

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

195345
(11) (B2)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 12 12 77
(21) [PV 8306-77]
(32) (31) (33) Právo přednosti od 18 12 76
[F 26 57 476.5]
Německá spolková republika
(40) Zveřejněno 28 04 79
(45) Vydáno 15 11 82

(51) Int. Cl.³
A 01 N 43/84

(72)
Autor vynálezu
(73)
Majitel patentu

GOETZ NORBERT dr., WORMS,
KOENIG KARL-HEINZ dr., FRANKENTHAL,
ZEEH BERND dr., LUDWIGSHAFEN a
POMMER ERNST-HEINRICH dr., LIMBURGERHOF (NSR)
BASF AKTIENGESELLSCHAFT, LUDWIGSHAFEN (NSR)

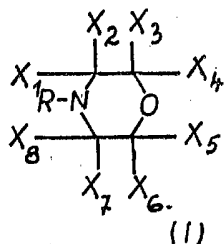
(54) Fungicidní prostředek

1

Vynález popisuje nové deriváty morfolinu, jejich soli, fungicidní prostředky obsahující tyto sloučeniny jako účinné látky a způsob potírání hub za použití shora uvedených sloučenin.

Z německých patentních spisů č. 1 164 152 a 1 173 722 je známo, že N-alkylsubstituované morfoliny a jejich soli, popřípadě molekulární nebo adiční sloučeniny těchto morfolinů, vykazují dobrý fungicidní účinek. V obou shora zmíněných patentních spisech jsou popsány mj. směsi isomerních N-alkyl-morfolinů, obsahujících například isomerní tridecylové zbytky na dusíkovém atomu.

Nyní bylo zjištěno, že deriváty morfolinu obecného vzorce I,



ve kterém

R znamená chemicky jednotný alkylový nebo alkoxyalkylový zbytek s 9 až 20 atomy

2

uhlíku, rozvětvený na dvou až čtyřech místech a X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, X₆, X₇ a X₈ představují atomy vodíku nebo alkylové skupiny s 1 až 2 atomy uhlíku, a jejich soli vykazují dobrou fungicidní účinnost.

Symbol R s výhodou znamená chemicky jednotný alkylový nebo alkoxyalkylový zbytek se 12 až 15 atomy uhlíku, rozvětvený na dvou až čtyřech místech. Výhodně jsou tyto sloučeniny, v nichž R představuje perhydrogenovaný terpenový zbytek.

N-alkyl- a N-alkoxyalkylmorfoliny podle vynálezu je možno jako fungicidy používat ve formě volných bází nebo ve formě solí s anorganickými kyselinami, například s halogenovodíkovými kyselinami, jako s kyselinou chlorovodíkovou nebo bromovodíkovou, s kyselinou sírovou, kyselinou dusičnou nebo kyselinou fosforečnou, nebo s organickými kyselinami, například s kyselinou mravenčí, octovou, máselnou, akrylovou, šťavelovou, adipovou, mléčnou, vinnou, citronovou, trichloroctovou, stearovou, olejovou, diisopropyldithiofosforečnou, dodecylbenzensulfonovou nebo dodekansulfonovou.

Přípravu N-alkyl- a N-alkoxyalkylmorfolinů podle vynálezu je možno uskutečnit o sobě známými metodami, například cyklizací dialkanolaminů (N-substituovaných bis-2-hydroxyalkylaminů) působením dehyd-

ratačních činidel, jako koncentrované kyseliny sírové, kyseliny fosforečné, halogenovodíkových kyselin, fosforečnanu boritého, fosforečnanu hlinitého nebo kysličníku hlinitého (viz Houben-Weyl, „Methoden der organischen Chemie“ 6/4, str. 510 - 546) nebo přímou reakcí terpenických aldehydů nebo terpenických ketonů s příslušnými morfolinovými sloučeninami za hydrogenačních podmínek.

