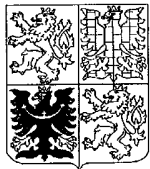


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **02.06.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **04.06.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/19723289**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.04.2000**
(Věstník č. 4/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/EP98/03282**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/54970**

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 4286

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 01 N 47/24

A 01 N 37/50

A 01 N 43/84

A 01 N 43/40

(71) Přihlašovatel:

BASF AKTIENGESellschaft,
Ludwigshafen, DE;

(72) Původce:

Schelberger Klaus, Gönheim, DE;
Saur Reinhold, Böhl-Iggelheim, DE;
Sauter Hubert, Mannheim, DE;
Müller Bernd, Frankenthal, DE;
Birner Erich, Altleiningen, DE;
Leyendecker Joachim, Hassloch, DE;
Hampel Manfred, Neustadt, DE;
Ammermann Eberhard, Heppenheim, DE;
Lorenz Gisela, Neustadt, DE;
Strathmann Siefried, Limburgerhof, DE;

(74) Zástupce:

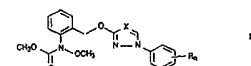
Kalenský Petr JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
120 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

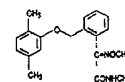
**Fungicidní směs a způsob potírání škodlivých
hub**

(57) Anotace:

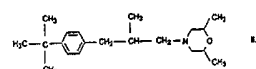
Fungicidní směs obsahuje v synergicky účinném množství a.1) karbamitan vzorce I.a, ve kterém X značí CH a N, n značí 0, 1 nebo 2 a R halogen, C₁₋₄-alkyl a C₁₋₄-halogenalkyl, přičemž zbytky R mohou být, když n značí 2, různé nebo a.2) amid kyseliny oximetherkarboxylové vzorce I.b a b.1) 4-(2-methyl-3-(4-tert.-butylfenyl)-propyl)-2,6-di-methylmorfolin vzorce IIa nebo b.2) 4-(C₁₀₋₁₃-alkyl)-2,6-dimethylmorfolin vzorce IIb nebo b.3) (RS)-1-(3-(4-tert.-butylfenyl)-2-methyl-propyl)-piperidin vzorce IIc a c) další účinnou látku z třídy strobilurinových fungicidů vzorců III.1 a III.2.



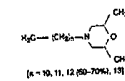
I.a



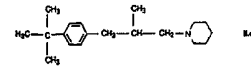
I.b



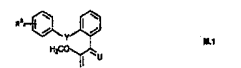
II.a



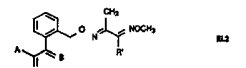
II.b



II.c



III.1



III.2

Fungicidní směs a způsob potírání škodlivých hub

Oblast techniky

Předložený vynález se týká fungicidní směsi. Kromě toho se vynález týká způsobu potírání škodlivých hub pomocí směsí sloučenin vzorce I (I.a a I.b), II (II.a až II.c) a III (III.1 a III.2).

Dosavadní stav techniky

Sloučeniny vzorce I, jejich výroba a jejich účinky proti škodlivým houbám jsou známy z literatury (EP-A 477 631, WO-A 96/01,256 a WO-A 96/01,258).

Sloučeniny vzorce II jsou rovněž známy:
sloučenina vzorce II.a (obecné označení: fenpropimorph): CAS RN (67564-91-4), US-A 4,202,894,
sloučenina vzorce II.b (obecné označení: tridemorph): CAS RN (81412-43-3), DE-A 11 64 152,
sloučenina vzorce II.c (obecné označení: fenpropidin): CAS RN (67306-00-7), US-A 4,202,894.

Dále jsou popsány v literatuře jako účinné látky k potírání škodlivých hub strobilurinové fungicidy vzorce III:
estery oximetheru vzorce III.1: EP-A 253 213, EP-A 254 426 a EP-A 382 375,
benzyloxybesoximy vzorce III.2: WO-A 95/18,789, WO-A 95/21,153, WO-A 95/21,154 a DE P 195 28 651.0.

Synergické směsi sloučenin vzorce I.a s účinnými látkami vzorce II.a až II.c jsou popsány ve starší přihlášce DE-A 19 616 724.

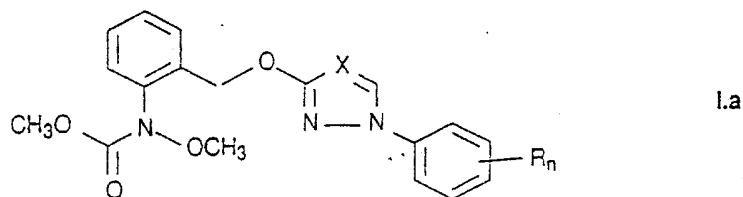
Kromě toho jsou z EP-A 645 087 známy synergické směsi sloučeniny I.b s účinnými látkami II.a až II.c.

Podstata vynálezu

Z pohledu snížení používaných množství a zlepšení účinného spektra známých sloučenin I, II a III spočívá úkol předloženého vynálezu ve směsích, které vykazují při sníženém celkovém množství použitých účinných látek zlepšenou účinnost proti škodlivým houbám (synergické směsi).

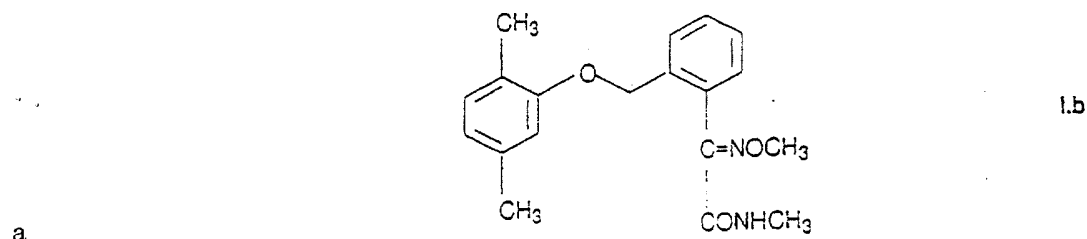
Proto byly nalezeny v následujícím definované fungicidní směsi, které podle vynálezu obsahují v synergicky účinném množství:

a.1) karbamitan vzorce I.a,

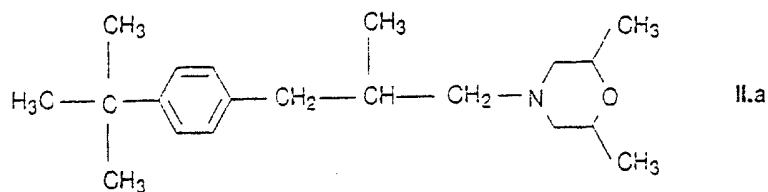


ve kterém X značí CH a N, n značí 0, 1 nebo 2 a R halogen, C₁-C₄-alkyl nebo C₁-C₄-halogenalkyl, přičemž zbytky R mohou být, když n značí 2, různé, nebo

a.2) amid kyseliny oximetherkarboxylové vzorce I.b

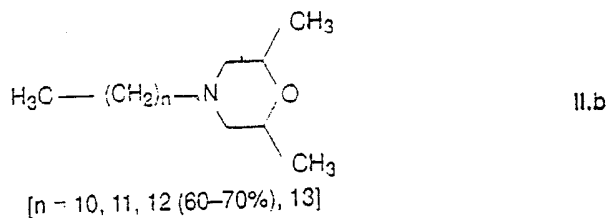


b.1) 4-(2-methyl-3-(4-tert.-butylfenyl)-propyl)-2,6-dimethyl-morfolin



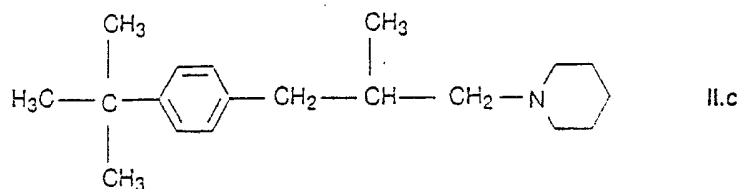
nebo

b.2) 4-(C₁₀-C₁₃-alkyl)-2,6-dimethylmorpholin



nebo

b.3) (RS)-1-(3-(4-tert.-butylfenyl)-2-methyl-propyl)-piperidin

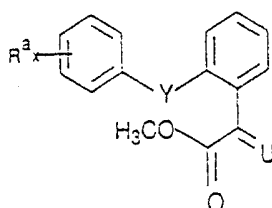


a

c) další účinnou látku z třídy strobilurinových fungicidů vzorce III.

Zvláště přednostní jsou směsi, které jako strobilurinové fungicidy vzorce III obsahují

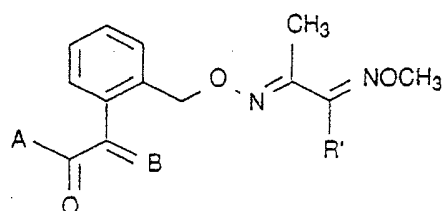
III.1 methylester kyseliny fenyloctové vzorce III.1



III.1

ve kterém U značí CHOCH_3 nebo NOCH_3 , R^a značí kyano, halogen, C_1 - C_4 -alkyl nebo C_1 - C_4 -halogenalkyl, x 1, 2 nebo 3, přičemž zbytky R^a mohou být, když x značí 2 nebo 3, různé, a Y značí zbytky OCH_2 nebo $\text{O}-(4,6\text{-pyrimidinyl})-\text{O}$,
nebo

III.2 bezyloxybisoxim vzorce III.2



III.2

ve kterém mají substituenty následující význam:

A OCH_3 nebo NHCH_3 ,

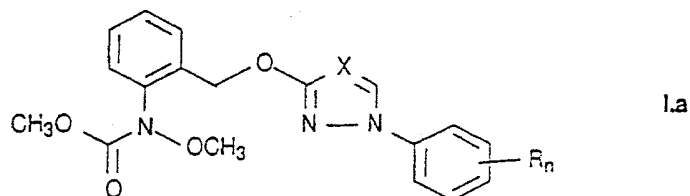
B CHOCH_3 nebo NOCH_3 ,

R' fenyl, který může nést jeden až tři následující substituenty: kyano, halogen, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -halogenalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -halogenalkoxy a C_1 - C_4 -alkylthio, nebo C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -alkylamino, di- C_1 - C_6 -alkylamino, C_1 - C_6 -halogenalkyloxy, C_1 - C_6 -halogenalkylthio, C_1 - C_6 -halogenalkylamino, N-C_1 - C_6 -halogenalkyl- N-C_1 - C_4 -alkylamino, C_3 - C_6 -alkenyloxy, C_3 - C_6 -alkenylthio, C_3 - C_6 -alkenylamino, N-C_3 - C_6 -alkenyl- N-C_1 - C_4 -alkylamino, C_2 - C_6 -halogenalkenyloxy, C_2 - C_6 -halogenalkenylthio, C_2 - C_6 -halogenalkenylamino, N-C_2 - C_6 -halogenalkenyl- N-C_1 - C_4 -alkylamino, C_3 - C_6 -alkinyl-oxy, C_3 - C_6 -alkinylthio, C_3 - C_6 -alkinylamino, N-C_3 - C_6 -alkinyl- N-C_1 - C_4 -alkylamino, C_3 - C_6 -halogenalkinyloxy, C_3 - C_6 -halogenalkinylthio, C_3 - C_6 -halogenalkinylamino, N-C_3 - C_6 -halogenalkinyl- N-C_1 - C_4 -alkylamino, C_3 - C_6 -cykloalkyl-methoxy, C_3 - C_6 -cykloalkyl-methylthio, C_3 -

C₆-cykloalkyl-methylamino, N-C₃-C₆-cykloalkyl-methyl-N-C₁-C₄-alkylamino, nebo benzyloxy, benzylthio, benzylamino, N-benzyl-N-C₁-C₄-alkylamino, přičemž fenylové skupiny mohou být částečně nebo zcela halogenizovány a/nebo mohou nést jeden až tři následující zbytky: kyano, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy a C₁-C₄-alkylthio.

