

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1997 - 3957

(22) Přihlášeno: 03.06.1996

(30) Právo přednosti:
08.06.1995 DE 1995/19520935

(40) Zveřejněno: 13.05.1998

(Věstník č. 5/1998)

(47) Uděleno: 18.10.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 11.12.2002
(Věstník č. 12/2002)

(86) PCT číslo: PCT/EP96/02402

(87) PCT číslo zveřejnění: WO 96/041533

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:
A 01 N 43/30

(73) Majitel patentu:

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, Leverkusen, DE;

(72) Původce vynálezu:

Dutzmann Stefan, Hilden, DE;
Siebert Reinhard, Bergisch Gladbach, DE;
Krämer Wolfgang, Burscheid, DE;

(74) Zástupce:

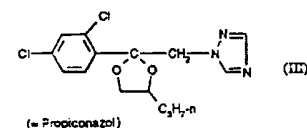
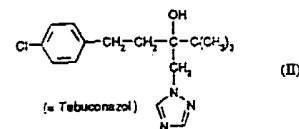
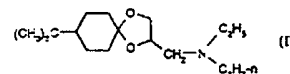
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název vynálezu:

**Fungicidní prostředek, jeho použití a způsob
potírání hub**

(57) Anotace:

Fungicidní prostředek obsahující kombinaci účinných látek, které sestávají z 8-terc.-butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]-dekanu vzorce I, 1-(4-chlor-fenyl)-4,4-dimethyl-3-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-pentan-3-olu vzorce II a 2-(2,4-dichlor-fenyl)-2-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-4-n-propyl-1,3-dioxolanu vzorce III, které jsou vhodné k potírání hub. Použití těchto kombinací k potírání hub.



Fungicidní prostředek, jeho použití a způsob potírání hubOblast techniky

5

Vynález se týká nových kombinací účinných látek, které sestávají ze známého 8-terc.-butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]dekanu a dvou dalších známých triazolylových derivátů a které jsou velmi dobře vhodné k potírání hub.

10

Dosavadní stav techniky

Je již známo, že 8-terc.-butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]dekan, 1-(4-chlorfenyl)-4,4-dimethyl-3-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-pentan-3-ol (tebuconazol) a 2-(2,4-dichlor-fenyl)-2-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-4-n-propyl-1,3-dioxolan (propiconazol) mají fungicidní vlastnosti (viz EP-A 0 281 842, EP-A 0 040 345 a DE-A 2 551 560).

15

Dále je již známo, že směsi

20

– z 8-terc.-butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]dekanu a tebuconazolu,

nebo

25

– z 8-terc.-butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]dekanu a propiconazolu,

nebo

– z tebuconazolu a propiconazolu je možno použít pro potírání hub (viz EP-A 0 627 163 a EP-A 0 393 746).

30

Jak účinnost jednotlivých komponent, tak také známých směsí z odpovídajících dvou účinných látek je dobrá. Při velmi nízkých aplikovaných množstvích však fungicidní účinnost v mnoha případech zůstává za očekáváním.

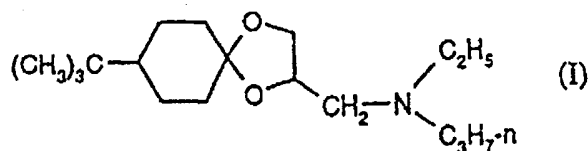
35

Podstata vynálezu

Nyní bylo zjištěno, že nové kombinace účinných látek z

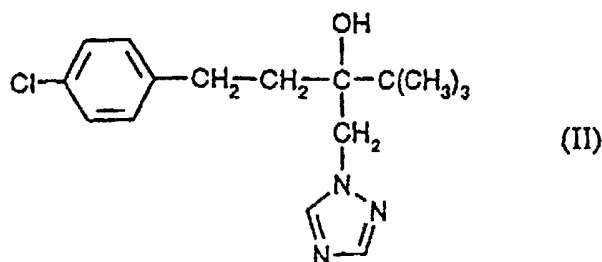
40

A) 8-terc.-butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]dekanu vzorce I



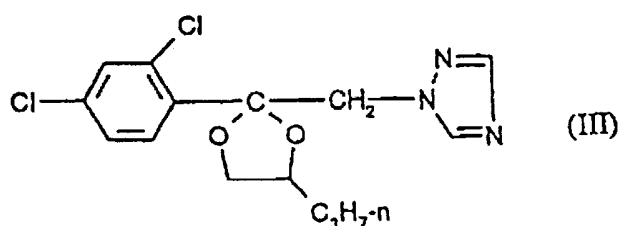
a

B) 1-(4-chlor-fenyl)-4,4-dimethyl-3-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-pentan-3-olu vzorce II



a

5 C) 2-(2,4-dichlor-fenyl)-2-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-4-n-propyl-1,3-dioxolanu vzorce III



mají velmi dobré fungicidní vlastnosti.

