše	a)	b)	c)
účinná látka /I:II=1:4(a); 1:5(b) a 1:1(c)/	5 %	6 %	4 %
talek	95 %	-	-
kaolin	-	94 %	-
kamenná moučka	-	-	96 %

Získá se popraš připravená k použití tím, že se účinná látka smíchá s nosičem a ve vhodném mlýně se rozemele. Tyto prášky je možno používat k suchému moření osiva.

Extrudovaný granulát

účinná látka (I:II = 2:3)	15 %
Na-ligninsulfonát	2 %
karboxymethylcelulosa	1 %
kaolin	82 %

Účinná látka se smíchá s přídatnými látkami, rozemele se a ovlhčí se vodou. Tato směs se extruduje a pak se suší v proudu vzduchu.

Obalovaný granulát

účinná látka (I:II = 3:5)	8 %
---------------------------	-----

Tabulka la:

Vyhodnocení 7 dnů po začátku pokusu (účinná látka IA = Propiconazol)

Pokus číslo	g Aktivní substance/ha		Napadení houbami v %	E % účinku vypočteno (COLBY)	O % účinku nalezeno
	účinná lát- ka I	účinná lát- ka II			
1 (kon- tróla)	-	-	38	-	-
2	25	-	35	-	8
3	50	-	24	-	37
4	125	-	3	-	92
5	-	25	30	-	21
6	-	50	15	-	61
7	-	125	10	-	74
8	-	750	7	-	82
9	25	25	16	27	58
10	25	50	11	64	71
11	25	125	4	76	89
12	50	25	10	50	74
13	50	50	4	75	90
14	50	125	5	84	87
15	125	25	2	94	95

Tabulka 1b:

Vyhodnocení 14 dnů po začátku pokusu (účinná látka IA = Propiconazol)

Pokus číslo	g Aktivní substance/ha		Napašení houbami v %	E % účinku vypočteno (COLBY)	O % účinku nalezeno
	účinná látka I	účinná látka II			
1 (kontrola)	-	-	83	-	-
2	25	-	85	-	2
3	50	-	68	-	18
4	125	-	14	-	83
5	-	25	78	-	6
6	-	50	80	-	4
7	-	125	55	-	34
8	-	750	3	-	96
9	25	25	73	5	12
10	25	50	78	1	6
11	25	125	33	33	60
12	50	25	53	23	36
13	50	50	37	21	55
14	50	125	40	46	52
15	125	25	7	84	92

Jak je zřejmé, nastává jak po 7 tak také po 14 dnech při zcela různých směsných poměrech u pokusů č. 9 až č. 15 synergicky stoupající fungicidní účinek.

Příklad 2: Účinek "Septoria nodorum" (pšenice)

Metoda: Septoria nodorum se 2 týdny pěstuje na Petriho miskách s agarovou živnou půdou sestávající z 1 g sušeného droždí, 20 g

pšeničné mouky a 20 g agaru pro litr vody. K tvorbě spor se houba dá do sklenice naplněné pšeničným osivem a při 8 °C se 4 týdny inkubuje (simulace 16 hodin-den). Vzniklé spory se pak vypláchnou vodou a po filtraci se upraví na koncentraci 10000 spor na mililitr (koncentrace v mikrotitro-destičkách).

Pro měření aktivity fungicidů a směsí fungicidů se použije mikrotitrové destičky s 96 rourkami. Každá trubička se Hamiltonovou pipetou naplní 180 µl živného media PDB ("Potato Dextrose Broth"), které obsahuje 10000 spor/ml a 200 ppm streptomycin sulfátu k zabránění infekce bakteriemi. Potom se každá trubička doplní 20 µl příslušně zředěného roztoku fungicidu. Mikrotitrové destičky se pak na 7 dnů v temnu při 20 °C inkubují. Každá koncentrace se 10 krát opakuje. Vyhodnocení růstu hub každého vzorku se provádí fotometricky při 595 nm, načež se vypočítá aktivita každého vzorku fungicidu podle COLBY-ho.

Tabulka 2a: (účinná látka IF = Cyproconazol)

Pokus číslo	mg Aktivní substance/l		Poměr I:II	E % účinku vypočteno (COLBY)	O % účinku nalezeno
	účinná látka IF	účinná látka II			
1	0,02	-		-	0
2	0,05	-		-	0
3	0,1	-		-	0
4	0,2	-		-	0
5	0,3	-		-	10
6	-	0,01		-	19
7	-	0,02		-	26
8	-	0,1		-	38
9	-	0,3		-	45

Tabulka 2a - pokračování

Pokus číslo	mg Aktivní substance/l		Poměr I:II	E	O
	účinná látka IF	účinná látka II		% účinku vypočteno (COLBY)	% účinku nalezeno
10	0,02	0,01	2:1	19	22
11	0,1	0,01	10:1	19	28
12	0,3	0,01	30:1	27,1	31
13	0,05	0,02	5:2	26	29
14	0,1	0,02	5:1	26	33
15	0,2	0,02	10:1	26	32
16	0,1	0,1	1:1	36	43
17	0,2	0,1	2:1	38	46
18	0,3	0,1	3:1	44,2	47
19	0,05	0,3	1:6	45	52
20	0,1	0,3	1:3	45	52
21	0,3	0,3	1:1	50,5	60