Kromě toho bylo zjištěno, že při současném, a to společném nebo odděleném použití sloučeniny vzorce I, II a III nebo při použití sloučenin vzorce I a II a III po sobě lze škodlivé houby potírat lépe, než samotnými jednotlivými sloučeninami.

Vzorec I.a reprezentuje zejména karbamidany, v nichž kombinace substituentů odpovídá řádce následující tabulky 1.



Tabulka 1

Poř.č.	X	R _n
Ia.1	N	2-F
Ia.2	N	3-F
Ia.3	N	4-F
Ia.4	N	2-Cl
Ia.5	N	3-Cl
Ia.6	N	4-Cl
Ia.7	N	2-Br

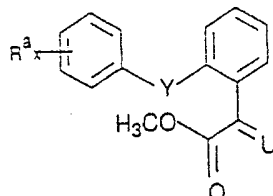
Poř.č.	X	R _n
Ia.8	N	3-Br
Ia.9	N	4-Br
Ia.10	N	2-CH ₃
Ia.11	N	3-CH ₃
Ia.12	N	4-CH ₃
Ia.13	N	2-CH ₂ CH ₃
Ia.14	N	3-CH ₂ CH ₃
Ia.15	N	4-CH ₂ CH ₃
Ia.16	N	2-CH(CH ₃) ₂
Ia.17	N	3-CH(CH ₃) ₂
Ia.18	N	4-CH(CH ₃) ₂
Ia.19	N	2-CF ₃
Ia.20	N	3-CF ₃
Ia.21	N	4-CF ₃
Ia.22	N	2,4-F ₂
Ia.23	N	2,4-Cl ₂
Ia.24	N	3,4-Cl ₂
Ia.25	N	2-Cl, 4-CH ₃
Ia.26	N	3-Cl, 4-CH ₃
Ia.27	CH	2-F
Ia.28	CH	3-F
Ia.29	CH	4-F
Ia.30	CH	2-Cl
Ia.31	CH	3-Cl
Ia.32	CH	4-Cl

Poř.č.	X	R _n
Ia.33	CH	2-Br
Ia.34	CH	3-Br
Ia.35	CH	4-Br
Ia.36	CH	2-CH ₃
Ia.37	CH	3-CH ₃
Ia.38	CH	4-CH ₃
Ia.39	CH	2-CH ₂ CH ₃
Ia.40	CH	3-CH ₂ CH ₃
Ia.41	CH	4-CH ₂ CH ₃
Ia.42	CH	2-CH(CH ₃) ₂
Ia.43	CH	3-CH(CH ₃) ₂
Ia.44	CH	4-CH(CH ₃) ₂
Ia.45	CH	2-CF ₃
Ia.46	CH	3-CF ₃
Ia.47	CH	4-CF ₃
Ia.48	CH	2,4-F ₂
Ia.49	CH	2,4-Cl ₂
Ia.50	CH	3,4-Cl ₂
Ia.51	CH	2-Cl, 4-CH ₃
Ia.52	CH	3-Cl, 4-CH ₃

Zvláště přednostní jsou sloučeniny Ia.12, Ia.23, Ia.32 a Ia.38.

Sloučenina vzorce III.1 reprezentuje zejména methyl-esterkyselina fenylactové, v nichž kombinace substituentů

odpovídá řádce následující tabulky 2:



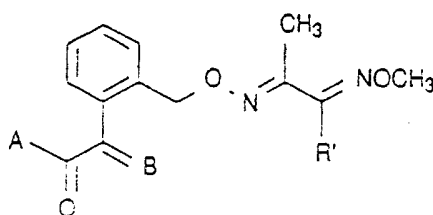
III.1

Tabulka 2

č.	U	Y	R ^a x
III-1.1	NOCH ₃	OCH ₂	2-CH ₃
III-1.2	NOCH ₃	OCH ₂	2,5-(CH ₃) ₂
III-1.3	NOCH ₃	OCH ₂	2-Cl
III-1.4	NOCH ₃	OCH ₂	2-Cl, 5-CH ₃
III-1.5	NOCH ₃	OCH ₂	5-Cl, 2-CH ₃
III-1.6	CHOCH ₃	O-(4,6-pyrimidin-diyl)-O	2-CN
III-1.7	CHOCH ₃	O-(4,6-pyrimidin-diyl)-O	3-CN
III-1.8	CHOCH ₃	O-(4,6-pyrimidin-diyl)-O	4-CN

Zvláště přednostní jsou sloučeniny vzorce III-1.1 a III-1.6.

Vzorec III.2 reprezentuje zejména benzyloxybisoximy, v nichž kombinace substituentů odpovídají řádkům následující tabulka 3:



III.2

Tabulka 3

Poř.č.	A	B	R'
III-2.1	NHCH ₃	NOCH ₃	C ₆ H ₅
III-2.2	NHCH ₃	NOCH ₃	4-F-C ₆ H ₄
III-2.3	NHCH ₃	NOCH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
III-2.4	NHCH ₃	NOCH ₃	4-Br-C ₆ H ₄
III-2.5	NHCH ₃	NOCH ₃	4-I-C ₆ H ₄
III-2.6	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH ₂ CH ₂ CH ₃
III-2.7	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH(CH ₃) ₂
III-2.8	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
III-2.9	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
III-2.10	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH ₂ CH(CH ₃) ₂
III-2.11	NHCH ₃	NOCH ₃	O-C(CH ₃) ₃
III-2.12	NHCH ₃	NOCH ₃	S-C(CH ₃) ₃
III-2.13	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH(CH ₃)CH ₂ CH ₂ CH ₃
III-2.14	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH ₂ C(CH ₃) ₃
III-2.15	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH ₂ C(Cl)=CCl ₂
III-2.16	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH ₂ C=CH-Cl (trans)
III-2.17	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH ₂ -C(CH ₃)=CH ₂
III-2.18	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH ₂ -(cyklopropyl)
III-2.19	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH ₂ -C ₆ H ₅
III-2.20	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH ₂ -(4-F-C ₆ H ₄)
III-2.21	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH ₂ CH ₃
III-2.22	NHCH ₃	NOCH ₃	O-CH(CH ₂ CH ₃) ₂
III-2.23	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH ₂ CH ₂ CH ₃
III-2.24	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH(CH ₃) ₂