Morfolinové deriváty podle vynálezu jsou v tridecylovém zbytku rozvětvené způsobem charakteristickým pro terpenické sloučeniny a lze je syntetizovat za použití terpenů, například terpenických aldehydů, popřípadě terpenických ketonů, jako citralu, methylcitralu, farnesalu, geranylacetonu, tetrahydrogeranylacetonu, pseudojononu, methoxypseudojononu nebo farnesylacetonu jako výchozích látek. Zmíněné sloučeniny jsou chemicky jednotné. Nové sloučeniny podle vynálezu se tedy jednoznačně liší od známých látek.

Nové účinné látky podle vynálezu se hodí k potírání chorob způsobených na kulturních rostlinách houbami, zejména k potírání pravého padlí, ale i k ničení jiných škodlivých hub. Tak například je možno sloučeninami podle vynálezu potírat následující houby:

padlí *Erysiphe graminis* na obilovinách,
padlí *Erysiphe cichoracearum* na tykvovitých,

padlí *Erysiphe polygoni* na fazolu,
padlí *Microsphaera quercu* na dubech a révě,

skvrnitost *Mycosphaerella musicola* na banánech,

Corticium salmonicolor a
Ganoderma pseudoferreum na kaučukovnících.

Fungicidní prostředky podle vynálezu jsou systemicky účinné. Zmíněné prostředky mohou být přejímány jak prostřednictvím kořenů tak prostřednictvím listů a transportovány do rostlinné tkáně.

Prostředky podle vynálezu se aplikují například postřikem, poprašováním nebo zálivkou rostlin, které se mají chránit před infekcí houbami.

Účinné látky podle vynálezu je možno zpracovávat obvyklým způsobem za přídavku pevných nosných látek na popraše nebo za přídavku dispergátorů, smáčedel nebo/a adheziv na pevné nebo kapalné preparáty používané pro přípravu postřikových suspenzí. Dále je možno tyto účinné látky zpracovávat například na roztoky a emulze, které je možno aplikovat ve formě aerosolů, a to za použití rozpouštědel běžně používaných k tomuto účelu.

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 dieselův olej, dále dehtové oleje atd., a také oleje rostlinného nebo ži-

vočišného původu, alifatické, cykloalifatické a aromatické uhlovodíky, například benzén, toluen, xylen, parafin, tetrahydrofarnalen, alkylované naftaleny nebo jejich deriváty, dále 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 jejich smáčitelných prášků nebo olejových disperzí přidavkem 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. Mohou se však připravovat také koncentráty, sestávající z účinné látky, smáčedla, adheziva, dispergátoru nebo emulgátoru a eventuálně rozpouštědla nebo oleje, které jsou vhodné k ředění vodou.

Prostředky podle vynálezu obsahují 0,1 až 95 % hmotnostních účinné látky, s výhodou 0,5 až 90 % hmotnostních. K povrchové ochraně stromů nebo plodů je možno používat účinné látky rovněž v kombinaci s 0,25 až 5% disperzemi plastických hmot (hmotnostní %, vztažená na hmotnost disperze). Spotřeba účinných látek se pohybuje mezi 0,25 a 5 kg účinné látky/ha.

Účinné látky podle vynálezu je možno mísit s jinými fungicidy, přičemž se v četných případech dosáhne rozšíření spektra fungicidní účinnosti. U některých z těchto fungicidních směsí dochází rovněž k synergickému efektu, tzn. že fungicidní účinnost kombinovaného prostředku je vyšší než součet účinností jednotlivých komponent.

