

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

199732

(11) (B2)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 16 06 78

(21) (PV 3983-78)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 18 06 77
(P 27 27 482.4)

Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 31 10 79

(45) Vydáno 15 07 83

(51) Int. Cl.³
A 01 N 43/34

(72)

Autor vynálezu

HIMMELE WALTER dr., WALLDORF, POMMER ERNST-HEINRICH dr.,
LIMBURGERHOF, GOETZ NORBERT dr., WORMS
a ZEEH BERND dr., LUDWIGSHAFEN (NSR)

(73)

Majitel patentu

BASF AKTIENGESELLSCHAFT, LUDWIGSHAFEN (NSR)

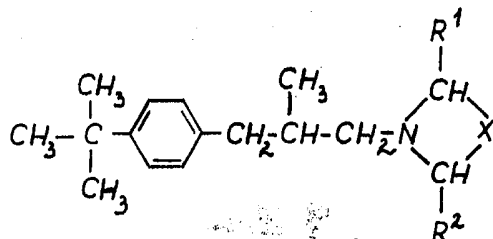
(54) Fungicidní prostředek

1

Vynález se týká nových cenných derivátů cyklických aminů a jejich solí a molekulárních a adičních sloučenin s dobrým fungicidním účinkem. Předmětem vynálezu jsou fungicidní prostředky, které obsahují tyto nové sloučeniny jako účinné látky.

Je již známo, že N-tridecyl-2,6-dimethylmorfolin a jeho soli a jeho molekulární a adiční sloučeniny se mohou používat jako fungicidy (německé patentové spisy číslo 1 164 152 a 1 173 722, DOS 2 461 513).

Nyní bylo zjištěno, že deriváty cyklických aminů obecného vzorce



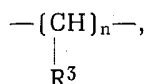
v němž znamená

R¹ vodík nebo nižší alkylovou skupinu s 1 až 3 atomy uhlíku, jako skupinu methylovou nebo ethylovou,

R² atom vodíku nebo nižší alkylovou skupinu s 1 až 3 atomy uhlíku, jako skupinu methylovou nebo ethylovou,

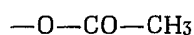
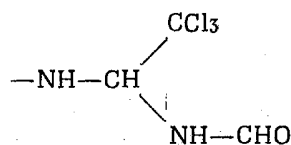
2

X zbytek

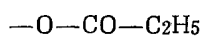


v němž

R³ znamená atom vodíku nebo nižší alkylový zbytek s 1 až 3 atomy uhlíku, jako zbytek methylový nebo ethylový, hydroxylovou skupinu, fenylovou skupinu, zbytky vzorce



nebo

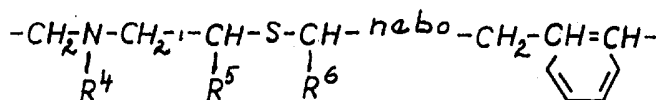


příčemž

R³ uvnitř methylenového řetězce je stejný nebo rozdílný a

n znamená čísla 2, 3 nebo 4 a

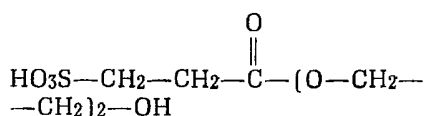
X znamená dále zbytky



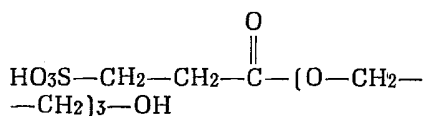
v nichž

R⁴, R⁵ a R⁶ znamenají vodík nebo methylovou skupinu, a jejich soli, molekulární sloučeniny a adiční sloučeniny mají dobrý fungicidní účinek, který převyšuje účinek známých derivátů morfolinu.

Takovými solemi jsou například soli s anorganickými nebo organickými kyselinami, jako například chloridy, fluoridy, bromidy, jodidy, sulfáty, nitráty, fosforečnany, acetáty, propionáty. Molekulární a adiční sloučeniny vznikají například s kyselinami tenzidů, například s dodecylbenzensulfonovou kyselinou,



nebo



Nové sloučeniny, například 2,6-dimethyl-deriváty, se mohou izolovat jako cis- a trans-isomery. Vyrábějí se například reakcí 4-ethylpiperidinu s 3-p-terc.butylfenyl-2-methylpropanalem v přítomnosti redukčního činidla, jako například kyseliny mravenčí, při teplotách od 50 do 110 °C.

