

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2003 -565

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **19.07.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **28.07.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/0009898**

(33) Země priority: **FR**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **18.06.2003**
(Věstník č. 6/2003)

(86) PCT číslo: **PCT/FR01/02346**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/009517**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 01 N 47/38

A 01 N 43/76

A 01 N 53/04

A 01 N 37/32

A 01 N 37/06

A 01 N 65/00

(71) Přihlašovatel:

BAYER CROPSCIENCE S. A., Lyon Cedex, FR;

(72) Původce:

Duvert Patrice, Lyon, FR;

Martinon Isabelle, Lyon, FR;

Buiet Corinne, Lyon, FR;

(74) Zástupce:

Hakr Eduard Ing., Přístavní 24, Praha 7, 17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Fungicidní kompozice obsahující zejména olej
rostlinného původu se zvýšenou vysýchavostí**

(57) Anotace:

Fungicidní kompozice, která obsahuje alespoň jednu fungicidní sloučeninu zvolenou z množiny zahrnující dikarboximidové deriváty jako captan, captafol, chlozolinat, iprodion, procymidon a vinchlozolin a alespoň jeden rostlinný olej se zvýšenou vysýchavostí. Způsob ošetření kulturních plodin za použití takové fungicidní kompozice.

181178/HK

Fungicidní kompozice obsahující zejména olej rostlinného původu se zvýšenou vysýchavostí

Oblast techniky

Vynález se týká fungicidní kompozice použitelné pro léčení fungálních chorob kultur a obsahující rostlinný olej se zvýšenou vysýchavostí, stejně jako způsobu ošetření kultur použitím uvedené kompozice podle vynálezu.

Dosavadní stav techniky

Je stále žádoucí omezovat dávky chemických produktů zaváděných do životního prostředí za účelem léčení fungálních chorob kultur, zejména snižováním aplikačních dávek.

Za tím účelem se k fungicidním kompozicím přidávají určité přísady, které jsou označovány jako biologické aktivátory a mezi které patří například minerální oleje, smáčedla a penetrační činidla; takto se k fungicidním sloučeninám v současné době přidávají například přísady typu minerálních olejů, přičemž výhodou takového přídatku je, že umožňuje snížit dávku aplikované fungicidní sloučeniny. To rozšiřuje možnosti volby, které se takto zemědělci nabízejí při hledání řešení, které nejlépe odpovídá danému řešenému problému.

Na druhé straně je možnost přidání uvedených přísad omezena v případech, kdy lze pozorovat, že přísada má v případě některých kultur fytotoxický účinek.

Cílem vynálezu tedy je poskytnout novou fungicidní kompozici mající lepší selektivitu dokonce i v případě

kultur označovaných jako citlivé kultury při zachování ekvivalentní biologické účinnosti proti různým chorobám a to jak v preventivní, tak i léčebné úrovni.

Nyní bylo zjištěno, že výše uvedené cíle mohou být dosaženy díky fungicidní kompozici podle vynálezu.

Podstata vynálezu

Předmětem vynálezu je fungicidní kompozice použitelná pro léčení fungicidních chorob kultur na bázi alespoň jedné fungicidní sloučeniny a alespoň jedné přísady typu rostlinného oleje mající zvýšenou vysýchavost, přičemž tato přísada působí jako aktivátor (dopant). Předmětem vynálezu je rovněž způsob léčení kultur za použití uvedené fungicidní kompozice.

Z literatury jsou známy velmi početné příklady použití rostlinných olejů ve formulacích pesticidních a zejména fungicidních sloučenin.

Nicméně nikde v této literatuře nebylo popsáno použití rostlinných olejů majících zvýšenou vysýchavost ve fungicidních kompozicích.

Vzhledem k tomu je překvapující, že takové použití uvedených rostlinných olejů ve fungicidních kompozicích podle vynálezu umožnilo dosáhnout obzvláště výhodných výsledků.

Fungicidní sloučeniny podle vynálezu jsou zemědělcům většinou známy jako sloučeniny vykazující zejména účinnost proti chorobám postihujícím nebo schopným postihnout obilniny a další kultury.