Pro tyto kombinace se jako zvláště vhodné účinné látky ukázaly následující sloučeniny:

dithiokarbamáty a jejich deriváty, jako

dimethyldithiokarbamát železitý,

dimethyldithiokarbamát zinečnatý,

ethylen-bis-dithiokarbamát manganatý,

ethylendiamin-bis-dithiokarbamát manganatozinečnatý,

ethylen-bis-dithiokarbamát zinečnatý,

tetramethylthiuramdisulfid,

3,5-dimethyl-1,3,5-2H-tetrahydrothiadiazin-2-thion,

N,N'-propylen-1,2-bis-dithiokarbamát zinečnatý,

amoníakální komplex N,N'-propylen-bis-dithiokarbamátu zinečnatého a

N,N'-polypropylen-bis-(thiokarbamoyl)disulfidu;
 deriváty nitrofenolu, jako
 dinitro-(1-methylheptyl)fenylkrotonát,
 2-sek.butyl-4,6-dinitrofenyl-3,3-dimethylakrylát,
 2-sek.butyl-4,6-dinitrofenylisopropylkarbonát;
 heterocyklické sloučeniny, jako
 N-trichlormethylthio-tetrahydroftalimid,
 N-trichlormethylthio-ftalimid,
 N-(1,1,2,2-tetrachlorethylthio)-tetrahydroftalimid,
 N,N-dimethyl-N-fenyl-(N-fluordichlormethylthio)sulfonamid,
 N-methyl-N-fenyl-(N'-fluordichlormethylthio)-N'-methylsulfonamid,
 2-heptadecyl-2-imidazolín,
 2,4-dichlor-6-(o-chloranilino)-s-triazin,
 diethylftalimidofosforothioát,
 5-amino-1-[bis-(dimethylamino)fosfynyl]-3-fenyl-1,2,4-triazol,
 5-ethoxy-3-trichlormethyl-1,2,4-thiadiazol,
 2,3-dikyan-1,4-dithiaanthrachinon,
 2-thiol-1,3-dithio[4,5-b]chinoxalin,
 methylester 1-butylkarbamoyl-2-benzimidazolkarbamové kyseliny,
 2-methoxykarbonylaminobenzimidazol,
 methylester 1-(5-kyanpentylkarbamoyl)-2-benzimidazolkarbamové kyseliny,
 2-thiokyanatomethylthiobenzthiazol,
 4-(2-chlorfenylhydrazono)-3-methyl-5-isoxazolon,
 pyridin-2-thiol-1-oxid,
 8-hydroxychinolin nebo jeho měďnatá sůl,
 2,3-dihydro-5-karboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin-4,4-dioxid,
 2,3-dihydro-5-karboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin,

5,5-dimethyl-3-(3,5-dichlorfenyl)-2,4-dioxo-1,3-oxazolidin,
 2-(2-furyl)benzimidazol,
 piperazin-1,4-diyl-bis-[1-(2,2,2-trichlorethyl)]formamid,
 2-(4-thiazolyl)benzimidazol,
 5-butyl-2-dimethylamino-4-hydroxy-6-methylpyrimidin,
 bis-(p-chlorfenyl)pyridinmethanol,
 1,2-bis-(3-ethoxykarbonyl-2-thioureido)-benzen,
 1,2-bis-(3-methoxykarbonyl-2-thioureido)-benzen,
 a různé fungicidy, jako
 dodecylguanidinacetát,
 3-[2-(3,5-dimethyl-2-hydroxycyklohexyl)-2-hydroxyethyl]glutarimid,
 anilid 2,5-dimethylfuran-3-karboxylové kyseliny,
 cyklohexylamid 2,5-dimethylfuran-3-karboxylové kyseliny,
 anilid 2-jodbenzoové kyseliny,
 diisopropylester 3-nitroisofthalové kyseliny,
 hexachlorbenzen,
 2,3-dichlor-1,4-naftochinon,
 1,4-dichlor-2,5-dimethoxybenzen,
 p-dimethylaminobenzen-diazonatriumsulfonát,
 2-chlor-1-nitropropan,
 polychlornitrobenzeny,
 1-fenylthiosemikarbazid,
 bordóská jícha,
 sloučeniny obsahují nikl a síra.

Shora uvedené prostředky je možno k fungicidům podle vynálezu přimíchávat ve hmotnostním poměru 1 : 10 až 10 : 1. Zmíněné látky je možno přidávat popřípadě také teprve bezprostředně před použitím (Tankmix).