10 Překvapivě je fungicidní účinnost kombinací podle předloženého vynálezu ze tří účinných látek podstatně vyšší než účinky jednotlivých komponent, popřípadě účinky dříve známých směsí ze dvou odpovídajících účinných látek. Dochází tedy k nepředpokladatelnému pravému synergickému efektu a ne pouze k součtu účinků.

15 Účinné látky, obsažené v kombinacích účinných látek podle předloženého vynálezu a také možné kombinace ze vždy dvou účinných látek jsou známy (viz EP-A 0 281 842, EP-A 0 040 345, DE-A 2 251 560, EP-A 0 393 796 a EP-A 0 672 163). Účinné látky vzorců II a III se mohou také použít ve formě adičních solí s kyselinami.

20 Když jsou účinné látky přítomné v kombinacích účinných látek podle předloženého vynálezu v určitých hmotnostních poměrech, ukazuje se synergický efekt obzvláště zřetelně. Hmotnostní poměry účinných látek v kombinacích účinných látek se však mohou pohybovat v relativně širokém rozmezí. Všeobecně připadá na jeden hmotnostní díl účinné látky vzorce I 0,1 až 1,5 hmotnostního dílu, výhodně 0,1 až 1,2 hmotnostního dílu účinné látky vzorce II a 0,1 až 1,5 hmotnostního dílu, výhodně 0,1 až 1,2 hmotnostního dílu účinné látky vzorce III:

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

30 Jako příklady, které však nejsou omezující, je možno uvést některé původce houbových a bakteriálních onemocnění, kteří spadají pod výše jmenované:

Druhy Xanthomonas, jako je například Xanthomonas oryzae;

35 Druhy Pseudomonas, jako je například Pseudomonas lachrymans;

Druhy Erwinia, jako je například erwinia amylovora;

Druhy *Pythium*, jako je například *Pythium ultimum*;

Druhy *Phytophthora*, jako je například *Phytophthora infestans*;

5

Druhy *Pseudoperonospora*, jako je například *Pseudoperonospora humuli* nebo *Pseudoperonospora cubensis*;

Druhy *Plasmopara*, jako je například *Plasmopara viticola*;

10

Druhy *Peronospora*, jako je například *Peronospora pisi* nebo *Peronospora brassicae*;

Druhy *Erysiphe*, jako je například *Erysiphe graminis*;

15

Druhy *Sphaerotheca*, jako je například *Sphaerotheca fuliginea*;

Druhy *Podosphaera*, jako je například *Podosphaera leucotricha*;

Druhy *Venturia*, jako je například *Venturia inaequalis*;

20

Druhy *Pyrenophora*, jako je například *Pyrenophora teres* nebo *Pyrenophora graminea* (konidiová forma: *Drechslera*, Synonym: *Helminthosporium*);

Druhy *Cochliobolus*, jako je například *Cochliobolus sativus* (konidiová forma: *Drechslera*, Synonym: *Helminthosporium*);

25

Druhy *Uromyces*, jako je například *Uromyces appendiculatus*;

Druhy *Puccinia*, jako je například *Puccinia recondita*;

30

Druhy *Tilletia*, jako je například *Tilletia caries*;

Druhy *Ustilago*, jako je například *Ustilago nuda* nebo *Ustilago avenae*;

35

Druhy *Pellicularia*, jako je například *Pellicularia sasakii*;

Druhy *Pyricularia*, jako je například *Pyricularia oryzae*;

Druhy *Fusarium*, jako je například *Fusarium culmorum*;

40

Druhy *Botrytis*, jako je například *Botrytis cinerea*;

Druhy *Septoria*, jako je například *Septoria nodorum*;

Druhy *Leptosphaeria*, jako je například *Leptosphaeria nodorum*;

45

Druhy *Cercospora*, jako je například *Cercospora canescens*;

Druhy *Alternaria*, jako je například *Alternaria brassicae*;

50

Druhy *Pseudocercospora*, jako je například *Pseudocercospora herpotrichoides*.

Kombinace účinných látek podle předloženého vynálezu se dají použít s obzvláště dobrým úspěchem pro potírání onemocnění obilí, jako například proti *Pyrenophora teres*, *Erysiphe graminis*, *Rhynchosporium secalis*, *Leptosphaeria nodorum*, *Septoria tritici*, *Puccinia* spp., *Fusarium* spp. a *Cochliobolus sativus*.

