



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

241143

(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴

A 01 N 57/12,
A 01 N 59/26

/22/ Přihlášeno 09 12 83
/21/ PV 9267-83
/32/ /31//33/ Právo přednosti od 10 12 82
/82 20995/ Francie

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 15 12 87

(72) Autor vynálezu

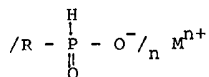
GAULLIARD JEAN-MICHEL, LYON /Francie/

(73) Majitel patentu

RHONE-POULENC AGROCHIMIE, LYON /Francie/

(54) Fungicidní prostředek

Fungicidní prostředek na bázi směsi
účinných látek, z nichž jedna je typu fos-
fitu, vyznačený tím, že sestává z alespoň
A/ sloučeniny vzorce



kde

R je hydroxyl, alkyl s 2 až 4 atomy
uhlíku nebo alkoxyl s 2 až 4 atomy
uhlíku,

M je atom vodíku /pouze jestliže R
je hydroxyl/ nebo atom alkalického
kovu, kovu alkalické zeminy nebo
atom hliníku a

n je celé číslo od 1 do 3 a

B/ 1-/2-kyano-2-methoxyiminoacetyl/-3-
-ethylmočoviny, v hmotnostním poměru složky
B : A v rozmezí od 2 : 100 do 10 : 100.

Předložený vynález se týká nových prostředků pro ochranu rostlin proti plísňovým onemocněním a zejména prostředků obsahujících jako aktivní složky fungicid typu fosfitu a 1-/2-kyano-2-methoxyiminoacetyl/-3-ethylmočovinu.

Je známo, že systemické fungicidy se používají pro ochranu rostlin před plísňovými nemocemi. Zejména phosethyl-Al, název používaný pro aluminium-tris-O-ethylfosfonát nebo aluminium-ethyl-fosfit se používají pro ochranu révy vinné a jiných rostlin před Phycomycetes.

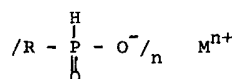
Tento produkt je značně účinný při preventivním ošetřování a vykazuje též sekundární léčebnou aktivitu v běžně používané dávce. Obvykle se používá ve směsi s kontaktními fungicidy.

Rovněž tak se používá jiný fungicid 1-/2-kyano-2-methoxyiminoacetyl/-3-ethylmočovina nebo cymoxanil, který má omezený systemický účinek a sekundární léčebný účinek. Tento produkt se obecně používá proti Phycomycetes ve směsi s kontaktním fungicidem pro zlepšení persistence.

Nyní bylo s překvapením nalezeno, že v případě použití phosethyl-Al nebo jiného jeho homologického derivátu ve směsi s cymoxanilem má směs značný synergický účinek, zejména léčebný účinek, který umožňuje použití těchto aktivních složek v nových aplikacích.

Přesněji se předložený vynález týká fungicidního prostředku založeného na směsi aktivních složek, z nichž jedna je fosfitového typu, který se vyznačuje tím, že obsahuje alespoň

A/ sloučeninu vzorce



kde

R je hydroxyl, alkyl s 2 až 4 atomy uhlíku nebo alkoxy s 2 až 4 atomy uhlíku,

M je atom vodíku /pouze jestliže R je hydroxyl/ nebo atom alkalického kovu, kovu alkalické zeminy nebo hliníku a n je číslo od 1 do 3, a

B/ 1-/2-kyano-2-methoxyiminoacetyl/-3-ethylmočovinu, v hmotnostním poměru složky B : A v rozmezí od 2 : 100 do 10 : 100.

Ze sloučenin A jsou výhodné monosodné a disodné fosfity a sodné, vápenaté a hlinité ethylfosfity.

Směsi podle vynálezu se připravují jako přípravky připravené k použití nebo se mohou mísit pro bezprostřední použití.

Následující příklad vynález blíže objasňuje, aniž by jej jakýmkoli způsobem omezoval a dále ukazuje praktické použití prostředků podle vynálezu.