Jako příklady nových morfolinových derivátů se uvádějí sloučeniny shrnuté do následujícího přehledu:

číslo slouče- niny	vzorec	teplota varu [°C/Pa]	chemický po- sun protonů v morfolino- vém kruhu (hodnoty δ v ppm) ^{x)}
1		92/60	
2		118/200	
3		olejovitá	3,97 (2H,m); 3,55 (2H,d); 2,72 (2H,t)†
4		154/267	
5		164/267	
6		110/2,7	

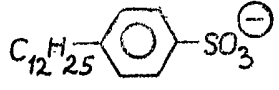
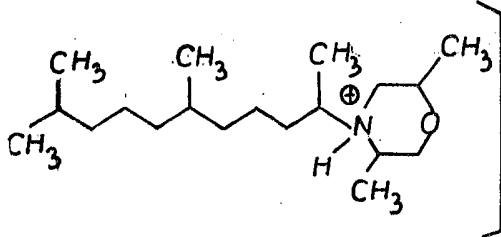
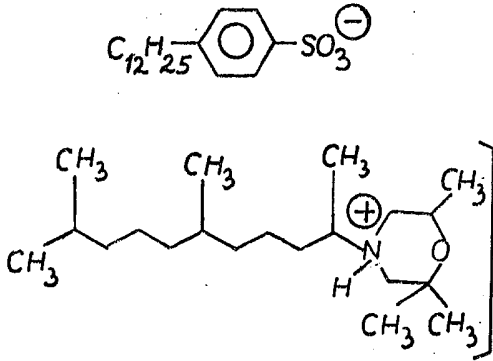
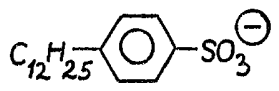
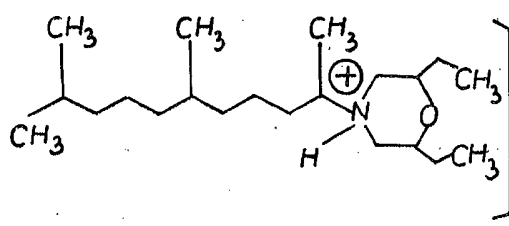
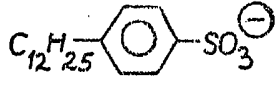
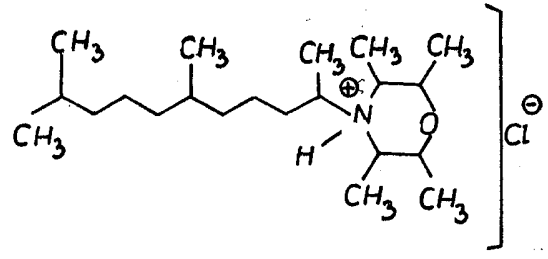
číslo slouče- niny	vzorec	teplota varu (°C/Pa)	chemický po- sun protonů v morfolino- vém kruhu [hodnoty δ v ppm] ^{x)}
7		olejovitá 4,42 (2H,m); 3,69 (2H,d); 2,9 (2H,6);	
8		130/4	
9		115/13,3	
10		101/1,3	
11		96/1,3	
		olejovitá	4,26 (2H,m); 3,17 (2H,d); 2,57 (2H,t);