Tabulka 2b: (účinná látka IJ = Hexaconazol)

Pokus číslo	mg Aktivní substance/l		Poměr I:II	E	O
	účinná látka IJ	účinná látka II		% účinku vypočteno (COLBY)	% účinku nalezeno
1	0,01	-			0
2	0,02	-		-	1
3	0,03	-		-	8
4	0,05	-		-	16
5	0,1	-		-	38
6	0,5	-		-	89

Tabulka 2b: - pokračování

Pokus číslo	mg Aktivní substance/l		Poměr I:II	% účinku vypočteno (COLBY)	% účinku nalezeno
	účinná látka IJ	účinná látka II			
7		0,01		-	8
8		0,02		-	34
9		0,03		-	41
10		0,05		-	51
11		0,1		-	63
12		0,3		-	73
13		0,5		-	78
14	0,01	0,01	1:1	8	52
15	0,03	0,01	3:1	15,35	44
16	0,05	0,01	5:1	22,72	56
17	0,1	0,01	10:1	42,96	60
18	0,5	0,01	50:1	89,88	93
19	0,02	0,02	1:1	34,65	71
20	0,01	0,03	1:3	41	73
21	0,01	0,05	1:5	51	80
22	0,01	0,1	1:10	63	82
23	0,02	0,1	1:5	63,37	85
24	0,03	0,3	1:10	75,16	89
25	0,5	0,5	1:1	97,58	100

Jak vyplývá z tabulek 2a a 2b, může se účinek aktivní substance II značně zvýšit přidávkou stop triazolu, které samy nevyvíjejí žádný účinek.

Příklad 3: Účinek proti Drechslera teres

Metoda: Kmen Drechslera teres se 3 týdny pěstuje při 17-21 °C na agaru V8 (uměle 16 hodin-den). Spory se propláchnou sterilní

vodou a po filtraci se upraví na koncentraci 10000 spor/ml. Použijí se mikrotitrové misky s 96 trubičkami. Každá trubička se naplní 180 μ l živného media SMB ("Sabonrand Maltose Broth") obsahujícího 10000 spor/ml a 200 ppm streptomycin-sulfátu. Plnění se provede Hamiltonovou pipetou. K tomu se dá vždy 20 μ l zkoušeného roztoku fungicidu. Destičky se inkubují 5 dnů při 20 °C v temnu.

Po této periodě se fotometricky při 595 nm měří absorpce každé trubičky a z toho se vyvodí aktivita. Každá koncentrace se zkouší v 10 opakováních.

Tabulka 3a: (účinná látka IC = Tebucenazol)

Pokus číslo	mg Aktivní substance/l		Poměr I:II	E % účinku vypočteno (COLBY)	O % účinku nalezeno
	účinná látka IC	účinná látka II			
1	0,01	-			0
2	0,02	-			0
3	0,05	-			0
4	-	0,007			6
5	-	0,01			28
6	-	0,02			54
7	-	0,03			49
8	0,05	0,007	10:7	11	16
9	0,05	0,01	5:1	44	47
10	0,01	0,02	1:2	32	48
11	0,02	0,02	1:1	31	70
12	0,05	0,02	5:2	31	36
13	0,02	0,03	2:3	53	77
14	0,05	0,03	5:3	53	71

Tabulka 3b: (účinná látka IF = Cyproconazol)

Pokus číslo	mg Aktivní substance/l		Poměr I:II	E	O
	účinná látka IF	účinná látka II		% účinku vypočteno (COLBY)	% účinku nalezeno
1	0,005	-		-	0
2	0,01	-		-	0
3	0,02	-		-	0
4	-	0,03		-	49
5	0,005	0,03	1:6	49	57
6	0,01	0,03	1:3	49	57
7	0,02	0,03	2:3	49	64

Příklad 4: Účinek proti *Alternaria solani*

Metoda: Kmen *Alternaria* se po dobu jednoho týdne v temnu kultivuje na 20% agaru V8 při 22 °C.

Ke zkoušce fungicidní aktivity se do agaru V8 zapracují odstupňované koncentrace účinné látky a na povrchu se v Petriho miskách inokuluje *A. solani*. Každá koncentrace se opakuje čtyřikrát. Po 7 dnech se stanoví radialní vzrůst houby popřípadě její potlačení.