Poř.č.	A	B	R'
III-2.25	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
III-2.26	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
III-2.27	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH ₂ CH(CH ₃) ₂
III-2.28	OCH ₃	CHOCH ₃	O-C(CH ₃) ₃
III-2.29	OCH ₃	CHOCH ₃	S-C(CH ₃) ₃
III-2.30	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH(CH ₃)CH ₂ CH ₂ CH ₃
III-2.31	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH ₂ C(CH ₃) ₃
III-2.32	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH ₂ C(Cl)=CCl ₂
III-2.33	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH ₂ CH=CH-Cl (trans)
III-2.34	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH ₂ -C(CH ₃)=CH ₂
III-2.35	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH ₂ -(cyklopropyl)
III-2.36	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH ₂ -C ₆ H ₅
III-2.37	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH ₂ -(4-F-C ₆ H ₄)
III-2.38	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH ₂ CH ₃
III-2.39	OCH ₃	CHOCH ₃	O-CH(CH ₂ CH ₃) ₂

Zvláště přednostní jsou sloučeniny III-2.1, III-2.2, III-2.3 a rovněž sloučeniny III-2, v nichž R' značí C1-C6-alkoxy nebo nesubstitované nebo halogenem substituované benzyloxy.

Sloučeniny vzorce I, II a III jsou z důvodu zásaditého charakteru v nich obsažených atomů dusíku schopny tvořit s anorganickými nebo organickými kyselinami nebo iony kovu soli nebo adukty.

Příkladem anorganických kyselin jsou kyseliny halogenovodíkové, jako fluorovodíková, chlorovodíková, bromovodíková a jodovodíková, kyselina sírová, kyselina

fosforečná a kyselina dusičná.

Jako organické kyseliny přichází do úvahy například kyselina mravenčí, kyselina uhličitá, kyselina octová, kyselina trifluoroctová, kyselina trichloroctová a kyselina propionová, kyselina glykolová, kyselina thiokyanová, kyselina mléčná, kyselina jantarová, kyselina citronová, kyselina benzoová, kyselina skořicová, kyselina oxalová, kyseliny alkylsulfonové (kyseliny sulfonové s přímými nebo rozvětvenými alkylovými zbytky s 1 až 20 atomy uhlíku), arylsulfonové kyseliny nebo aryldisulfonové kyseliny (aromatické zbytky jako fenyl a naftyl, které nesou jednu nebo dvě skupiny sulfonové kyseliny), kyseliny alkylfosfonové (kyseliny fosfonové s přímými nebo rozvětvenými alkylovými zbytky s 1 až 20 atomy uhlíku), arylfosfonové kyseliny nebo aryldifosfonové kyseliny (aromatické zbytky jako fenyl nebo naftyl, které nesou jeden nebo dva zbytky kyseliny fosforečné), přičemž alkyl-, případně alkylové zbytky mohou nést další substituenty, například kyselinu p-toluensulfonovou, kyselinu salycilovou, kyselinu p-aminosalycilovou, kyselinu 2-fenoxybenzoovou, kyselinu 2-acetoxybenzoovou a podobně.

Jako kovové iony přichází do úvahy zejména iony prvků první až osmé vedlejší skupiny, zejména chlor, mangan, železo, kobalt, nikl, měď, zinek a vedle toho druhé hlavní skupiny, zejména vápník nebo hořčík, třetí a čtvrté hlavní skupiny, zejména hliník, cín a olovo. Kovy se přitom mohou použít v různých jim příslušejících mocnostvích.

Přednostně se používají při přípravě směsí čisté účinné látky vzorce I a II, k nimž se mohou přimísit další účinné látky proti škodlivým houbám nebo proti jiným škůdcům jako hmyz, pavouci nebo také herbicidy nebo účinné látky regulující růst nebo hnojivo.

Směsi ze sloučenin vzorce I a II, případně sloučeniny vzorce I a II současně, společně nebo odděleně použité se vyznačují vynikajícím účinkem proti širokému spektru pro rostliny pathogenním houbám, zejména druhu ascomyceten, basidiomyceten, phycomyceten a deuteromyceten. Jsou zčásti systémově účinné a mohou se použít také jako listové nebo půdní fungicidy.

Zvláštní význam mají pro potírání množství hub na různých kulturních rostlinách jako bavlna, rostliny zeleniny (například okurek, fazolí, rajčat, brambor a tykve), ječmen, tráva, oves, banány káva, kukuřice, rostliny ovoce, rýže, žito, soja, víno, pšenice, okrasné rostliny, cukrová třtina a rovněž na řadě semen.

Zvláště jsou vhodné k potírání následujících pro rostliny pathogenních hub: *erysiphe graminis* na obilí, *erysiphe cichoracearum* a *sphaerotheca fuliginea* na rostlinách tykve, *podosphaera leucotricha* na jablkách, *unicinula necator* na révě, druhů *puccinia* na obilí, druhů *rhizoctonia* na bavlně, rýži a travním drnu, druhů *ustilago* na obilí a cukrové třtině, *venturia inaequalis* na jablkách, druhů *helminthosporium* na obilí, *septoria nodorum* na pšenici, *botrytis cinera* na jahodách, zelenině, okrasných rostlinách a révě, *cercospora arachidicola* na podzemnici olejné, *pseudocercospora herpotrichoides* na pšenici a ječmenu, *pyricularia oryzae* na rýži, *phytophthora infestans* na bramborách a rajčatech, *plasmopara viticola* na révě, druhů *pseudoperonospora* na chmelu a okurkách, druhů *alternaria* na zelenině a ovoci, druhu *mycasphaerella* na banánech a druhů *fusarium* a *verticillium*.

Jsou kromě toho použitelné v ochraně materiálů (například v ochraně dřeva), například proti *paecilomyces variotii*.