P ř í k l a d

Připraví se směs phosethyl-Al a cymoxanilu v poměru B/A = 6/100.

Směs připravená tímto způsobem se použije in vivo proti Plasmopara viticola na rostliny vinné révy ve skleníku /léčebné ošetření/.

Rostliny révy vinné /varietà Chardonay/ se kultivuje v květináčích a obě strany listů se postříkají vodnou suspenzí v požadovaném zředění, a obsahující testované aktivní sloučeniny,

popřípadě samotný phosethyl-Al ve formě smáčitelného prášku obsahujícího 80 % hmotnostních aktivní složky, samotný cymoxanil ve formě smáčitelného prášku připraveného přímo pro použití obsahující 50 % hmotnostních aktivní složky a směs obou smáčitelných prášků.

Suspenze vzniklá tímto způsobem se zředí vodou, a to jednonásobkem nebo dvojnásobkem a získají se tři emulze pro postřik s požadovanými koncentracemi aktivních složek pro testy.

Postřik se provádí za takových podmínek, že se rozstříkuje suspenze koncentrace 1g/litr, která odpovídá asi 2 mikrogramům aktivních složek na cm^2 plochy listu rostliny.

V každém případě dvě suspenze, z nichž každá obsahuje jednu z aktivních složek A a B v koncentracích, při kterých jsou přítomné ve směsi, se připraví stejným způsobem.

Několik dnů /n = 1 až 3 dny/ před postřikem aktivních složek se rostliny kontaminují postřikem spodní strany listů vodnou suspenzí obsahující asi 80 000 jednotek/ cm^3 spor *Plasmodium viticola*, které způsobují padlí vinné révy. Květináče se umístí v inkubačních buňkách 48 hodin při 100% relativní vlhkosti při 20 °C.

Rostliny se hodnotí 9 dnů po kontaminaci. Hodnocení se provádí měřením ploch sporulace jako procenta vzhledem ke kontrole celé plochy, na které proběhla sporulace.

Výsledky jsou shrnuty v následující tabulce:

PRODUKT	dávka g/l	léčebný účinek po ošetření		
		n dnů	po kontaminaci	
		1	2	3
Phosethyl-Al	0,5	0	0	0
	1	0	0	0
	2	70	35	0
Cymoxanil	0,03	15	15	0
	0,06	75	75	0
	0,12	100	80	25
Phosethyl-Al +	0,5 +			
	0,03	90	75	75
Cymoxanil	1			
	+ 0,06	97	95	85
	2			
	0,12	100	97	85

Tato tabulka jasně ukazuje, že léčebný účinek směsí ve třech různých dávkách je vyšší nebo značně vyšší než součet aktivity samostatně použitých phosethylu-Al a cymoxanilu. Získaná ochrana je ve skutečnosti úplná po 2 dnech a stále dobrá po 3 dnech, přičemž složky jsou neaktivní v posledním případě, jestliže se použijí odděleně.

Tento příklad ukazuje vynikající fungicidní účinek prostředků podle vynálezu, které se mohou použít na různé rody fytopathogenních plísní, jako jsou například *Phycomycetes*, při preventivním nebo léčebném ošetřování.

Pro použití v praxi se sloučeniny podle vynálezu obecně nepoužívají samostatně. Nejčastěji se používají v prostředcích, které obvykle navíc obsahují vedle aktivních složek inertní nosič /nebo ředidlo/ a/nebo povrchově aktivní činidlo, které je snášlivé s aktivní složkou.

Tyto prostředky také tvoří část předloženého vynálezu. Obvykle obsahují od 0,001 do 95 % hmot. aktivní složky. Obecně obsahují mezi 0,1 % do 20 % hmotnostních povrchově aktivního činidla.

Výraz "nosič" označuje v uváděném popisu organický nebo anorganický přírodní nebo syntetický materiál, se kterým se aktivní složka mísí pro usnadnění aplikace na rostlinu, na semena nebo do půdy.