V rámci vynálezu bylo zjištěno, že požití některých rostlinných olejů umožňuje snížit třikrát dávku oleje při zachování ekvivalentní biologické účinnosti.

Kromě toho složení navržené formulace umožňuje dosáhnout znamenité fyzikální kvality aplikační suspenze a umožňuje takto její použití s různými dalšími komerčními přísadami bez rizika fyzikálně chemické neslučitelnosti.

Taková stabilita aplikační suspenze fungicidní kompozice podle vynálezu rovněž umožňuje použít ve formulaci i určité účinné látky, které jsou jinak obtížně formulovatelné nebo prakticky neformulovatelné.

Dalším cílem vynálezu je navrhnout novou fungicidní kompozici použitelnou pro preventivní nebo léčebné ošetření uvedených chorob.

Dalším cílem vynálezu je navrhnout fungicidní kompozici mající a v preventivní nebo léčebné úrovni zlepšenou účinnost proti uvedeným různým chorobám nebo/ zlepšenou selektivitu.

Dalším cílem vynálezu je zlepšit účinek fungicidních sloučenin, pokud jde o jejich persistenci (stálost).

Dalším cílem vynálezu je poskytnout kompozice, které by měly lepší odolnost proti nepříznivým povětrnostním podmínkám, zejména proti dešti.

S překvapením bylo nyní zjištěno, že fungicidní kompozice podle vynálezu umožňuje částečné nebo úplné vyřešení výše uvedených problémů a nedostatků.

Fungicidní kompozice podle vynálezu je vyznačena tím, že obsahuje alespoň jednu fungicidní sloučeninu A a alespoň jeden olej B, přičemž tento olej je rostlinného původu a má zvýšenou vysychavost.

Mezi výhody související se selektivním použitím rostlinných olejů majících zvýšenou vysychavost patří

zejména jejich netoxicity nebo alespoň nižší toxicity ve srovnání s oleji minerálního původu, nižší fytotoxicita a lepší biologická odbouratelnost (biodegradabilita).

V rámci velmi výhodné formy provedení fungicidní kompozice podle vynálezu je fungicidní sloučenina zvolena z množiny zahrnující dikarboximidové deriváty.

Výhodnými dikarboximidovými deriváty jsou zejména deriváty z množiny zahrnující captan, captafol, chlozolinat, iprodion, procymidon a vinchlozolin.

Obzvláště výhodnou fungicidní sloučeninou A je iprodion.

Vynález se tedy týká fungicidní kompozice obsahující olejovou organickou fází B, která je zvolena z množiny zahrnující nenasycený rostlinný olej, izomerizovaný olej, ester rostlinného oleje, rostlinný polymer a směs těchto různých organických fází.

Uvedené rostlinné oleje mohou být různého původu, i když výhodné jsou rostlinné oleje pocházející ze lnu, slunečnice, sóji, kukuřice, bavlny, světlice nebo řepky. Tyto oleje jsou k dispozici v různých stupních kvality, mezi které patří surový olej, rafinovaný olej nebo izomerizovaný olej.

Rostlinným olejem je výhodně polynenasycený rostlinný olej, který v přírodním stavu obsahuje určitý počet důležitých nenacností.

Pod pojmem polynenasycený olej se rozumí triglycerid, jehož převážný počet lineárních mastných řetězců obsahuje dvě nebo tři dvojně vazby v řetězci, což je vyjádřeno označeními C18:2 nebo C18:3, která znamenají, že jde o řetězce tvořené 18 uhlíkovými atomy se dvěma nebo třemi nenasycenostmi.

Jako příklad polynenasycených olejů lze uvést triglyceridy, které obsahují ve většině řetězce mastných kyselin označené jako linolové (C18:3), jako například lněný olej. Pro ilustraci lze uvést, že hmotnostní složení tohoto oleje vyjádřené v obsažených mastných kyselinách se může pohybovat v následujících rozmezích:

50 až 60 % C18:3,
10 až 17 % C18:2,
15 až 25 % C18:1,
2 až 4 % C18:0 a
5 až 8 % C16:0.