Výrobu nových sloučenin objasňují následující příklady:

Příklad 1

41 g 3-p-terc.butylfenyl-2-methylpropanalu a 28 g 4-ethylpiperidinu se zahřívá společně se 70 g kyseliny mravenčí 12 hodin pod zpětným chladičem. Potom se za sníženého tlaku oddestiluje nadbytečná kyselina mravenčí. Přidáním 100 g 25% hydroxidu draselného se báze uvolní a přidáním toluenu v množství 50 g se oddělí od vodné fáze. Čištění aminu se provádí destilací toluenového roztoku při 27 Pa. Vedle přední

frakce o hmotnosti 9 g, která přechází až k teplotě 138 °C při 27 Pa, destiluje hlavní množství aminu mezi 138 a 140 °C při 27 Pa. Získá se 41 g produktu. Poté přecházejí 4 g až k teplotě 147 °C/27 Pa. Podle plynové chromatografie sestává hlavní množství z čistého (98%) N-3'-(p-terc.butylfenyl)-2'-methylprop-1'-yl-4-ethylpiperidinu.

C₂₁H₃₅N (účinná látka č. 1)

Analýza:

vypočteno:

C 83,7 %, H 11,7 %, N 4,6 %,

nalezeno:

C 87,8 %, H 11,5 %, N 4,8 %.

Příklad 2

20 g N-3'-(p-terc.butylfenyl)-2'-methylprop-1'-yl-4-ethylpiperidinu se smění s 20 g ethylacetátu. Přidáním 40 g ethylacetátu nasyceného za studena chlorovodíkem se tvoří hydrochlorid aminu. Po rozetření pomocí skleněné tyčinky vykrytaluje sůl. Odfiltrováním přes skleněnou fritu a promytím malým množstvím ledem ochlazeného ethylacetátu se získá v čistém stavu. Po 12 hodinách sušení při teplotě místnosti a za vakua asi 2700 Pa se získá 20 g soli (hydrochlorid). Teplota tání 224 °C.

C₂₁H₃₆NCl (účinná látka č. 2)

vypočteno:

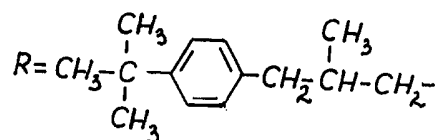
C 74,6 %, H 10,7 %, N 4,1 %, Cl 10,5 %,

nalezeno:

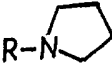
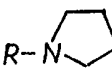
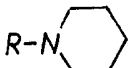
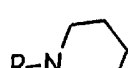
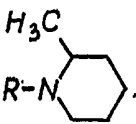
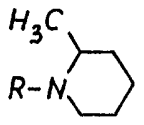
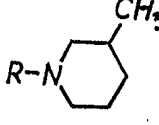
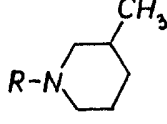

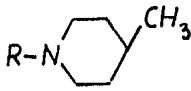
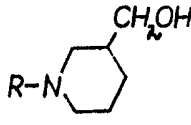
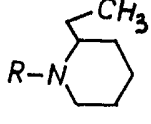
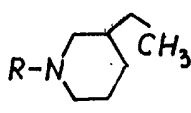
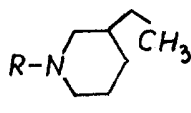
C 74,8 %, H 10,8 %, N 4,4 %, Cl 10,1 %.

Ostatní sloučeniny se mohou vyrobit odpovídajícím způsobem.

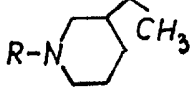
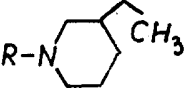
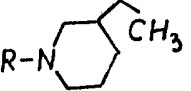
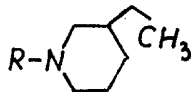
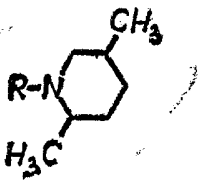
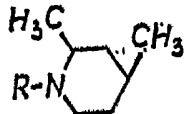
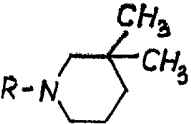
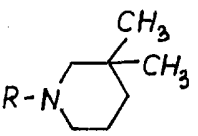
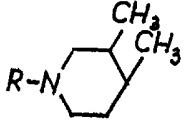
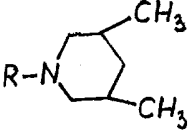
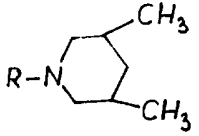
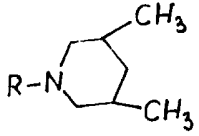
Ze sloučenin podle vynálezu lze uvést například následující:



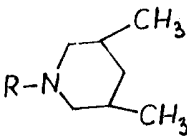
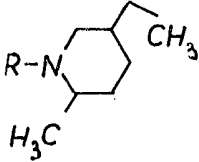