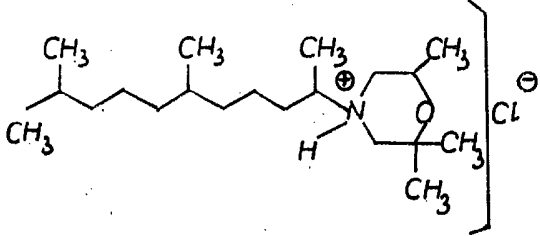
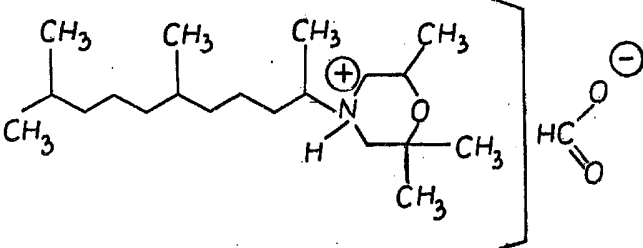
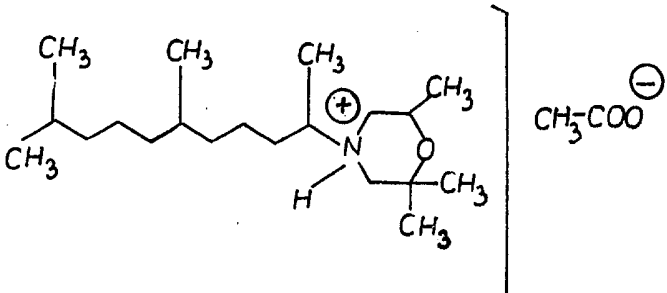
číslo slouče- niny	vzorec	teplota varu [°C/Pa]	chemický po- sun protonů v morfolino- vém kruhu (hodnoty δ v ppm) ^{x)}
12			
13		olejovitá	4,00 (2H,m); 3,20 (2H,m); 2,40 (2H,m);
14		161/200	
15		196/133	
16			4,55 (2H,m); 3,56 (1H,d); 3,47 (1H,d); 2,57 (1H,t); 2,53 (1H,t);
17		olejovitá	
18		101/1,3	

číslo slouče- niny	vzorec	teplota varu (°C/Pa)	chemický po- sun protonů v morfolino- vém kruhu (hodnoty δ v ppm) ^{x)}
18		115/13,3	
19		158/267	
20		111/6,7	
21		102/1,3	
22		143/53	
23		110/1,3	
24		120/1,3	
25		118/13,3	

číslo slouče- niny	vzorec	teplota varu (°C/Pa)	chemický po- sun protonů v morfolino- vém kruhu [hodnoty δ v ppm] ^{x)}
26		110/6,7	
27		113/6,7	
28		olejovitá	4,17 (2H,m); 3,25 (2H,d); 2,60 (2H,t);
29		olejovitá	4,31 (2H,m); 3,30 (2H,d); 2,48 (2H,t);
30		olejovitá	2,40 (4H,m)
31			4,27 (2H,m); 4,05 (1H,t); 3,40 (2H,t); 3,07 (1H,t); 2,72 (1H,t)

číslo sloučeniny	názov	teplota varu. [°C/Pa]	chemický posun protonů v morfolínovém kruhu [hodnoty δ v ppm] ^{x)}
---------------------	-------	--------------------------	---

		olejovitá	
32		olejovitá	4,40 (2H,m); 3,90 (1H,m); 3,30 (1H,d); 3,15 (1H,m); 2,50 (1H,t)
33			4,32 (1H,m); 3,40 (2H,m); 2,60 (2H,m)
		olejovitá	
34		olejovitá	3,98 (2H,m); 3,37 (2H,d); 2,68 (2H,t)
			
35		olejovitá	4,42 (1H,m); 4,08 (1H,m); 3,29 (1H,m); 3,08 (1H,m)

číslo slouče- niny	vzorec	teplota varu [°C/Pa]	chemický po- sun protonů v morfolino- vém kruhu (hodnoty δ v ppm) ^{x)}
36		olejovitá	4,48 (1H,m); 3,30 (1H,d); 3,07 (1H,d); 2,50 (2H,t)
37		olejovitá	4,09 (1H,m); 3,17 (1H,d); 2,89 (1H,d); 2,40 (1H,d); 2,22 (1H,t)
38			4,00 (1H,m); 2,82 (1H,d); 2,61 (1H,d); 2,10 (1H,d); 1,98 (1H,t)