Tento nosič je proto obecně inertní a musí být přijatelný v zemědělství, zejména při ošetřování rostlin. Nosič může být pevný /hlíny, přírodní nebo syntetické silikáty, křídly, pryskyřice, vosky, pevná hnojiva apod./ nebo kapalný /voda, alkoholy, ketony, petroletherové frakce, aromatické nebo parafinické uhlovodíky, chlorované uhlovodíky, zkapalněné plyny apod./.

Povrchově aktivní činidla mohou být emulgační, dispergační a smáčecí činidla iontového nebo neiontového typu. Příklady takovýchto použitelných látek jsou sole polyakrylové kyseliny, sole ligninsulfonové kyseliny, sole fenolsulfonové nebo naftalensulfonové kyseliny, polykondensáty ethylenoxidu s mastnými alkoholy, mastnými kyselinami, mastnými aminy nebo substitovanými fenoly /zejména alkylfenoly, arylfenoly nebo styrylphenol/, sole esterů sulfojantarové kyseliny, deriváty taurinu /zejména alkyltauráty/ a estery kyseliny fosforečné s kondenzáty ethylenoxidu a alkoholů nebo fenolů.

Přítomnost alespoň jednoho povrchově aktivního činidla je obecně základní, zejména jestliže inertní nosič není rozpustný ve vodě a jestliže nosičem pro aplikaci je voda.

Prostředky použité podle vynálezu se mohou vyskytovat v široké řadě pevných nebo kapalných forem.

Jako formy pevných prostředků je možno uvést popraše nebo rozstřikovatelné prášky /s aktivním obsahem, který může být až do 100 %/.

Jako kapalně formy nebo prostředky, které se mohou upravit na kapalně prostředky při aplikaci, je možno uvést roztoky, zejména koncentráty rozpustné ve vodě, emulgovatelné koncentráty, emulze, suspenzní koncentráty, aerosoly, smáčitelné prášky /nebo rozstřikovatelné prášky/ a pasty.

Emulgovatelné nebo rozpustné koncentráty nejčastěji obsahují 10 až 80 % aktivní složky a emulze nebo roztoky, které jsou připravené pro aplikaci, obsahují 0,001 až 20 % aktivní složky. Kromě rozpouštědla a tam, kde je to nutné, emulgovatelné koncentráty mohou obsahovat 2 až 20 % vhodných přísad, jako jsou stabilizátory, povrchově aktivní činidla, penetrační činidla, inhibitory koroze, barviva a lepidla.

Z těchto koncentrátů se mohou zředěním vodou připravit emulze jakékoli požadované koncentrace, které jsou zejména vhodné pro aplikace na listy.

Suspensní koncentráty, které se také mohou aplikovat postřikem, se připraví tak, že se získá stabilní kapalně produkt, který netvoří usazeninu a obvykle obsahuje od 10 do 75 % aktivních složek, od 0,5 do 15 % povrchově aktivních činidel, od 0,1 do 10 % tixotropních činidel, od 0 do 10 % vhodných přísad, jako jsou činidla proti pění, inhibitory koroze, stabilizátory, penetrační činidla a lepidla a jako nosič vodu nebo organickou kapalinu, ve které je aktivní složka omezeně rozpustná nebo nerozpustná, určité organické pevné látky nebo anorganické sole se také mohou rozpouštět v nosiči tak, aby se bránilo sedimentaci nebo aby sloužila jako činidlo proti zamrznutí vody.

Smáčitelné prášky /nebo rozstřikovatelné prášky/ se obvykle připravují tak, aby obsahovaly 20 až 95 % aktivních složek a obvykle obsahují kromě pevných nosičů od 0 do 5 % smáče-

ciho činidla, od 3 do 10 % dispergační činidla a jestliže je to nutné od 0 do 10 % jednoho nebo více stabilisátorů a/nebo jiných přísad, jako jsou penetrační činidla, lepidla, činidla proti shlukování, barviva apod.