Sloučeniny vzorce I a II se mohou použít současně, a to společně nebo odděleně, nebo po sobě, přičemž pořadí při oddělených aplikacích nemá žádný vliv na výsledek potírání.

Sloučeniny vzorce I a II se používají obvykle v hmotnostním poměru 10:1 až 0,01:1, přednostně 5:1 až 0,05:1, zejména 1:1 až 0,05:1.

Sloučeniny vzorce I a III se používají obvykle v hmotnostním poměru 10:1 až 0,01:1, přednostně 5:1 až 0,05:1, zejména 1:1 až 0,05:1.

Použitá množství směsí podle vynálezu činí, především u hospodářských kulturních ploch, podle typu požadovaného účinku 0,01 až 8 kg/ha, přednostně 0,1 až 5 kg/ha, zejména 0,2 až 3,0 kg/ha.

Použitá množství sloučenin I přitom činí 0,01 až 2,5 kg/ha, přednostně 0,05 až 2,5 kg/ha, zejména 0,1 až 1,0 kg/ha.

Použitá množství sloučenin vzorce II činí 0,01 až 10 kg/ha, přednostně 0,05 až 5 kg/ha, zejména 0,05 až 2,0 kg/ha.

Použitá množství sloučenin vzorce III činí 0,01 až 10 kg/ha, přednostně 0,05 až 5 kg/ha, zejména 0,05 až 2,0 kg/ha.

Při ošetřování osiva se používá množství směsi 0,001 až 250 g/kg osiva, přednostně 0,01 až 100 g/kg, zejména 0,01 až 50 g/kg.

Pokud jsou potírány pro rostliny pathogenní škodlivé houby, provádí se oddělená nebo společná aplikace sloučenin vzorce I a II nebo směsí ze sloučenin vzorce I a II postřikem nebo poprášením semen, rostlin nebo půdy před nebo po zasetí rostlin nebo před nebo po vzejití rostlin.

Fungicidní synergické směsi podle vynálezu, respektive sloučeniny vzorce I a II se mohou připravit například ve formě přímo rozstřikovatelných roztoků, prášků a suspenzí nebo ve formě vysokoprocentních vodnatých, olejových nebo jiných suspenzí, disperzí, emulzí, olejových disperzí, past, práškových prostředků, rozptylovacích prostředků nebo granulátů a používají se rozstřikováním, mlžením, rozprašováním, rozptylováním nebo zaléváním. Použitá forma je závislá na účelu použití, v každém případě se musí zajistit pokud možno jemné a rovnoměrné rozdělení směsi podle vynálezu.

Formulování se provádí známým postupem, například přidavkem rozpouštědel a/nebo nosných látek. Formulování se obvykle přimísí inertní přísady jako emulgační prostředky nebo dispergační prostředky.

Jako povrchově aktivní látky přichází do úvahy soli alkalických kovů, kovů alkalických zemin, amonné soli aromatických sulfonových kyselin, například kyseliny lignin-sulfonové, kyseliny fenolsulfonové, kyseliny naftalensulfonové a kyseliny dibutyl-naftalensulfonové a rovněž mastných kyselin, alkylsulfonátů a alkylarylsulfonátů, alkylsulfátů, laurylethersulfátů a sulfátů mastných alkoholů a rovněž soli sulfátovaných hexadekanolů, heptadekanolů a oktadekanolů a rovněž glykol-etherů mastných alkoholů, kondenzační produkty sulfonovaného naftalenu a jeho derivátů s formaldehydem, kondenzační produkty naftalenu, případně naftalensulfonových kyselin s fenolem a formaldehydem, polyoxyethylenoktylfenolether, ethoxylizovaný isooktylfenol, oktylfenol nebo nonylfenol, alkylfenolether, tributylfenolpolyglykoether, alkylaryl-polyetheralkoholy, iso-tridodekylalkohol, kondenzáty ethylenoxidu a mastného alkoholu, ethoxylizovaný ricinový olej, polyoxyethylenalkylether nebo polyoxypropylen, laurylalkoholpolyglykoetheracetát, ester sorbitu, ligninsulfitové výluhy nebo methylcelulosa.

Práškové, zásypové a poprašovací prostředky se mohou vyrobit mícháním nebo společným mletím sloučenin vzorce I a II nebo směsi ze sloučenin vzorce I a II s pevnou nosnou látkou.

Granuláty se vyrobí vazbou účinné látky nebo účinných látek na pevné nosné látky.

Jako plniva, případně pevné nosné látky, slouží například minerální zeminy jako silikagel, křemičité kyseliny, křemičité gely, silikáty, mastek, kaolín, vápenec, vápno, křída, bolus, spraš, jíl, dolomit, křemelina, síran vápenatý, síran hořečnatý, oxid hořečnatý, mleté plastické hmoty a rovněž hnojiva jako síran amonný, fosforečnan amonný, dusičnan amonný, močoviny a rostlinné produkty jako obilná moučka, moučka z kůry, dřevěná moučka, moučka ze skořábek ořechů, celulosový prach nebo jiné pevné nosné látky.

Formulované látky obsahují 0,1 až 95 hmotn. %, přednostně 0,5 až 90 hmotn. % jedné ze sloučenin vzorce I nebo II, případně směsi ze sloučenin vzorce I a II. Účinné látky se přitom používají v čistotě 90 % až 100 %, přednostně 95 % až 100 % (podle NMR- nebo HPLC-spektra).

Sloučeniny vzorce I nebo II, případně směsi nebo příslušné formulace se používají tak, že se ošetřují škodlivé houby, jejich životní prostředí, od nich zbavované rostliny, semena, půda, plochy, materiály nebo prostory pomocí fungicidně účinného množství směsi, respektive sloučenin vzorce I a II při odděleném nanášení.

Použití může nastat před nebo po napadení škodlivou houbou.

Příklady provedení vynálezu

Synergický účinek směsí podle vynálezu lze prokázat pomocí následujících pokusů.