Jako příklady polynenasycených olejů lze rovněž uvést triglyceridy převážně obsahující řetězce mastných kyselin linolového typu (C18:2), jako například slunečnicový olej, kukuřičný olej, sójový olej, světlicový olej, bavlníkový olej a řepkový olej. Pro ilustraci lze uvést, že hmotnostní složení tohoto oleje vyjádřené v obsažených mastných kyselinách se může pohybovat v následujících rozmezích:

45 až 70 % C18:2,
0,1 až 10 % C18:3,
10 až 40 % C18:1,
0,1 až 10 % C18:0 a
1 až 26 % C16:0.

Jinak řečeno, je olejem použitým v rámci vynálezu vysýchavý olej. Tato vysýchavost je buď přirozená (vysýchavé nebo polovysýchavé oleje) nebo dosažená chemickým zpracováním málo vysýchavého nebo nevysýchavého oleje (polovysýchavé nebo nevysýchavé oleje), přičemž tento olej je takto označován jako izomerizovaný olej.

Izomerační reakce spočívá v konjugování dvojných vazeb řetězce mastné kyseliny $-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-$ s cílem získat konjugované dieny typu $-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-$, čímž se zvýší vysýcavost oleje (jejich reaktivita na vzduchu).

Jako izomerizovaný olej lze uvést slunečnicový izomerizovaný olej s obsahem konjugovaných dienů pohybujícím se mezi 16 a 18 %, ale také izomerizovaný lněný olej obsahující 11 až 13 % konjugovaných dienů.

Pro fungicidní kompozici podle vynálezu je výhodné použít rostliné oleje, jejichž jodové číslo, mající souvislost s jejich vysýchavostí, je vyšší než 70, výhodně vyšší než 90, ještě výhodněji vyšší než 130 a obzvláště výhodně vyšší než 150.

Vynález se rovněž týká soustavy sloučenin A a B, přičemž tato soustava je takto tvořena kombinací obou těchto sloučenin a může být aplikována současně ve směsi připravené k použití nebo připravené bezprostředně před použitím.

Hmotnostní poměr sloučenina B/sloučenina A činí v kompozici podle vynálezu 0,15 až 1,6, výhodně 0,2 až 1,35, výhodněji 0,25 až 1, ještě výhodněji 0,3 až 0,7 a obzvláště výhodně 0,45.

Tato kompozice podle vynálezu je vhodná pro léčení fungálních chorob různých kultur. Tato kompozice podle vynálezu je takto účinná pro léčení rzi, rhynchosporiosy a helminthosporiosy ječmene a pro léčení poléhání, rzi,

septoriosy, helminthosporiosy a fusariosy pšenice. Tato kompozice podle vynálezu je rovněž účinná při potírání šedé plísně, alternariosy, sklerotinosy, helminthosporiosy a fusariosy proteálních a olejovitých kultur (zejména hrášku, řepky a kukuřice, jakož i pro léčení chorob trávy, mezi které patří rez, fusariosa, sklerotiniosa a kořenokaz.

Kompozice podle vynálezu je obzvláště vhodná pro léčení šedé plísně vinné révy, zeleninových kultur, broskvoní, mandlovníků, jabloní, hrušní, řepky hrášku, fazolí a citrusových kultur; pro léčení alternariosy zeleninových kultur broskvoní, mandlovníků, jabloní, hrušní, řepky hrášku, fazolí, brambor a citrusových kultur; pro léčení moniliosy broskvoní, mandlovníků a třešní; pro léčení sklerotinosy zeleninových kultur, řepky a brambor; a pro léčení kořenokazu zeleninových kultur a rýže.

Sloučeniny A obsažené v kompozici podle vynálezu jsou popsány v alespoň jedné ze dvou následujících publikací:

- "The pesticide manual", publikovaná prostřednictvím British Crop Protection Council u nakl. Clive Tomlin, 11, vydání;
- "Index phytosanitaire 2000" vydaná společností Association de Coordination Technique Agricole, 36.vydání.

Sloučeninou B, která je rovněž obsažena v kompozici podle vynálezu, je výhodně rafinovaný nebo/a izomerizovaný slunečnicový olej.