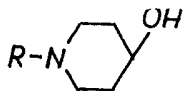
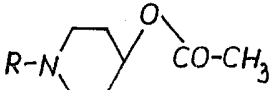
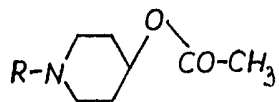
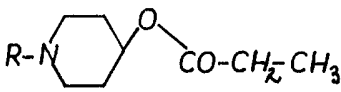
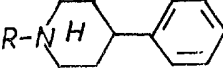
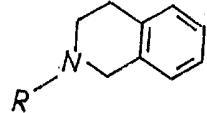
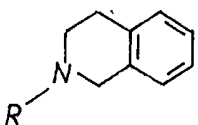
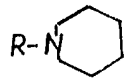
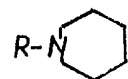
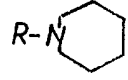
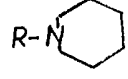
účinná
látka č.

3			t. v. 110—115 °C/40 Pa
4		HCl	t. t. 212 °C
5			t. v. 113—117 °C/27 Pa
6		HCl	t. t. 196 °C
7			t. v. 130—132 °C/40 Pa
8		HCl	t. t. 163 °C
9			t. v. 170—175 °C/667 Pa
10		HCl	t. t. 198 °C
11			t. v. 124—130 °C/27 Pa
12		HCl	t. t. 235 °C
13			t. v. 195—204 °C/667 Pa
14		HCl	t. t. 152 °C
15			t. v. 170—172 °C/400 Pa
16		HCl	t. t. 176 °C

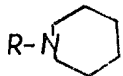
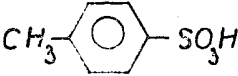
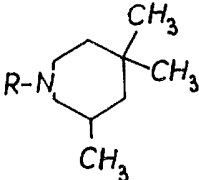
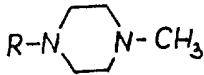
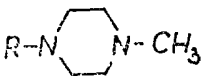
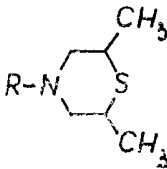
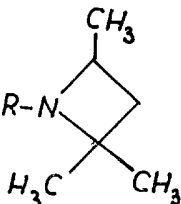
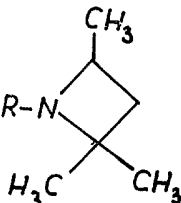
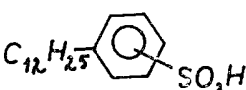
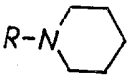
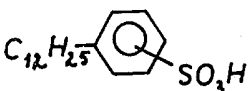
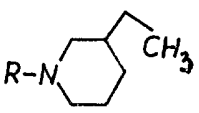
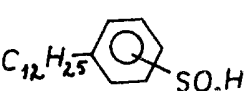
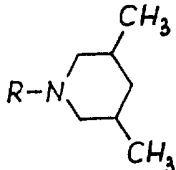
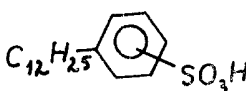
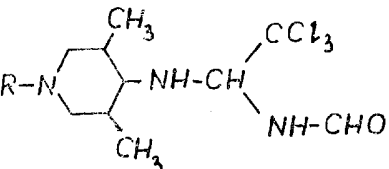
účinná
látka č.

1			t. v. 138—140 °C/27 Pa
2		HCl	t. t. 224 °C
17		$\begin{array}{l} \text{HO}_3\text{S}-(\text{CH}_2)_2 \\ \text{HO}-_2(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}) \end{array} \begin{array}{l} \\ \diagup \\ \text{C}=\text{O} \end{array}$	sirupovitá látka
18		$\begin{array}{l} \text{HO}_3\text{S}-(\text{CH}_2)_2 \\ \text{HO}-_3(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}) \end{array} \begin{array}{l} \\ \diagup \\ \text{C}=\text{O} \end{array}$	sirupovitá látka
19			t. v. 170—180 °C/667 Pa
20			t. v. 146—152 °C/27 Pa
21			t. v. 122—127 °C/40 Pa
22		HCl	t. t. 218 °C
23			t. v. 124—130 °C/40 Pa
24			t. v. 130—135 °C/40 Pa
25		HCl	t. t. 210 °C
26		$\begin{array}{l} \text{HO}_3\text{S}(\text{CH}_2)_2-\text{C} \\ \text{HO}(\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{O})_2 \end{array} \begin{array}{l} \diagup \\ \text{O} \\ \diagdown \end{array}$	sirup

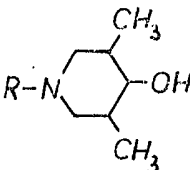
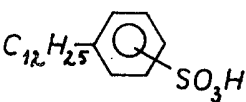
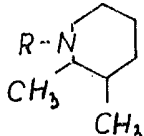
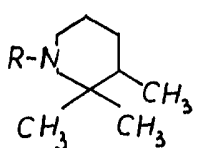
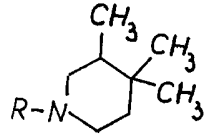
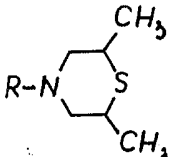
účinná
látka č.