A) Účinnost proti *erysiphe graminis forma specialis tritici*

Listy v květináči pěstované pšenice druhu "Frühgold" byly postříkány až na kapkovou vlhkost vodnatým přípravkem účinné látky, který byl připraven z kmenového roztoku sestávajícího z 10 % účinné látky, 63 % cyklohexanonu a 27 % emulgačního prostředku a 24 hodin po usušení nastříkaného povlaku byly poprášeny sporami *erysiphe graminis forma specialis tritici*. Pokusné rostliny byly následně odstaveny ve skleníku při teplotách mezi 20 a 24 °C a relativní vlhkosti vzduchu 60 až 90 %. Po 7 dnech byl vizuálně v % zjišťován rozsah vývoje napadení celé plochy listů.

Vyhodnocení bylo provedeno stanovením napadené listové plochy v procentech. Tyto procentní hodnoty byly přepočítány na stupeň účinnosti. Stupeň účinnosti (W) byl stanoven podle Abbotova vzorce následně:

$$W = (1 - a) \cdot 100 / B$$

a odpovídá napadení houbou u ošetřených rostlin v % a

B odpovídá napadení houbou u neošetřených kontrolních rostlin v %

Při stupni účinnosti 0 odpovídá napadení ošetřovaných rostlin napadení u neošetřovaných kontrolních rostlin, při stupni účinnosti 100 nemají ošetřované rostliny žádné napadení.

Očekávané stupně účinnosti směsí účinných látek byly zjištěny podle Colbyho vzorce (R.S. Colby, Weeds 15, 20-22

(1967)) a byly porovnány s pozorovanými stupni účinnosti.

Colbyho vzorec: $E = x + y - x.y/100$

E očekávaný stupeň účinnosti, vyjádřený v % neošetřené kontroly, při použití směsi z účinných látek A a B v koncentracích a, b,

x stupeň účinnosti, vyjádřený v % neošetřené kontroly, při použití účinné látky A v koncentraci a,

y stupeň účinnosti, vyjádřený v % neošetřené kontroly, při použití účinné látky B v koncentraci b.

Výsledky jsou patrné z následujících tabulek 4 a 5.

Tabulka 4

příklad	účinná látka res. směs	koncentrace účinné látky v postřiku v ppm	stupeň účinnosti v % z neošetřené kontroly
1V	neošetřená kontrola	(97 % napadení)	0
2V	I/1 (sloučenina Ia.32 z tab. 1)	1,25 0,31	0 0
3V	I/2 (sloučenina Ia.38 z tab. 1)	1,25 0,31	0 0
4V	směs z IIa + III.1-6	1,25 IIa + 1,25 III.1-6	0
5V	směs z IIa + III.1-6	0,31 IIa + 0,31 III.1-6	0
6V	směs z IIa + III.1-1	0,31 IIa + 0,31 III.1-1	69
7V	směs z IIb + III.1-6	0,31 IIb + 0,31 III.1-6	7
8V	směs z IIb + III.1-1	0,31 IIb + 0,31 III.1-1	79

Tabulka 5

př.	směs podle vynálezu	pozorovaný st. účinnosti	vypočtený st. účinnosti ^{x)}
9	1,25 ppm I/1 + 1,25 ppm IIa + 1,25 ppm III.1-6	49	0
10	0,31 ppm I/1 + 0,31 ppm IIa + 0,31 ppm III.1-6	30	0
11	1,25 ppm I/2 + 1,25 ppm IIa + 1,25 ppm III.1-6	49	0
12	0,31 ppm I/2 + 0,31 ppm IIa + 0,31 ppm III.1-6	27	0
13	0,31 ppm I/1 + 0,31 ppm IIa + 0,31 ppm III.1-1	95	69
14	0,31 ppm I/1 + 0,31 ppm IIb + 0,31 ppm III.1-6	28	7
15	0,31 ppm I/1 + 0,31 ppm IIb + 0,31 ppm III.1-1	95	79

x) vypočítáno podle Colbyho vzorce

Z výsledků pokusů vyplývá, že pozorovaný stupeň účinnosti je ve všech poměrech směsi vyšší, než stupeň účinnosti, vypočítaný podle Colbyho vzorce.

B) Kurativní účinnost proti puccinia recondita na pšenici

Listy v květináči pěstované pšenice druhu "Frühgold" byly poprášeny sporami puccinia recondita. Potom byly květináče na 24 hodin odstaveny do komory s vysokou vlhkostí vzduchu (90 až 95 %) a teplotou 20 až 22 °C. Během této doby spory vyklíčily vnikly do mřížky listů. Infikované rostliny byly následující den postříkány až na kapkovou vlhkost vodnatým

přípravkem účinné látky, který byl připraven z kmenového roztoku sestávajícího z 10 % účinné látky, 63 % cyklohexanonu a 27 % emulgačního prostředku. Po usušení nastříkaného povlaku byly pokusné rostliny 7 dní kultivovány ve skleníku při teplotách mezi 20 a 22 °C a 65 až 70 %ní relativní vlhkosti vzduchu. Potom byl vizuálně zjišťován výskyt vývoje houby na listech.

Vizuálně zjištěné hodnoty pro procentuální podíl napadené listové plochy byly přepočítány na stupně účinnosti jako % neošetřené kontroly. Stupeň účinnosti 0 značí stejné napadení jako u neošetřené kontroly, stupeň účinnosti 100 značí nulové napadení. Očekávané stupně účinnosti pro kombinace účinných látek byly zjištěny podle Colbyho vzorce (Colby, S.R.: "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide Combinations", Weeds 15, str. 20-22, 1967), jako je popsáno pro příklady 1 až 15, a porovnány s pozorovanými stupni účinnosti.

Výsledky jsou patrné z následujících tabulek 6 a 7.