Při jejich praktickém použití jsou sloučeniny A a B kompozice podle vynálezu zřídka použity samotné.

Ve fungicidní kompozici podle vynálezu představují sloučeniny A a B nejčastěji 0,5 až 95 % hmotnosti, vztaženo na hmotnost kompozice.

Může se jednat o koncentrovanou kompozici, t.j. o komerční produkt sdružující obě dvě účinné látky (ve smyslu tohoto textu je třeba považovat za účinnou látku jak fungicidní sloučeninu A, tak i adjuvantní sloučeninu B). Rovněž se může jednat o zředěnou kompozice, která je připravena k rozprášení na kulturu určenou k ošetření. V tomto posledně uvedeném případě může být zředění vodou dosaženo zředěním koncentrované komerční kompozice obsahující obě účinné látky (tato směs je označována jako "připravena k použití" a v angličtině nese označení "ready mix") nebo smíšením před použitím v nádobě s vodou (označovaném v angličtině jako "tank mix") dvou komerčních koncentrovaných kompozic, z nichž každá obsahuje pouze jednu účinnou látku.

Kompozice podle vynálezu je kapalinou a tomto případě má tedy formu roztoku nebo suspenze, nebo emulze nebo emulgovatelného koncentrátu. Výhodné jsou kapalně olejo-vodné kompozice pro jejich snadnou aplikaci a jednoduchou přípravu. Výhodně se jedná o koncentrovanou vodnou suspenzi využívající rostlinný olej ve formě emulze oleje ve vodě.

Obecněji může kompozice podle vynálezu obsahovat všechny pevné nebo kapalně přísady odpovídající obvyklým technikám formulování fytosanitárních produktů.

Kompozice podle vynálezu může kromě toho obsahovat všechny obvyklé přísady nebo pomocné látky fytosanitárních kompozic, zejména nosiče, povrchově aktivní látky, činidla

podporující adhezi, činidla podporující tečení a přísady podporující mrazuvzdornost kompozice. Tato kompozice může také obsahovat všechny typy dalších přísad, jakými jsou například ochranné koloidy, adheziva, zahušťovadla, tixotropní činidla, penetrační činidla, stabilizátory, sekvestrační činidla, pigmenty, barviva, polymery a odpěňovadla.

Pod pojmem "nosič" se v tomto textu rozumí přírodní nebo syntetická minerální nebo organická látka, se kterou se účinné látky sdružují za účelem usnadnění jejich aplikace na rostlinu. Tento nosič je tedy obecně inertní a musí být přijatelný v zemědělství, zejména přijatelný pro rostlinu určenou k ošetření. Tento nosič může být pevný (hlínky, přírodní nebo syntetické křemičitany, silika, pryskyřice, vosky, pevná hnojiva, atd.) nebo kapalný (voda, alkoholy, ketony, ropné frakce, aromatické nebo parafinické uhlovodíky, chlorované uhlovodíky, zkapalněné plyny, atd.).

Povrchově aktivní látka může být emulgačním, dispergačním nebo smáčecím činidlem iontového nebo neionogenního typu. Lze uvést například soli polyakrylových kyselin, soli lignosulfonových kyselin, soli fenolsulfonových nebo naftalensulfonových kyselin, polykondenzáty ethylenoxidu s mastnými alkoholy nebo mastnými kyselinami nebo mastnými aminy, substituované fenoly (zejména alkylfenoly nebo arylfenoly), soli esterů sulfojantarových kyselin, deriváty taurinu (zejména alkyltauráty), estery kyseliny fosforečné s alkoholy nebo polyoxyethylovanými fenoly. Přítomnost alespoň jedné povrchově aktivní látky je žádoucí pro podpoření dispergování účinných látek ve vodě a pro dosažení dobré aplikace kompozice na rostliny.

Pod pojmem koncentrovaná olejo-vodná suspenze se rozumí vodná suspenze, ve které se pevné účinné látky nacházejí ve formě krystalů suspendovaných ve vodě a v olejové organické fázi, kterou je zde rostlinný olej a emulgační činidlo ve formě emulze olej-ve-vodě.