27		$\begin{array}{l} \text{HO}_3\text{S}(\text{CH}_2)_2-\text{C}=\text{O} \\ \text{HO}(\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{O})_3 \end{array}$	sirup
28			t. v. 170—175 °C/667 Pa
29		HCl	t. t. 180 °C
30			t. v. 200—205 °C/667 Pa
31			t. v. 185—190 °C/540 Pa
32		HCl	t. t. 210 °C
33			t. v. 160—170 °C/40 Pa
34			t. v. 210—222 °C/667 Pa
35			t. v. 166—170 °C/40 Pa
36		HCl	t. t. 220 °C
37			t. v. 130—131 °C/27 Pa
38		HCl	t. t. 210 °C
39		$\begin{array}{l} \text{HO}_3\text{S}-(\text{CH}_2)_2 \\ \text{HO}-_2(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}) \end{array} \text{C}=\text{O}$	sirup
40		$\begin{array}{l} \text{HO}_3\text{S}-(\text{CH}_2)_2 \\ \text{HO}-_3(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}) \end{array} \text{C}=\text{O}$	sirup

účinná
látka č.

41			t. t. 136 °C
42			t. v. 150—153 °C/40 Pa
43			t. v. 130—135 °C/27 Pa
44		2 HCl	t. t. 236 °C
45		HCl ·	t. t. 185 °C
46			t. v. 134 °C/40 Pa
47			t. t. 110 °C
48			t. t. 112 °C
49			t. t. 105 °C
50			t. t. 115 °C
51		HCl	t. t. 125 °C

účinná
látka č.

52			t. t. 106 °C
53			t. v. 145 °C/1,3 Pa
54		 v poměru 1 : 1	t. v. 153 °C/1,3 Pa
55			t. v. 140 °C/13,3 Pa

Účinné látky podle vynálezu a odpovídající fungicidní prostředky jsou zejména vhodné k potírání chorob rostlin, například padlí travního (*Erysiphe graminis*) na obilovinách, padlí řepního (*Erysiphe cichoriacearum*) na tykvovitých rostlinách, padlí jablonového (*Podosphaera leucotricha*) na jabloních, padlí révového (*Uncinula necator*) na révě, padlí rdesnového (*Erysiphe polygoni*) na fazolích, padlí broskvoňového (*Sphaerotheca pannosa*) na růžích, *Microspora quercu* na dubu, plísně šedé (*Botrytis cinerea*) na jahodách, révě, *Mycosphaerella musicola* na banánovnících, druhů *Puccinia* (rzi) na obilovinách, rzi fazolové (*Uromyces appendiculatus* a *Uromyces phaseoli*) na fazolích, *Hemileia vastatrix* na kávovnících, kořenomorky bramborové (*Rhizoctonia solani*). Tyto látky jsou účinné také systemicky. Jsou přijímány rostlinami jak prostřednictvím kořenů, tak i prostřednictvím listů a odtud dopravovány do rostlinné tkáně.

Při použití nových účinných látek k ošetřování rostlin vůči houbovým infekcím se aplikované množství pohybuje mezi 0,025 a 5 kg účinné látky/ha. Za účelem ochrany povrchu stromů nebo plodů se mohou účinné látky používat také spolu s disperzemi plastických hmot, jakožto 0,025 až 5% disperze, vztaženo na hmotnost disperze.

Fungicidy obsahují obecně mezi 0,1 a 95 hmotnostními procenty účinné látky, výhodně mezi 0,5 a 90 % účinné látky.

Účinné látky se mohou mísit s dalšími známými fungicidy. V mnoha případech dochází přitom k rozšíření spektra fungicid-

ních účinků. U řady směsí fungicidů dochází v hmotnostních poměrech 1 : 10 až 10 : 1 také k synergickým efektům, tj. fungicidní účinnost kombinovaného produktu je větší než součet účinků jednotlivých složek. Fungicidy, které se mohou kombinovat se sloučeninami podle vynálezu, jsou například následující:

dithiokarbamáty a jejich deriváty, jako dimethyldithiokarbamat zinečnatý, ethylen-bis-dithiokarbamat manganatý, ethylendiamin-bis-dithiokarbamat mangano-zinečnatý, ethylen-bis-dithiokarbamat zinečnatý, tetramethylthiuramdisulfid, amoniakální komplex N,N'-ethylen-bis-dithiokarbamátu zinečnatého a N,N'-polyethylen-bis-(thiokarbamoyl)-disulfidu, N,N'-propylen-bis-dithiokarbamat zinečnatý, amoniakální komplex N,N'-propylen-bis-dithiokarbamátu zinečnatého a N,N'-polypropylen-bis-(thiokarbamoyl)-disulfidu; heterocyklické sloučeniny, jako N-trichlormethylthiotetrahydroftalimid, N-trichlormethylthioftalimid, N-(1,1,2,2-tetrachlorethylthio)tetrahydroftalimid, methylester 1-(butylkarbamoyl)-2-benzimidazolkarbamové kyseliny, 2-methyloxykarbonylaminobenzimidazol, 2,3-dihydro-5-karboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin-4,4-dioxid,

2,3-dihydro-5-karboxanilido-6-methyl-
-1,4-oxathiin,
5-butyl-2-dimethylamino-4-hydroxy-6-
-methylpyrimidin,
1,2-bis-(3-ethoxykarbonyl-2-thioureido)-
benzen,
1,2-bis-(3-methoxykarbonyl-2-thioureido)-
benzen,
a různé další fungicidy, jako
dodecylguanidinacetát,
N-dichlorfluormethylthio-N',N'-dimethyl-
-N-fenylamid kyseliny sírové,
2,5-dimethylfuran-3-karboxanilid,
cyklohexylamid 2,5-dimethylfuran-3-kar-
boxylové kyseliny,
2-jodbenzanilid,
2-brombenzanilid,
diisopropylester 3-nitroisofthalové kyseliny,
1-(1,2,4-triazol-1'-yl)-1-(4'-chlorfenoxy)-
-3,3-dimethylbutan-2-on,
1-(1-imidazolyl)-2-allyloxy-2-(2,4-dichlor-
fenyl)ethan,
piperazin-1,4-diyl-bis-1-(2,2,2-trichlor-
ethyl)formamid,
2,4,5,6-tetrachlorisofthalonitril,
1,2-dimethyl-3,5-difenylpyrazoliniumme-
thylsulfát.

Aplikace se provádí například ve formě přímo rozstřikovatelných roztoků, prášků, suspenzí nebo disperzí, emulzí, olejových disperzí, past, popraší, posypů, granulátů nebo postříků, zamlžováním, poprašováním, posypáváním mořením nebo zálivkou. Aplikační formy se zcela řídí účely použití. V každém případě mají zajistit pokud možno nejmenší rozptýlení účinných látek podle vynálezu.

Pro výrobu přímo rozstřikovatelných roztoků, emulzí, past a olejových disperzí přicházejí v úvahu frakce minerálního oleje o středním až vysokém bodu varu, jako je kerosin nebo olej pro naftové motory, dále dehtové oleje atd., jakož i oleje rostlinného nebo živočišného původu, alifatické, cyklické a aromatické uhlovodíky, například benzen, toluen, xylene, parafin, tetrahydro-naftalen, alkylované naftaleny nebo jejich deriváty, například methanol, ethanol, propanol, butanol, chloroform, tetrachlormethan, cyklohexanol, cyklohexanon, chlorbenzen, isoforon atd., silně polární rozpouštědla, například dimethylformamid, dimethylsulfoxid, N-methylpyrrolidon, voda atd.

Vodné aplikační formy se mohou připravovat z emulzních koncentrátů, past nebo ze smáčitelných prášků, olejových disperzí přidáním vody. Pro přípravu emulzí, past nebo olejových disperzí se mohou látky jako takové nebo rozpuštěny v oleji nebo rozpouštědle homogenizovat pomocí smáčedel, adheziv, dispergátorů nebo emulgátorů ve vodě. Vyrábět se mohou také koncentráty skládající z účinné látky, smáčedla, adheziva, dispergátoru nebo emulgátoru a eventuálně z rozpouštědla nebo oleje, kteréžto koncentráty se hodí k ředění vodou.