Tabulka 6

příklad	účinná látka	koncentrace účinné látky v postřiku v ppm	stupeň účinnosti v % z neošetřené kontroly
16V	neošetřená kontrola	(93 % napadení)	0
17V	sloučenina I/1 (viz. př. 2V)	1,25 0,31	47 0
18V	sloučenina I/2 (viz. př. 3V)	0,31	0
19V	sloučenina Ib	0,31	0
20V	směs ze IIa + III.1-6	0,31 IIa + 0,31 III.1-6	0

příklad	účinná látka	koncentrace účinné látky v postřiku v ppm	stupeň účinnosti v % z neošetřené kontroly
21V	směs ze IIa + III.1-1	0,31 IIa + 0,31 III.1-1	0
22V	směs ze IIb + III.1-6	0,31 IIb + 0,31 III.1-6	0
23V	směs ze IIb + III.2-7	1,25 IIb + 1,25 III.2-7	4
24V	směs ze IIb + III.2-7	0,31 IIb + 0,31 III.2-7	0
25V	směs ze IIb + III.1-1	0,31 IIb + 0,31 III.1-1	0

Tabulka 7

př.	směs podle vynálezu	pozorovaný st. účinnosti	vypočtený st. účinnosti ^{x)}
26	0,31 ppm I/1 + 0,31 ppm IIa + 0,31 ppm III.1-6	95	0
27	0,31 ppm I/2 + 0,31 ppm IIa + 0,31 ppm III.1-6	89	0
28	0,31 ppm Ib + 0,31 ppm IIa + 0,31 ppm III.1-6	95	0
29	0,31 ppm I/1 + 0,31 ppm IIa + 0,31 ppm III.1-1	35	0
30	0,31 ppm I/2 + 0,31 ppm IIa + 0,31 ppm III.1-1	68	0
31	0,31 ppm Ib + 0,31 ppm IIa + 0,31 ppm III.1-1	35	0

př.	směs podle vynálezu	pozorovaný st. účinnosti	vypočtený st. účinnosti ^{x)}
32	0,31 ppm I/1 + 0,31 ppm IIb + 0,31 ppm III.1-6	95	4
33	0,31 ppm I/2 + 0,31 ppm IIb + 0,31 ppm III.1-6	95	4
34	0,31 ppm Ib + 0,31 ppm IIb + 0,31 ppm III.1-6	93	4
35	0,31 ppm I/1 + 0,31 ppm IIb + 0,31 ppm III.2-7	93	49
36	0,31 ppm I/1 + 0,31 ppm IIb + 0,31 ppm III.2-7	40	0
37	0,31 ppm Ib + 0,31 ppm IIb + 0,31 ppm III.2-7	30	0
38	0,31 ppm I/1 + 0,31 ppm IIa + 0,31 ppm III.1-1	40	0
39	0,31 ppm I/2 + 0,31 ppm IIb + 0,31 ppm III.1-1	35	0
40	0,31 ppm Ib + 0,31 ppm IIb + 0,31 ppm III.1-1	40	0

x) vypočítáno podle Colbyho vzorce

Z výsledků pokusů vyplývá, že pozorovaný stupeň účinnosti je ve všech poměrech směsi vyšší, než stupeň účinnosti, vypočítaný podle Colbyho vzorce.

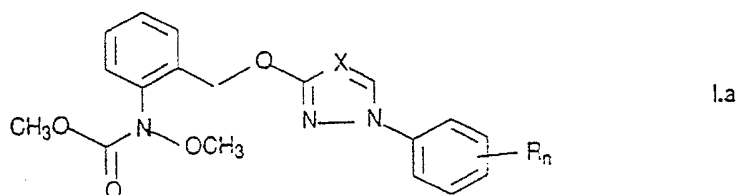
PETR KALENSKÝ
ATTORNEY AT LAW

PROSTĚJOVSKÝ ADVOKÁTNÍ KANCELÁŘ
Věcná zámka 2, Petr Kalenský
advokát
123 00 Praha 2, Hájkova 2
Česká republika

P A T E N T O V É N Á R O K Y

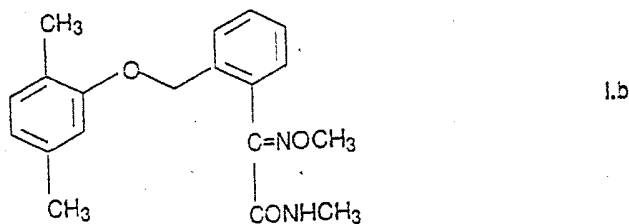
1. Fungicidní směs, vyznačující se tím, že obsahuje v synergicky účinném množství

a.1) karbamitan vzorce I.a,



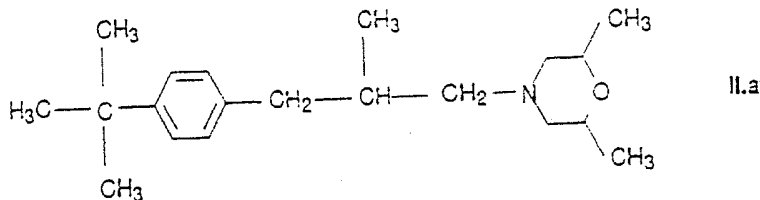
ve kterém X značí CH a N, n značí 0, 1 nebo 2 a R halogen, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl, přičemž zbytky R mohou být, když n značí 2, různé, nebo

a.2) amid kyseliny oximetherkarboxylové vzorce I.b



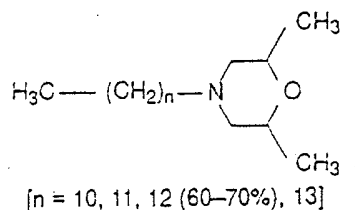
a

b.1) 4-(2-methyl-3-(4-tert.-butylfenyl)-propyl)-2,6-dimethylmorfolin



nebo

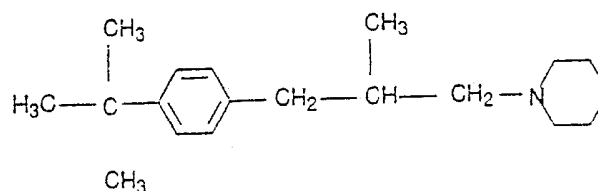
b.2) 4-(C₁₀-C₁₃-alkyl)-2,6-dimethylmorfolin



II.b

nebo

b.3) (*RS*)-1-(3-(4-*tert.*-butylfenyl)-2-methyl-propyl)-piperidin

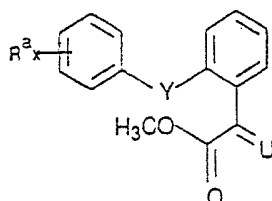


II.c

a

c) další účinnou látku z třídy strobilurinových fungicidů vzorce III.