Koncentrované suspenze, které jsou rovněž aplikovatelné rozprášením, se připraví tak, aby se získal stabilní tekutý produkt, ve kterém nedouchází k houstnutí nebo k tvorbě sedimentu při skladování nebo k odlučování fáze, a tyto koncentrované suspenze obvykle obsahují 10 až 75 % účinných látek, 0,5 až 15 % povrchově aktivních látek, 0,1 až 10 % tixotropních činidel a 0 až 10 % příslušných přísad, jakými jsou zejména pigmenty, barviva, odpěňovadla, inhibitory koroze, stabilizační přísady, penetrační činidla, adheziva, a nosiče, zejména voda nebo organická kapalina, ve kterých jsou účinné látky málo rozpustné nebo vůbec nerozpustné.

V nosiči mohou být dispergovány nebo rozpustěny některé pevné organické látky nebo minerální soli za účelem zabránění sedimentaci nebo ve funkci činidel bránících zamrznutí kompozice.

Jako příklad výhodné formy provedení kompozice podle vynálezu je dále uvedena kompozice typu koncentrované olejo-vodné suspenze.

Příklad SC1

Účinná látka	375
Sodná sůl ethoxylovaného polyararyl-fenol fosfátu	60
Sodná sůl dioktylsulfosukcinátu	10

Ethoxylovaná kyselina olejová	8,5
Polynenasycený rostlinný olej	170
Monopropylenglykol	50
Polysacharid	1,4
1,2-Benzisothiazolin-3-on	0,7
Isotridekanol	10
Monohydrát kyseliny citronové	1
Voda	do 1 litru.

Kompozice podle vynálezu se připraví o sobě známými způsoby. Příklad jednoho takové preparativního postupu je pro ilustraci uveden v následující části popisu:

- do vody se za míchání současně přidá monopropylenglykol, isotridekanol, sodná sůl ethoxylovaného polyarylfenolfosfátu, sodná sůl dioktylsulfosukcinátu a monohydrát kyseliny citronové;
- v míchání se pokračuje až se dosáhne rozpuštění a dispergování uvedených složek;
- potom se za míchání přidá účinná látka;
- získaná suspenze se předemele v kolidním mlýnu a potom mele na konečnou granulometrii za použití kulového mlýnu;
- za míchání se přidá k rozemleté suspenzi roztok s 2% koncentrací polysacharidu a 1% koncentrací 1,2-benzisothiazolin-3-onu;
- za míchání se přidá olejová fáze tvořená homogenní směsí rostlinného oleje a ethoxylované kyseliny olejové k vytvoření oleje ve vodě.

Fungicidní kompozice podle vynálezu se aplikuje různými aplikačními postupy, mezi které patří postřik nadzemních

částí kultur určených k ošetření kapalinou obsahující uvedenou kompozici, orosení, injikování do stromů nebo moření.

Výhodně se však nadzemní části kultury určené k ošetření podrobí postřiku uvedenou kapalinou.

Vynález se konečně týká způsobu ošetření určeného k léčení nebo prevenci fungálních chorob kultur, jehož podstata spočívá v tom, že se na nadzemní části rostlin aplikuje účinná a nefytotoxická dávka kompozice podle vynálezu.

Pod pojmem "účinná a nefytotoxická dávka" se zde rozumí množství kompozice podle vynálezu, které je dostatečné k umožnění kontroly nebo destrukce hub, které jsou přítomné na kultuře nebo jejich přítomnost lze na kultuře očekávat, a které nevyvolává u uvedené kultury žádný fyto toxický syndrom. Takové množství se může měnit v širokých mezích v závislosti na typu hubené houby, na typu kultury, na klimatických podmínkách a na sloučenině obsažené ve fungicidní kompozici podle vynálezu. Toto množství může být stanoveno systematickými polními testy, jejich provedení je ve schopnostech odborníka v daném oboru.