Legenda:

^{x)}NMR spektra (H^1) byla měřena v deuteriochloroformu při 220 MHz za použití tetramethylsilanu jako vnitřního standardu ($\delta = 0$ ppm). Kromě hodnoty δ jsou v tabulce uvedeny v závorkách intenzity a multiplicity jednotlivých signálů; d = dublet, t = triplet, m = multiplet

Nové sloučeniny podle vynálezu jsou stejně účinné jako známé N-alkylmorfolinové deriváty. Zvláštní přednost nových sloučenin spočívá v tom, že se jedná o jednotné látky, zatímco u odpovídajících známých morfolinových derivátů jde o směsi isomerů.

Účinné látky podle vynálezu jsou sloučeninami s jednoznačnou konstitucí a při jejich použití z nich vznikají degradační produkty vždy stejného složení. Další přednost sloučenin podle vynálezu je třeba spatřovat v tom, že dílčí strukturní fragmenty těchto nových sloučenin se vyskytují jako základní stavební kameny přírodních látek, takže u těchto nových látek nelze očekávat

žádné nevýhody z hlediska nežádoucího znečištění životního prostředí. S překvapením bylo zjištěno, že chemicky jednotné morfolinové deriváty obsahující jako postranní řetězec převážně terpenický zbytek, vykazují stejně dobrou fungicidní účinnost jako směsi známých isomerních morfolinů.

V níže popsanych testech se jako známá srovnávací látka používá preparát Tridemorph (směs isomerních N-tridecyl-2,6-dimethylmorfolinů) a N-n-dodecyl-2,6-dimethylmorfolin.

Příklad 1

Listy klíčnic rostlinek ječmene, pěstova-

ných v květináčích, se postřikají vodnými emulzemi testovaných sloučenin (obsahujícími v sušině 80 hmotnostních % účinné látky a 20 hmotnostních % emulgátoru) a po oschnutí povlaku naneseného postřikem se popráší spórami padlí *Erysiphe graminis* var. *hordei*. Pokusné rostliny se dále uchovávají ve skleníku při teplotě mezi 20 až 25 °C a 75 až 80 % relativní vlhkosti vzduchu. Po 10 dnech se zjistí rozsah výskytu padlí.

Tabulka

Účinnost proti *Erysiphe graminis* var. *hordei* po postřiku vodnými suspenzemi nebo emulzemi

účinná látka	účinnost při koncentraci (v %) účinné látky v postřiku		
	0,025	0,012	0,006
n-dodecyl-2,6-di-methylmorfolin	1	2	2
Tridemorph	0B	0	1 až 2
5	0	1	-+
14	0	1	-+
16	0	0	-+
18	0B	0 až 1	1
22	1	1 až 2	3
23	0B	1	1 až 2
25	1	1 až 2	2
26	0B	1	1 až 2
28	0	2	2
29	0	2	2
31	0	0 až 1	2
32	0B	1	1 až 2
kontrola (neošetřeno)	4		

Příklad 2

Účinnost proti padlí pšeničnému

Listy klíčících rostlin pšenice (druh „Caribo“) se až do orosení postřikají 0,02 až 0,025 % (hmotnostní %) vodnými postřiky obsahujícími v sušině 80 % účinné látky a 20 % ligninsulfonátu. Po oschnutí povlaku naneseného postřikem se rostliny popráší spórami padlí *Erysiphe graminis* var. *tritici* a dále se uchovávají ve skleníku při teplotě 20 až 22 °C a 65 až 70 % relativní vlhkosti vzduchu. Po 10 dnech se zjistí rozsah výskytu padlí.