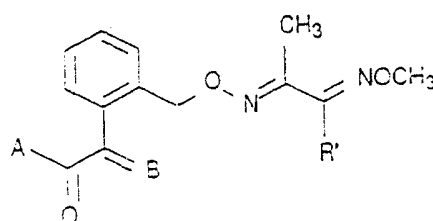
2. Fungicidní směs podle nároku 1, vyznačující se tím, že strobilurinový fungicid vzorce III je ze skupiny sloučenin III.1 methylester kyseliny fenylactové vzorce III.1



III.1

ve kterém U značí CHOCH_3 nebo NOCH_3 , R^a značí kyano, halogen, C_1 - C_4 -alkyl nebo C_1 - C_4 -halogenalkyl, x 1, 2 nebo 3, přičemž zbytky R^a mohou být, když x značí 2 nebo 3, různé, a Y značí zbytky OCH_2 nebo $\text{O}-(4,6\text{-pyrimidinyl})-\text{O}$, nebo

III.2 bezyloxybisoximy vzorce III.2



III.2

ve kterém mají substituenty následující význam:

A OCH_3 nebo NHCH_3 ,

B CHOCH_3 nebo NOCH_3 ,

R' fenyl, který případně nese jeden až tři následující substituenty: kyano, halogen, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -halogenalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -halogenalkoxy a C_1 - C_4 -alkylthio, nebo C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -alkylamino, di- C_1 - C_6 -alkylamino, C_1 - C_6 -halogenalkyloxy, C_1 - C_6 -halogenalkylthio, C_1 - C_6 -halogenalkylamino, N- C_1 - C_6 -halogenalkyl-N- C_1 - C_4 -alkylamino, C_3 - C_6 -alkenyl-oxy, C_3 - C_6 -alkenylthio, C_3 - C_6 -alkenylamino, N- C_3 - C_6 -alkenyl-N- C_1 - C_4 -alkylamino, C_2 - C_6 -halogenalkenyl-oxy, C_2 - C_6 -halogenalkenylthio, C_2 - C_6 -halogenalkenylamino, N- C_2 - C_6 -halogenalkenyl-N- C_1 - C_4 -alkylamino, C_3 - C_6 -alkinyloxy, C_3 - C_6 -alkinylthio, C_3 - C_6 -alkinylamino, N- C_3 - C_6 -alkinyl-N- C_1 - C_4 -alkylamino, C_3 - C_6 -halogenalkinyloxy, C_3 - C_6 -halogenalkinylthio, C_3 - C_6 -halogenalkinylamino, N- C_3 - C_6 -halogenalkinyl-N- C_1 - C_4 -alkylamino, C_3 - C_6 -cykloalkyl-methoxy, C_3 - C_6 -cykloalkyl-methylthio, C_3 - C_6 -cykloalkyl-methylamino, N- C_3 - C_6 -cykloalkyl-methyl-N- C_1 - C_4 -alkylamino, nebo benzyloxy, benzylthio, benzylamino, N-benzyl-N- C_1 - C_4 -alkylamino, přičemž fenylové skupiny jsou případně částečně nebo zcela halogenizovány a/nebo nesou jeden až tři následující zbytky: kyano, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -halogenalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -halogenalkoxy a C_1 - C_4 -alkylthio.

3. Fungicidní směs podle nároku 1, vyznačující se tím, že hmotnostní poměr sloučeniny vzorce I, její soli nebo aduktu, ke sloučenině vzorce II činí 10:1 až 0,01:1.

4. Fungicidní směs podle nároku 1, vyznačující se tím, že

hmotnostní poměr sloučeniny vzorce I, její soli nebo aduktu, ke sloučenině vzorce III činí 10:1 až 0,01:1.

5. Způsob potírání škodlivých hub, vyznačující se tím, že se ošetřují škodlivé houby, jejich životní prostředí nebo od nich zbavované rostliny, semena, půda, plochy, materiály nebo prostory sloučeninou vzorce I, jednou z jejích solí nebo aduktů a sloučeninou vzorce II a sloučeninou vzorce III.
6. Způsob podle nároku 5, vyznačující se tím, že se sloučenina vzorce I, jedna z jejích solí nebo aduktů a sloučenina vzorce II a sloučenina vzorce III nanáší současně, a to společně nebo odděleně, nebo po sobě.
7. Způsob podle nároku 5 nebo 6, vyznačující se tím, že se používá sloučenina vzorce I, jedna z jejích solí nebo aduktů v množství 0,01 až 2,5 kg/ha.
8. Způsob podle nároku 5 až 7, vyznačující se tím, že se používá sloučenina vzorce II v množství 0,01 až 10 kg/ha.
9. Způsob podle nároku 5 až 8, vyznačující se tím, že se používá sloučenina vzorce III v množství 0,01 až 10 kg/ha.
10. Prostředek podle nároku 1, který je kondicionován na dva díly, přičemž jeden díl obsahuje sloučeniny vzorce I na pevném nebo tekutém nosiči a druhý díl obsahuje sloučeniny vzorce II na pevném nebo tekutém nosiči a jeden z obou dílů přídatně obsahuje sloučeninu vzorce III.
11. Prostředek podle nároku 1, který je kondicionován na tři díly, přičemž jeden díl obsahuje sloučeniny vzorce I na pevném nebo tekutém nosiči a druhý díl obsahuje sloučeniny vzorce II na pevném nebo tekutém nosiči a třetí díl obsahuje

sloučeninu vzorce III na pevném nebo tekutém nosiči.

PETR KALENSKÝ
ATTORNEY AT LAW

Petr Kalenský
PROSTŘEDÍ KANCELÁŘ
VODNÁKA 200 47 POKOJ KALENSKÝ
A PARTNERŮ
120 00 Praha 2, Hájkova 2
Česká republika