Uvedené kompozice jsou aplikovány v takovém množství, aby se dosáhlo aplikační dávky 250 až 1000 g/ha, výhodně 500 až 750 g/ha, v případě sloučeniny A a aplikakační dávky rovné 0,25- až 0,45-násobku aplikační dávky sloučeniny A, t.j. aplikační dávky 225 až 337,5 g/ha při podílu oleje 0,45 P (P = množství účinné látky) v přípasdě sloučeniny B (když A je použita v dávkách prvního výhodného provedení 500 až 750 g/ha).

Tyto dávky jsou závislé na typu ošetřované rostliny, na míře zamoření houbou, na klimatických podmínkách a na

ostatních známých faktorech. Tak například v případě ošetření trávníku muž dávka sloučeniny A dosahovat až 5 kg/ha.

Fytopatogenními houbami kultur, které mohou být potírány uvedeným způsobem, jsou zejména:

- skupina adelomycetes:
 - rod *Alternaria*, například *Alternaria solani*, *Alternaria citri*, *Alternaria mali*, *Alternaria kikuchiana*, *Alternaria alternata*, *Alternaria porri*, *Alternaria brassicae*, *Alternaria brassicicola*, *Alternaria dauci*,
 - rod *Botrytis*, například *Botrytis cinerea* nebo *Botrytis squamosa*,
 - rod *Sclerotinia*, například *Sclerotinia sclerotium*, *Sclerotinia minor* nebo *Sclerotinia homeocarpa*,
 - rod *Penicillium*, například *Penicillium digitatum*, *Penicillium expansum*,
 - rod *Monilia*, například *Monilia mali*, *Monilia laxa*, *Monilia fructigena*,
 - rod *Rhizopus*, například *Rhizopus stolonifer*,
 - rod *Sclerotium*, například *Sclerotium cepivorum*,
 - rod *Fusarium*, například *Fusarium roseum*,
 - rod *Helminthosporium*, například *Helminthosporium allii*,
 - rod *Ascochyta*, například *Ascochyta pisi*,
 - rod *Microdochium*, například *Microdochium nivale*;
- skupina Basidiomycetes

- čeled' *Rhizoctonia* app..

Třídění, které není provedeno podle specifické houby nýbrž podle specifické kultury, je ilustriváno v následující části popisu:

- ječmen: *helminthosporiosa* (*Helminthosporium*),
- řepka: *alternariosa* (*Alternaria* spp.), plíseň (*Botrytis cinera*), *sklerotiniosa* (*Sclerotinia sclerotiorum*),
- vinná réva: plíseň (*Botrytis cinerea*),
- lilkovité: *alternariosa* (*Alternaria solani*) a plíseň (*Botrytis cinera*),
- zeleninové kultury: *alternariosa* (*Alternaria* spp.), *sklerotiniosa* (*Sclerotinia* spp.), plíseň (*Botrytis cinerea*), plíseň paty nebo kořenů (*Rhizoctonia* spp.),
- rýže: plíseň paty nebo kořenů (*Rhizoctonia* spp.), zbarvení zrn (*Alternaria* spp., *Helminthosporium* spp.),
- stromové kultury: *alternariosa* (*Alternaria* spp.), plíseň (*Botrytis cinerea*) a *moniliosa* (*Monilia fructigena*),
- citrusové ovoce: skvrnitost (*Elsinoe fawcetti*), zelená a modrá plíseň (*Penicillium digitatum* a *Penicillium expansum*),
- travnatý záhon: rez, oidium, *helminthosporiosa*, bahenní choroby (*Microdochium nivale*, *Pythium* spp., *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia homeocarpa*...).

Z plodin vhodných pro aplikaci způsobu ošetření podle vynálezu lze uvést obilniny, zejména oves, proteální a olejovité plodiny, jako například hrách, řepka, slunečnice, kukuřice, vinná réva, brambory, rajská jablka, zeleninové

kultury (salát, okurkovité), rýže, stromové kultury (jabloň, hrušeň, třešeň), citrusové kultury a travní kultury.

Při způsobu podle vynálezu se složky A a B kompozice podle vynálezu obecně aplikují současně pomocí kompozice podle vynálezu připravené z koncentrátu připraveného k použití nebo smíšením jednotlivých složek před vlastním použitím.