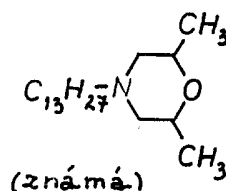
Z povrchově aktivních látek lze jmenovat: soli kyseliny ligninsulfonové s alkalickými kovy, s kovy alkalických zemin, soli amonné, kyseliny naftalensulfonové, kyseliny fenol-sulfonové, alkylarylsulfonáty, alkylsulfáty, alkylsulfonáty, soli kyseliny dibutyl-naftalensulfonové s alkalickými kovy a s kovy alkalických zemin, laurylethersulfát, sulfatované mastné alkoholy, soli mastných kyselin s alkalickými kovy a s kovy alkalických zemin, soli sulfatovaných hexadekanolů, heptadekanolů, oktadekanolů, soli sulfatovaných glykoletherů s mastnými alkoholy, kondenzační produkty sulfonovaného naftalenu a derivátů naftalenu s formaldehydem, kondenzační produkty naftalenu, popřípadě kyselin naftalensulfonových s fenolem a formaldehydem, polyoxyethylenoktylfenoethery, ethoxylovaný isooktylfenol, oktylfenol, nonylfenol, alkylfenolpolyglykolethery, tributylfenylpolyglykolethery, alkylarylpolyetheralkoholy, isotridecylalkohol, kondenzační produkty mastných alkoholů s ethylenoxidem, ethoxylovaný ricinový olej, polyoxyethylenalkylethery, ethoxylovaný polyoxypropylen, laurylalkoholpolyglykoletheracetát, estery sorbitu, lignin, sulfitové odpadní louhy a methylcelulóza.

Práškovité prostředky, posypy a popraše se mohou vyrábět míšením nebo společným rozemletím účinných látek s pevnou nosnou látkou.

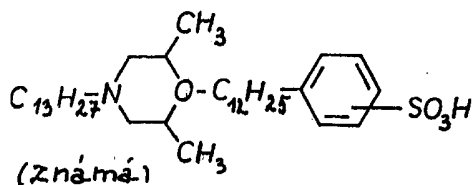
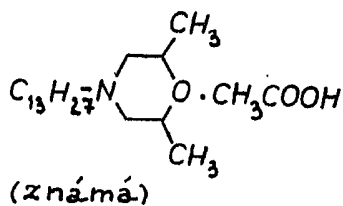
Granuláty, například obalované granuláty, impregnované granuláty a homogenní granuláty, se mohou vyrábět vázáním účinných látek na pevné nosné látky. Pevnými nosnými látkami jsou například minerální hlinky, jako silikagel, kyseliny křemičité, silikagely, křemičitany, mastek, kaolin, attaclay, vápenec, vápno, křída, bolus, spraš, jíl, dolomit, diatomit, síran vápenatý a síran hořečnatý, kysličník hořečnatý, mleté plastické hmoty, hnojiva, jako například síran amonný, fosforečnan amonný, dusičnan amonný, močoviny a rostlinné produkty, jako obilná moučka, moučka z kůry stromů, dřevná moučka a moučka ze skořápek ořechů, prášková celulóza a další pevné nosné látky.

Ke směsím nebo jednotlivým účinným látkám se mohou přidávat oleje různého typu, herbicidy, fungicidy, nematocidy, insekticidy, baktericidy, stopové prvky, hnojiva, prostředky proti pění (například silikony), regulátory růstu, protijedy nebo další účinné sloučeniny.

Pro následující pokusy bylo použito následujících známých srovnávacích látek:



A



Příklad 3

Listy sazenic pšenice druhu „Jubilar“, pěstované v květináčích, se postříkají vodnými emulzemi, které se skládají z 80 % [% hmotnostní] účinné látky a 20 % emulgátoru, a po oschnutí postřiku se popráší oidiemi (sporami) padlí travního (*Erysiphe graminis* var. *tritici*). Pokusné rostliny se potom umístí do skleníku při teplotách mezi 20 a 22 °C a při relativní vlhkosti 75 až 80 %. Po 10 dnech se zjistí stupeň vývoje padlí.

Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce:

C

účinná látka č.	napadení listů po postřiku suspenzí s x % účinné látky		
	x=0,012	0,025	0,05
3	0	0	0
4	0	0	0
6	2	0	0
48	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
2	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
50	0	0	0
51	0	0	0
52	0	0	0
33	0	0	0
37	0	0	0
38	0	0	0
53	0	0	0
43	0	0	0
44	0	0	0
55	0	0	0
45	2	0	0
A (známá)	3	2	1
B (známá)	4	2	1
C (známá)	1	1	0
kontrola (neošetřeno)	4	4	4

0=žádné napadení, odstupňováno až do 5, což je úplné napadení.

Příklad 4

Při dalším pokusu se stejným způsobem, jako je popsán v příkladu 3, ošetří v květináčích rostoucí sazenice ječmene druhu „Firl-

becks Union“ a popráší se sporami (konidemi) padlí travního (*Erysiphe graminis* var. *hordei*). Výsledky tohoto pokusu jsou shrnuty v následující tabulce:

účinná látka č.	napadení listů po postřiku suspenzí s x % účinné látky	
	x=0,012	0,025
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
11	0	0
12	0	0
2	0	0
20	0	0
21	0	0
24	0	0
34	0	0
35	0	0
37	0	0
38	0	0
53	0	0
54	0	0
42	0	0
43	0	0
44	0	0
45	1	0
A (známá)	1	0—1
B (známá)	1	1
kontrola (neošetřeno)	4	4

0=žádné napadení, odstupňováno až do 5, což je celkové napadení.