Tabulka 4a: (účinná látka IJ = Hexaconazol)

Pokus číslo	mg Aktivní substance/l		Poměr I:II	E	O
	účinná látka IJ	účinná látka II		% účinku vypočteno (COLBY)	% účinku nalezeno
1	0,005	-			0

Tabulka 4a: - pokračování

Pokus číslo	mg Aktivní substance/l		Poměr I:II	E	O
	účinné látky IJ	účinné látky II		% účinku vypočteno (COLEBY)	% účinku nalezeno
2	0,01	-			0
3	0,02	-			1,3
4	-	0,001			0
5	-	0,002			0
6	-	0,1			73,8
7	-	0,5			76,3
8	-	1,0			75,0
9	0,01	0,001	10:1	0	1,4
10	0,02	0,001	20:1	1,3	12,5
11	0,02	0,002	10:1	1,3	4,7
12	0,005	0,1	1:20	73,8	80
13	0,02	0,5	1:25	76,6	85
14	0,02	1,0	1:50	75,3	93

Stejných značně stoupajících účinků se dosáhlo také s ostatními triazolovými deriváty ve směsi s 4-cyklopropyl-6-methyl-N-fenyl-2-pyrimidinaminem.

Výhodné směsné poměry (ve hmotnostních množstvích) jsou v těchto případech:

IB:II = 3:1 až 1:8

IG:II = 3:1 až 1:12

IC:II = 2:1 až 1:6

IH:II = 3:1 až 1:8

ID:II = 5:1 až 1:5

IJ:II = 5:1 až 1:10

IE:II = 2:1 až 1:8

IK:II = 2:1 až 1:8

IF:II = 5:1 až 1:10

Těchto značných zvýšení účinku se dosáhne nejen u drunů padlí, ale i u nemocí rzí a strupovitých nemocí, lámavosti obilnin, septoriosy (například Septoria nebo hnědé skvrnitosti), plísně šedé a jiných patogenů.

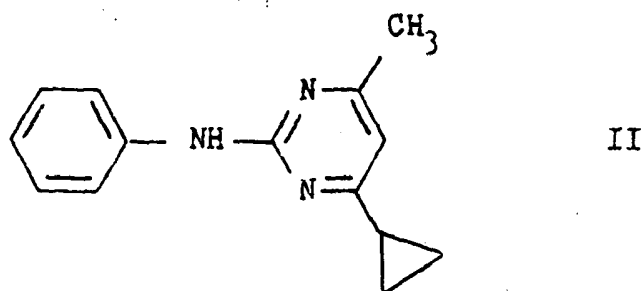
P A T E N T O V Í N Á R O K Y

1. Fungicidní dvoukomponentový prostředek na bázi omezovače ergosterin-biosynthesy triazolové řady jako komponenty I a derivátu 2-anilinopyrimidinu jako komponenty II, vyznačený tím, že komponenta I je volena z

- A) 1-/2-(2,4-Dichlorfenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl/-1H-1,2,4-triazolu;
- B) 1- $\left\{ \begin{array}{l} 2-/2\text{-Chlor-4-(4-chlorfenoxy)-fenyl/-4-methyl-1,3-dioxo-} \\ \text{lan-2-ylmethyl} \end{array} \right\}$ -1H-1,2,4-triazolu;
- C) α -/2-(4-Chlorfenyl)ethyl/- α -(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanolu;
- D) 1-(4-Chlor fenoxý)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-butan-2-olu;
- E) 1-/3-(2-Chlorfenyl)-2-(4-fluorfenyl)oxiran-2-ylmethyl/-1,2,4-triazolu;
- F) α -(4-Chlorfenyl)- α -(1-cyklopropylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanolu;
- G) 4-(4-Chlorfenyl)-2-fenyl-2-(1,2,4-triazol-1-ylmethyl)-butyronitrilu;
- H) α -(2-Fluorofenyl)- α -(4-fluorofenyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanolu;
- J) α -Butyl- α -(2,4-dichlorfenyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanolu;
- K) 1- $\left\{ \begin{array}{l} \text{Bis(4-fluorofenyl)methylsilyl/methyl} \end{array} \right\}$ -1H-1,2,4-triazolu;

nebo některé z jejich solí nebo kovových komplexů,

a že komponenta II je 4-cyklopropyl-6-methyl-N-fenyl-2-pyrimidinamin vzorce



nebo některá z jeho solí nebo kovových komplexů.

2. Prostředek podle nároku 1, vyznačený tím, že hmotnostní poměr I:II je 10:1 až 1:20.
3. Prostředek podle nároku 2, vyznačený tím, že hmotnostní poměr I:II je 6:1 až 1:6.
4. Prostředek podle nároku 3, vyznačený tím, že hmotnostní poměr I:II je 1:1 až 1:6.
5. Prostředek podle nároku 1, přičemž se používá jako komponenta I Propiconazol, sloučenina IA.
6. Prostředek podle nároku 1, přičemž se používá jako komponenta I Tebuconazol, sloučenina IC.
7. Prostředek podle nároku 1, přičemž se jako komponenta I používá Cyproconazol, sloučenina IF.
8. Prostředek podle nároku 1, přičemž se jako komponenta I používá Hexaconazol, sloučenina IJ.
9. Použití kombinace účinných látek podle nároku 1 k ničení hub nebo k zamezení napadení houbami.
10. Způsob ničení hub, vyznačený tím, že se místo napadené nebo ohrožené houbami v libovolném pořadí nebo současně ošetří komponentou Ia komponentou II podle nároku 1.