Dalším předmětem vynálezu je produkt pro současnou, posloupnou nebo střídavou aplikaci sloučenin A a B fungicidní kompozice podle vynálezu.

V následující části popisu bude vynález blíže objasněn pomocí konkrétních příkladů jeho provedení, přičemž tyto příklady mají pouze ilustrační význam a nikterak neomezují rozsah vynálezu, který je jednoznačně vymezen definicí patentových nároků a výkladem popisné části. Kompozice očíslované římskými číslicemi jsou kompozicemi typu, který byl výše popsán.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

V rámci tohoto příkladu jsou srovnány výsledky dosažené při použití oleje rostlinného nebo minerálního původu, přičemž uvedené výsledky se týkají selektivity a účinnosti

za deště a bez deště; jsou použity dvě formulace označené římskými čísly I a II, přičemž těmito formulacemi jsou:

I: 255 g/l iprodionu + 255 g/l minerálního oleje BIE (t.j. Base Insecticide d'Eté);

II: 255 g/l iprodionu + 255 g/l rostlinného oleje Colza CT (SC).

Při této experimentální studii selektivity na tabákové rostliny byl použit následující protokol:

obě formulace se rozpráší v dávkách 750 a 1500 g iprodionu/ha při aplikovaném objemu suspenze 150 l/ha na tabákové rostliny staré dva týdny (stádium 4 až 6 listů) (3 opakování/testový činitel). Po vysušení rozprášených produktů na listech se rostliny umístí do klimatizované buňky s teplotou 25 °C ve dne a 20 °C v noci (světelný režim: 16 světlo/8 hodin tma). Vyhodnocení fytotoxicity (v procentech napadeného povrchu) se provede po 7 dnech (7JAT1), načež se provede druhé ošetření rostlin a jejich přechovávání v klimatizované buňce za podmínek použitých při prvním ošetření. Definitivní vyhodnocení fytotoxicity se provede po 7 dnech (7JAT2). Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

Selektivita		7JAT1	7JAT2	
I	-750 g/ha	1 P BIE	0,7	1,0
	-1500 g/ha	minerální	2,3	4,3
II	-750 g/ha	1 P Colza CT	1,0	1,0
	-1500 g/ha	rostlinný	1,3	1,3

Formulace na bázi rostlinného oleje Colza se ukazuje být selektivnější než formulace na bázi minerálního oleje Base Insecticide d'Eté při stejné dávce oleje.

Účinnost formulací se stanoví proti *Botrytis cinerea* okurek (k nakládání) v přítomnosti nebo při absenci vyluhování, t.j. při dešti a bez deště. Pro tuto studii byl použit následující protokol:

Formulace se při této studii použijí v dávkách 50 - 100 - 200 a 400 ppm iprodionu (test bez vyluhování) nebo v dávkách 100 - 200 - 400 a 800 ppm iprodionu (test vyluhováním). Tyto formulace se rozpráší na okurky odrůdy Petit Vert de Paris ve stádiu děloha-první viditelný list (2x3 opakování/testový činitel). Čtyři hodiny po ošetření se vždy skupiny 3 rostlin/dávka studovaného fungicidu podrobí vyluhování dešťovou srážkou 25 mm po dobu 30 minut. Jeden den po tomto ošetření se okurkové rostliny zamoří nanesením vodních kapek obsahujících jako inokulum 150000 spor *Botrytis cinerea*/ml inokula. Rostliny se potom umístí do klimatizované buňky, ve které je teplota 12 až 15 °C a 100% relativní vlhkost. Vyhodnocení testu (v procentech napadeného povrchu) se provede 7 dní po zaočkování inokulem. Získané hodnoty potom slouží k vynesení křivky dávka-odezva sigmoidního typu umožňující stanovit koncentraci CI90 (což je koncentrace způsobující 90% inhibici choroby), jakož i pravděpodobný interval, ve kterém se každá CI90 nachází. Získané výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

Účinnost a odolnost proti dešti		CI90	CI min.	CI max.
I	1 P BIE			
bez deště	minerální	137	96	194
s deštěm		459	383	550
II	1 P Colza			
bez deště	CT	228	188	273
	rostlinný			
s deštěm		473	387	572

Formulace na bázi rostlinného oleje Colza vykazuje účinnost bez deště mírně nižší, než je účinnost formulace na bázi minerálního oleje BIE nicméně při nevýznamném rozdílu účinnosti.