Příklad 5

Listy rostlin pšenice, rostoucí v květináčích, se uměle infikují sporami rzi pšeničné (*Puccinia recondita*) a po dobu 40 hodin se umístí do místnosti, kde je teplota 20 až 25 stupňů Celsia a prostředím je nasycená vodní pára. Potom se rostliny postříkají vodnou suspenzí, která obsahuje ve vodě rozpuštěnou nebo emulgovanou směs, skládající se z 80 % testované účinné látky a 20 % sodné soli kyseliny ligninsulfonové, a rostliny se u-

místí do sklenfku při teplotách mezi 20 a 22 stupních Celsia při 75 až 80% relativní vlhkosti vzduchu. Po 10 dnech se posoudí stupeň vývoje rzi.

Stejným způsobem se uměle infikují listy rostlin ječmene sporami rzi (*Puccinia hordei*) a listy rostlin ovsa sporami rzi ovesné (*Puccinia coronata*) a ošetří se testovanými účinnými látkami.

Výsledky těchto testů jsou shrnuty v následující tabulce:

účinná látka číslo	napadení listů po postřiku 0,05% suspenzí účinné látky		
	rez pšeničná	rez ječmenná	rez ovesná
46	2	0	—
47	2	0	2
3	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
48	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	0	0	0
14	0	0	0
2	0	0	0
17	0	0	0
18	0	0	0
49	2	0	0
19	0	0	0
20	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
27	0	0	0
30	0	0	2
52	2	0	0
31	0	0	0
32	0	0	0
33	0	0	0
34	0	0	2
35	0	0	0
36	0	0	0
37	0	0	0
38	0	0	0
39	0	0	0
40	0	0	0
41	0	0	0
53	0	0	0
55	0	0	0
A (známá)	3	3	3
B (známá)	4	4	4
C (známá)	3	3	3
kontrola neošetřeno	4	4	4

0 = žádné napadení, odstupňováno až do 5, což je celkové napadení.

Příklad 6

100 g vzorku ječmenného osiva „Asse“ se ve skleněných lahvích asi 5 minut pečlivě moří pomocí vždy 300 mg (0,3 hmotnostního %) mořidla uvedeného v tabulce (účinná látka je přítomna ve směsi s práškovitým jílem). Potom se do květináče vloží vždy 8 zrn a zrna se překryjí půdou. 10 dnů po

vzejití obilí se listy popráší oidiemi (konidie-mi) padlí ječmenného (*Erysiphe graminis* var. *hordei*). Pokusné rostliny se potom umístí do skleníku při teplotách mezi 20 a 22 stupni Celsia a 65 až 70 % relativní vlhkosti vzduchu. Po dalších 10 dnech se zjistí stupeň vývoje padlí na listech.

Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce:

Účinná látka č.	% účinné látky v mořidle	Stupeň napadení padlím na listech 10 dnů po umělé infekci
15	10	0
16	10	0
1	10	0
28	10	0
29	10	0
Kontrola (neošetřeno)	—	4

Příklad 7

90 hmotnostních dílů sloučeniny 3 se smísí s 10 hmotnostními díly N-methyl- α -pyrrolidonu a získá se roztok, který je vhodný k aplikaci ve formě minimálních kapek.

Příklad 8

20 hmotnostních dílů sloučeniny 4 se rozpustí ve směsi, která se skládá z 80 hmotnostních dílů xylenu, 10 hmotnostních dílů adičního produktu 8 až 10 mol ethylenoxidu s 1 mol N-monoethanolamidu kyseliny olejové, 5 hmotnostních dílů vápenaté soli dodecylbenzensulfonové kyseliny a 5 hmotnostních dílů adičního produktu 40 mol ethylenoxidu s 1 mol ricinového oleje. Vylitím tohoto roztoku do 100 000 hmotnostních dílů vody a jemným rozptýlením se získá vodná disperze, která obsahuje 0,02 hmotnostního % účinné látky.

Příklad 9

20 hmotnostních dílů sloučeniny 3 se rozpustí ve směsi, která se skládá ze 40 hmotnostních dílů cyklohexanolu, 30 hmotnostních dílů isobutanolu, 20 hmotnostních dílů adičního produktu 7 mol ethylenoxidu s 1 mol isooktylfenolu a 10 hmotnostních dílů adičního produktu 40 mol ethylenoxidu s 1 mol ricinového oleje. Vylitím tohoto roztoku do 100 000 hmotnostních dílů vody a jemným rozptýlením se získá vodná disperze, která obsahuje 0,02 hmotnostního procenta účinné látky.