55

Dobrá přijatelnost kombinací účinných látek pro rostliny v koncentracích, nutných pro potírání onemocnění rostlin, dovoluje ošetření nadzemních částí rostlin, sazenic, osiva a půdy.

- 5 Účinné látky se mohou převést na obvyklé přípravky, jako jsou například roztoky, emulze, suspenze, prášky, pěny, pasty, granuláty, aerosoly, účinnými látkami impregnované přírodní a syntetické látky, mikrokapsle v polymerních látkách a v zapouzdřujících hmotách pro osivo, přípravky s hořlavými přísadami, jako jsou kouřové patrony, nádoby, spirály a podobně, jakož i mlžící přípravky za tepla nebo za studena.

- 10 Tyto přípravky se mohou vyrobit pomocí známých způsobů, například smísením účinné látky s nastavovadly, 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 pěnотvorných činidel.

- 15 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 například xylol, toluen nebo alkylnaftaleny, chlorované aromáty nebo chlorované alifatické uhlovodíky, jako jsou například chlorbenzeny, chlorethyleny nebo
20 methylenchlorid, alifatické uhlovodíky, jako je například cyklohexan nebo parafíny, například ropné frakce, alkoholy, jako je například butylalkohol nebo glykoly, jakož i jejich ethery a estery, ketony, jako je například aceton, methylethylketon, methylisobutylketon nebo cyklohexan, nebo silně polární rozpouštědla, jako je například imethylformamid nebo dimethylsulfoxid, jakož i voda.

- 25 Jako zkapalněné 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.

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

- Jako emulgační a/nebo pěnотvorná 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 hydrolyzáty. Jako dispergační činidla přicházejí v úvahu například ligninsulfitové výluhy a methylcelulóza.

- 45 V přípravcích se mohou použít látky zvyšující přilnavost, jako je například karboxymethylcelulóza 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 aditivy mohou být minerální a rostlinné oleje.

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

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

55

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

5 Kombinace účinných látek podle předloženého vynálezu se mohou použít v přípravcích ve směsi s jinými známými účinnými látkami, jako jsou fungicidy, akaricidy, insekticidy nebo herbicidy, jakož i ve směsi s hnojivy nebo rostlinnými růstovými regulátory.

10 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, suspenze, postřikové prášky, rozpustné prášky a granuláty.

15 Aplikace se provádí obvyklými způsoby, například poléváním, postřikováním, rozstřikováním, poprašováním, rozprašováním, napěňováním, natíráním, mořením za sucha, mořením za mokra, mořením kalem, inkrustací a podobně.

15 Při ošetření částí rostlin se mohou koncentrace účinných látek v aplikačních formách pohybovat v širokém rozmezí. Všeobecně činí tato koncentrace 1 až 0,001 % hmotnostního, výhodně 0,5 až 0,001 % hmotnostního.

20 Při ošetření osiva jsou všeobecně potřebná množství účinné látky 0,001 až 50 g na jeden kilogram osiva, výhodně 0,01 až 10 g.

25 Při ošetření půdy jsou potřebné koncentrace účinné látky 0,00001 až 0,1 % hmotnostního, výhodně 0,0001 až 0,02 % hmotnostního na místě působení.

30 Dobrý fungicidní účinek kombinací účinných látek podle předloženého vynálezu vyplývá z následujících příkladů provedení. Zatímco jednotlivé účinné látky a také kombinace ze dvou odpovídajících účinných látek mají ve fungicidních účincích slabiny, vykazují kombinace ze tří účinných látek účinek, který překračuje jednoduchý součet účinků a také účinek známých kombinací se synergickým efektem.

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

35 Příklady provedení vynálezu

40 Použití kombinací účinných látek podle předloženého vynálezu vyplývá z následujících příkladů provedení.

Příklad 1

45 Test na *Leptosphaeria nodorum* (pšenice)/protektivní

Pro výrobu účelného přípravku účinné látky se zředí komerční přípravky účinných látek vodou na požadovanou koncentraci.

50 Pro zkoušku protektivní účinnosti se postřikají mladé rostliny přípravkem účinné látky v uvedeném aplikovaném množství.

Po usušení postřiku se rostliny postřikají suspenzí spor *Leptosphaeria nodorum*. Rostliny se potom nechají po dobu 48 hodin při teplotě 20 °C a 100% relativní vlhkosti v inkubační kabině.

55 Potom se rostliny umístí ve skleníku při teplotě asi 15 °C a relativní vlhkosti asi 80 %.

Vyhodnocení se provádí 10 dní po inokulaci. Přitom značí 0 % stupeň účinku, který odpovídá kontrole, zatímco stupeň účinku 100 % znamená, že nebylo pozorováno žádné napadení.