Jako příklady jsou uvedena následující různá složení smáčitelných prášků:

aktivní složka 6,5/100 směsi B/A	50 %
kondenzát ethylenoxid/mastný alkohol	
/smáčedlo/	2,5 %
kondenzát ethylenoxid/styrylfenol	
/dispergační činidlo/	5 %
křída /inertní nosič/	42,5 %

Jiným příkladem smáčitelného prášku je prostředek složení:

aktivní složka 6,6/100 směsi B/A/	
phosethyl-Al	50 %
cymoxanil	3,3 %
kondenzát ethylenoxid/mastný alkohol	
/smáčedlo/	5,7 %
kondenzát ethylenoxid/styrylfenol	
/dispergační činidlo/	6 %

Jiným příkladem smáčitelného prášku je prostředek složení:

účinná látka	
phosethyl Al	50 %
cymoxanil	1,7 %
kondenzát ethylenoxid/mastný alkohol	
/smáčedlo/	5 %
kondenzát ethylenoxid/styrylfenol	
/dispergační činidlo/	5 %
kaolin /kysličník křemičitý/	15,0 %

Při přípravě těchto rozstřikovatelných prášků nebo smáčitelných prášků se aktivní složka dokonale smísí s dalšími látkami ve vhodných mísicích zařízeních a směs se rozemele ve mlýnu nebo jiném vhodném drtiči.

Tak se získají rozstřikovatelné prášky s výhodnou smáčitelností a suspendovatelností, tyto se mohou suspendovat ve vodě v libovolné koncentraci a suspenze se mohou používat s výhodou zejména pro aplikace na listy rostlin.

Jak již bylo uvedeno, vodné disperze a vodné emulze, například prostředky získané ředěním vodou, smáčitelné prášky nebo emulgovatelné koncentráty podle vynálezu jsou zahrnuté do rozsahu předloženého vynálezu. Emulze mohou být typu voda v oleji nebo olej ve vodě a mohou být husté konsistence, jako například typu majonézy.

Granule, které se mají umístit na půdu, se obvykle připravují tak, aby měly rozměry mezi 0,1 a 2 mm a obvykle se vyrábějí aglomerací nebo impregnací. Obecně granule obsahují 0,5 až 25 % aktivní složky a 0 až 10 % přísad, jako jsou stabilizátory, modifikátory pomalého uvolňování, pojidla a rozpouštědla.

Směsi podle vynálezu se mohou také použít ve formě smáčitelných prášků a tak je možné použít prostředek obsahující 50 g aktivní složky a 950 g talku. Také je možné použití prostředku obsahujícího 20 g aktivní složky, 10 g jemně rozptýleného silikagelu a 970 g talku. Tyto složky se smísí a rozemelou a směs se aplikuje poprašováním.

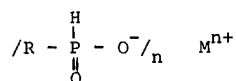
Vynález se také týká postupu pro ochranu rostlin proti fytopathogenním houbám. Tento postup zahrnuje aplikaci účinného množství prostředku obsahujícího aktivní složky podle vynálezu na rostliny.

Výrazem "účinné množství" se rozumí množství, které je dostatečné pro kontrolu nebo vyhubení plísní přítomných na těchto rostlinách. Použité dávky se mohou však pohybovat v širokých mezích, podle typu plísně, plodiny a klimatických podmínek.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Fungicidní prostředek na bázi směsi účinných látek, z nichž jedna je typu fosfitu, vyznačený tím, že se stává z alespoň

A/ sloučeniny vzorce



kde

R je hydroxyl, alkyl s 2 až 4 atomy uhlíku nebo alkoxy s 2 až 4 atomy uhlíku,

M je atom vodíku /pouze jestliže R je hydroxyl/ nebo atom alkalického kovu, kovu alkalické zeminy nebo atom hliníku a

n je celé číslo od 1 do 3 a

B/ 1-/2-kyano-2-methoxyiminoacetyl/-3-ethylmočoviny, v hmotnostním poměru složky B : A v rozmezí od 2 : 100 do 10 : 100.

2. Prostředek podle bodu 1, vyznačený tím, že jako složku A obsahuje aluminium-tri-O-ethylfosfonát.