Tabulka

Účinnost proti padlí *Erysiphe graminis* var. *tritici*

účinná látka	účinnost při koncentraci (v %) účinné látky v postřiku			
	0,05	0,025	0,012	0,006
tridemorph	0/2H	0/2H	0/1H	3
tridemorph- sůl s dodecylbenzensulfonovou kyselinou	0	0	0	1
31	0/1	0	0	1
32	0	0	0	1
kontrola	4			

Účinné látky, koncentrace účinných látek a dosažené výsledky jsou shrnuty do následující tabulky, v níž účinné látky jsou označeny čísly odpovídajícími číslům ve shora uvedeném přehledu, znaménko + označuje, že test nebyl proveden, znaménko B představuje mírné poškození listů a účinnost se vyjadřuje za použití stupnice 0 až 5, kde 0 znamená žádné napadení a 5 úplné napadení.

Účinné látky, koncentrace účinných látek a dosažené výsledky jsou shrnuty do následující tabulky. Účinnost se vyjadřuje za pomoci stupnice 0 až 5, kde 0 znamená žádné napadení a 5 představuje úplné napadení, a kde poškození listů se vyjadřuje za použití následujících symbolů:

1 značí jednotlivé nekrózy,

1H značí jednotlivé nekrózy a zesvětlení a

2H značí mírné poškození listů a zesvětlení

Příklad 3

90 hmotnostních dílů sloučeniny 1 se smísí s 10 hmotnostními díly N-methyl- α -pyrrolidonu, čímž se získá roztok, který je vhodný k aplikaci ve formě co nejmenší kapiček.

Příklad 4

20 hmotnostních dílů sloučeniny 2 se rozpustí ve směsi, která sestává z 80 hmotnostních dílů xylenu, 10 hmotnostních dílů adičního produktu 8 až 10 mol ethylenoxidu na 1 mol N-monoethanolamidu kyseliny olejové, 5 hmotnostních dílů vápenaté soli kyseliny dodecylbenzensulfonové a 5 hmot. dílů adičního produktu 40 mol ethylenoxidu na 1 mol ricinového oleje. Vylitím a jemným rozptýlením roztoku ve 100 000 hmotnostních dílech vody se získá vodná disperze, která obsahuje 0,02 hmotnostních % účinné látky.

Příklad 5

20 hmotnostních dílů sloučeniny 3 se rozpustí ve směsi, která sestává ze 40 hmotnostních dílů cyklohexanonu, 30 hmotnostních dílů isobutanolu, 20 hmotnostních dílů adičního produktu 7 mol ethylenoxidu na 1 mol isooktylfenolu a 10 hmotnostních dílů adičního produktu 40 mol ethylenoxidu na 1 mol ricinového oleje. Vylitím a jemným rozptýlením roztoku ve 100 000 hmotnostních dílech vody se získá vodná disperze, která obsahuje 0,02 hmotnostního % účinné látky.

Příklad 6

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

Příklad 7

20 hmotnostních dílů účinné látky 5 se dobře promísí se 3 hmotnostními díly sodné soli kyseliny diisobutyl-naftalen- α -sulfonové, 17 hmotnostními díly sodné soli kyseliny ligninsulfonové z odpadních sulfitových louhů a 60 hmotnostními díly práškovitého silikagelu a získaná směs se rozemele v kladivovém mlýnu. Jemným rozptýlením směsi ve 20 000 hmotnostních dílech vody se získá postřiková suspenze, která obsahuje 0,1 hmotnostního % účinné látky.

Příklad 8

3 hmotnostní díly sloučeniny 6 se důkladně promísí s 97 hmotnostními díly jemně rozmělněného kaolinu. Tímto způsobem se získá popraš, která obsahuje 3 hmotnostní % účinné látky.

Příklad 9

30 hmotnostních dílů sloučeniny 7 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 účinný přípravek s dobrou přilnavostí.

Příklad 10

40 hmotnostních dílů účinné látky 8 se důkladně promísí s 10 díly sodné soli kondenzačního produktu fenolsulfonové kyseliny, močoviny a formaldehydu. 2 díly silikagelu a 48 díly vody, čímž se získá stabilní vodná disperze. Zředěním této disperze 100 000 hmotnostními díly vody se připraví vodná disperze obsahující 0,04 hmotnostních % účinné látky.