Příklad 10

20 hmotnostních dílů sloučeniny 4 se rozpustí ve směsi, která se skládá z 25 hmotnostních dílů cyklohexanolu, 65 hmotnostních dílů frakce minerálního oleje o teplotě varu 210 až 280 °C a 10 hmotnostních dílů adičního produktu 40 mol ethylenoxidu s 1 mol ricinového oleje. Vylitím tohoto roztoku do 100 000 hmotnostních dílů vody a jemným rozptýlením se získá vodná disperze, která obsahuje 0,02 hmotnostního % účinné látky.

Příklad 11

20 hmotnostních dílů účinné látky 5 se

dobře smísí se 3 hmotnostními díly sodné soli kyseliny diisobutyl-naftalensulfonové, 17 hmotnostními díly sodné soli kyseliny ligininsulfonové ze sulfitových odpadních louhů a ze 60 hmotnostních dílů práškového silikagelu a směs se rozemele v kladivovém mlýně. Jemným rozptýlením této směsi ve 20 000 hmotnostních dílech vody se získá postříková suspenze, která obsahuje 0,1 hmotnostního procenta účinné látky.

Příklad 12

3 hmotnostní díly sloučeniny 3 se důkladně smísí s 97 hmotnostními díly jemně dispergovaného kaolinu. Tímto způsobem se získá popraš, která obsahuje 3 hmotnostní procenta účinné látky.

Příklad 13

30 hmotnostních dílů sloučeniny 4 se důkladně smísí se směsí 92 hmotnostních dílů práškovitého silikagelu a 8 hmotnostních dílů parafinového oleje, který byl nastříkán na povrch tohoto silikagelu. Tímto způsobem se získá přípravek účinné látky s dobrou adhezí.

Příklad 14

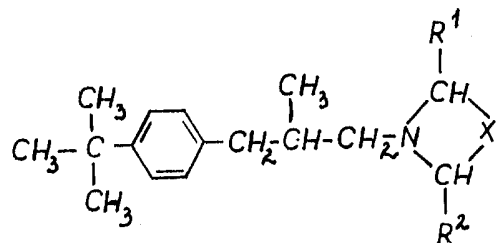
40 hmotnostních dílů účinné látky 3 se důkladně smísí s 10 hmotnostními díly sodné soli kondenzačního produktu kyseliny fenolsulfonové, močoviny a formaldehydu, 2 díly silikagelu a 48 díly vody. Získá se stabilní vodná disperze. Zředěním 100 000 hmotnostních dílů vody se získá vodná disperze, která obsahuje 0,04 hmotnostního procenta účinné látky.

Příklad 15

20 dílů účinné látky 4 se důkladně smísí s 2 díly vápenaté soli dodecylbenzensulfonové kyseliny, 8 díly polyglykoletheru mastného alkoholu, 2 díly sodné soli kondenzačního produktu fenolu, močoviny a formaldehydu a 68 díly parafinického minerálního oleje. Získá se stabilní olejová disperze.

PREDMĚT VYNÁLEZU

Fungicidní prostředek, vyznačující se tím, že vedle pevné nebo kapalně nosné látky obsahuje jako účinnou složku alespoň jeden derivát cyklického aminu obecného vzorce

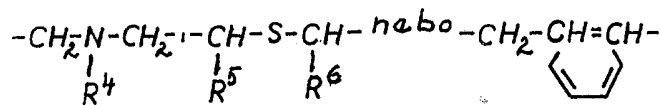
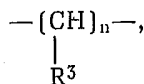


v němž znamená

R¹ vodík nebo nižší alkylovou skupinu s 1 až 3 atomy uhlíku,

R² atom vodíku nebo nižší alkylovou skupinu s 1 až 3 atomy uhlíku,

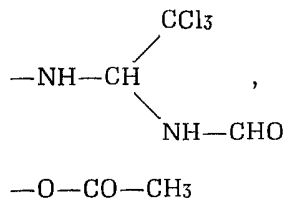
X zbytek



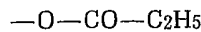
v nichž R⁴, R⁵ a R⁶ znamenají vodík nebo methylovou skupinu,

v němž

R³ znamená atom vodíku nebo nižší alkylový zbytek s 1 až 3 atomy uhlíku, hydroxylovou skupinu, fenylovou skupinu, zbytky vzorce



nebo



příčemž R³ uvnitř methylenového řetězce je stejný nebo rozdílný, a

n znamená čísla 2, 3 nebo 4,

X znamená dále zbytky

nebo jeho sůl nebo molekulární nebo adiční sloučeninu.