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

Příklad 2

Test na *Fusarium nivale* (var. *nivale*) (pšenice)/protektivní

- 5 Pro výrobu účelného přípravku účinné látky se zředí komerční přípravky účinných látek vodou na požadovanou koncentraci.

Pro zkoušku protektivní účinnosti se postříkají mladé rostliny přípravkem účinné látky v uvedeném aplikovaném množství.

- 10 Po usušení postřiku se rostliny postříkají suspenzí konidií *Fusarium nivale* (var. *nivale*).

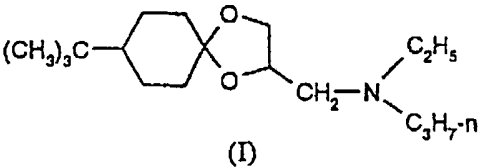
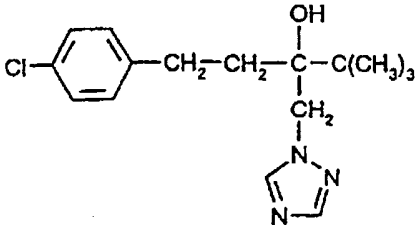
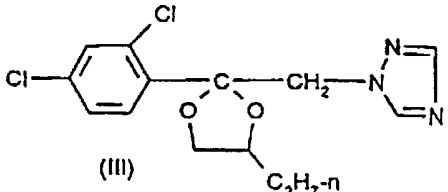
Potom se rostliny umístí ve skleníku pod pro světlo prostupnou tabulí při teplotě asi 15 °C a relativní vlhkosti asi 100 %.

- 15 Vyhodnocení se provádí 4 dny po inokulaci. Přitom značí 0 % stupeň účinku, který odpovídá kontrole, zatímco stupeň účinku 100 % znamená, že nebylo pozorováno žádné napadení.

- 20 Účinné látky, aplikovaná množství a výsledky pokusu vyplývají z následující tabulky 2.

T a b u l k a 2

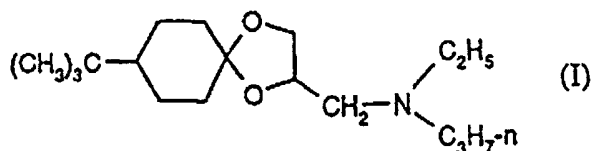
Test na *Fusarium nivale* (var. *nivale*) (pšenice)/protektivní

účinná látka	aplikované množství (g/ha)	stupeň účinku (%)
zname  (I)	250	0
 (II)	166,5	} 67
	+	
	83,25	
 (III) (2:1)		
podle vynálezu (I) + (II) + (III) (4:2:1)	142,75 + 71,5 + 35,75	83

PATENTOVÉ NÁROKY

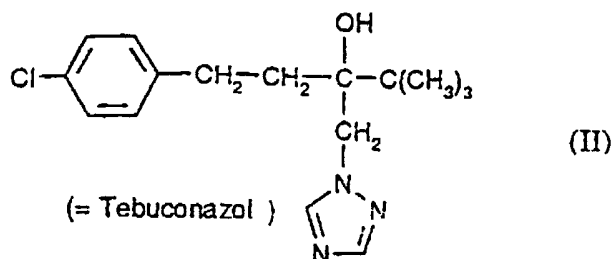
- 5 1. Fungicidní prostředek, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje kombinaci účinných látek z

A) 8-terc.butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]-dekanu vzorce I



10 a

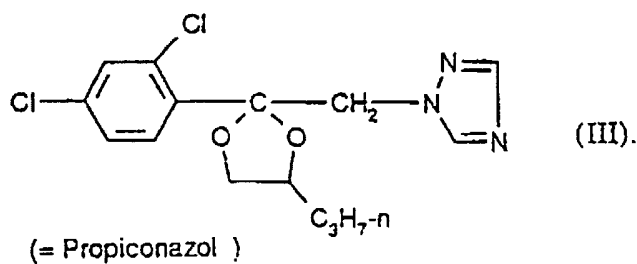
B) 1-(4-chlor-fenyl)-4,4-dimethyl-3-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-pentan-3-olu vzorce II



a

15

C) 2-(2,4-dichlor-fenyl)-2-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-4-n-propyl-1,3-dioxolanu vzorce III



příčemž hmotnostní poměr účinné látky vzorce I k účinné látce vzorce II je 1 : 0,1 až 1 : 1,5
a k účinné látce vzorce III 1 : 0,1 až 1 : 1,5.

20

2. Způsob potírání hub, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se na houby a/nebo jejich životní prostředí nechá působit synergicky účinné množství fungicidního prostředku podle nároku 1:

3. Použití fungicidních prostředků podle nároku 1 pro potírání hub.

25

30

Konec dokumentu