Příklad 11

20 dílů účinné látky 9 se důkladně promísí s 2 díly vápenaté soli dodecylbenzen-sulfonové kyseliny, 8 díly polyglykoletheru mastného alkoholu, 2 díly sodné soli kondenzačního produktu fenolsulfonové kyseliny, močoviny a formaldehydu, a 68 díly parafinické frakce minerálního oleje, čímž se získá stabilní olejová disperze.

Příklad 12

500 dílů tetrahydrogeranylacetonu se rozpustí v 1000 dílech methanolu a roztok se spolu s 50 díly Raney-niklu zvlhčeného methanolem vnese do autoklávu o objemu 3 litry. Do autoklávu se natlačí 340 dílů amoniaku, autokláv se zahřeje na 90 °C a natlakuje se vodíkem na tlak 10 MPa. Spotřebované množství vodíku se až do ukončení pohlcování vodíku pod tlakem doplňuje.

Reakční směs se zfiltruje a filtrát se podrobí destilaci. Získá se 480 dílů (cca 95,5 procenta teorie) 6,10-dimethyl-2-aminoundekanu o teplotě varu 65 °C/6,7 Pa.

400 dílů 6,10-dimethyl-2-aminoundekanu a 4 díly vody se ve dvoulitrovém míchacím autoklávu zahřeje na 140 °C a do autoklávu se po částech natlačí 520 dílů propylenoxidu. Reakční směs se ještě 10 hodin zahřívá na 140 °C a potom se zpracuje. Destilací se získá 575 dílů (cca 91 % teorie) N,N-di(2-hydroxy-1-propyl)-N-(6,10-dimethyl-2-undecyl)aminu o teplotě varu 168 až 170 stupňů Celsia/1,3 Pa.

K 530 dílům N,N-di(2-hydroxy-1-propyl)-N-(6,10-dimethyl-2-undecyl)aminu se za míchání přidá 410 dílů koncentrované kyseliny sírové a směs se 5 hodin zahřívá na 130 °C.

Reakční směs se potom pozvolna vnese do 1400 dílů 25% (hmotnostní %) louhu sodného a po usazení se organická fáze oddělí a podrobí destilaci. Získá se 470 dílů (cca 93 % teorie) N-(6',10'-dimethyl-2'-undecyl)-2,6-dimethylmorfolinu o bodu varu 158 °C/267 Pa.

Příklad 13

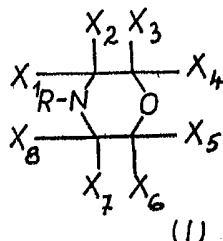
44 díly farnesalu a 23 díly 2,6-dimethyl-

morfolinu se rozpustí v 70 dílech tetrahydrofuranu a roztok se spolu se 6 díly Raney-niklu zvlhčeného tetrahydrofuranem vnese do třepacího autoklávu o objemu 250 ml. Autokláv se zahřeje na 195 °C a natlakuje se vodíkem na tlak 20 MPa. Až do ukončení pohlcování vodíku se tlak v autoklávu udržuje dalším přidáváním vodíku na 20 MPa.

Reakční směs se zfiltruje a filtrát se podrobí destilaci. Získá se 57 dílů (cca 87,5 procent teorie) N-(3',7',11'-trimethyl-1'-do-decyl)-2,6-dimethylmorfolinu o teplotě varu 161 °C/200 Pa.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Fungicidní prostředek, vyznačující se tím, že obsahuje pevný nebo kapalný nosič a jako účinnou látku derivát morfolinu obecného vzorce I,



ve kterém

R znamená chemicky jednotný alkylový nebo alkoxyalkylový zbytek s 9 až 20 atomy uhlíku, rozvětvený na dvou až čtyřech místech a

X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7 a X8 představují atomy vodíku nebo alkylové skupiny s 1 až 2 atomy uhlíku, nebo jeho sůl.