Naopak vykazuje tato formulace na bázi oleje Colza účinnost v přítomnosti vyluhování deštěm, která je ekvivalentní s účinností formulace obsahující stejnou dávku minerálního oleje BIE.

Příklad 2

V rámci této studie je srovnán účinek povahy oleje (rostlinný nebo minerální) na účinnost v přítomnosti deště (odolnost proti dešti), přičemž jsou použity následující dvě formulace:

III: 255 g/l iprodionu + 350 g/l minerálního oleje BIE
(SC);

IV: 500 g/l iprodionu + 125 g/l lněného oleje Lin TS
(SC).

Stanoví se účinnost proti *Botrytis cinerea* okurek v přítomnosti deště. Při této studii se použije stejný experimentální protokol, jaký byl použit v předcházejícím případě. Získané výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

Odolnost proti dešti		CI	CI	CI
		90	min.	max.
III s deštěm	1,35 P BIE minerální	805	593	1093
IV s deštěm	0,25 P Lin Ts	962	915	1012

Formulace na bázi rostlinného oleje Lin TS se ukazuje být méně účinná než formulace na bázi minerálního oleje, avšak tento rozdíl v účinnosti ne nevýznamný. Tato formulace na bázi rostlinného oleje Lin TS má tudíž účinnost v přítomnosti deště (odolnost proti vyluhování) ekvivaletní s účinností formulace obsahující 1,35 P minerálního oleje. Je třeba uvést, že dávka rostlinného oleje je asi pětikrát nižší než dávka použitá ve formulaci III (při stejné dávce účinné látky).

Příklad 3

V rámci této studie je srovnán účinek povahy oleje (rostlinný nebo minerální) na účinnost v přítomnosti deště (odolnost proti dešti), přičemž jsou použity následující dvě formulace:

V: 500 g/l iprodionu + 175 g/l oleje Lin TS (SC);

VI: 500 g/l iprodionu + 175 g/l rafinovaného slunečnicového oleje (SC);

VII: 500 g/l iprodionu + 175 g/l minerálního oleje BIE (SC);

III: 255 g/l iprodionu + 350 g/l minerálního oleje BIE (SC).

Stanoví se účinnost proti *Botrytis cinerea* okurek v přítomnosti deště. Při této studii se použije stejný experimentální protokol, jaký byl použit v předcházejícím případě. Získané výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

Odolnost proti dešti		CI	CI	CI
		90	min.	max.
V	0,35 P Lin TS	327	262	407
VI	0,35 P rafinovaný slunečnicový olej	287	252	330
VII	0,35 P BIE minerální	497	445	555
III	1,35 P BIE minerální	290	225	372

Obě formulace na bázi rostlinného oleje obsahující pouze 0,35 P oleje mají odolnost proti dešti ekvivaletní odolnosti proti dešti formulace III (t.j. formulace obsahující 3,8 -krát více minerálního oleje).

Formulace na bázi minerálního oleje se při dávce 0,35 P ukazuje významně méně odolná proti dešti než formulace obsahující stejnou dávku polynenasyceného rostlinného oleje, jakými jsou lněný olej Lin TS nebo rafinovaný slunečnicový olej.

Příklad 4

V rámci této studie je vyhodnocen vliv povahy oleje (rostlinný nebo minerální) na účinnost, odolnost proti dešti a selektivitu za použití následujících třech formulací:

VIII: 500 g/l iprodionu + 175 g/l izomerizovaného slunečnicového oleje Tournesol (SC);

IX: 500 g/l iprodionu bez přísady oleje (SC);

III: 255 g/l iprodionu + 350 g/l minerálního oleje BIE (SC).

Stanoví se účinnost proti *Botrytis cinerea* okurek v přítomnosti nebo při absenci vyluhování deštěm. Pro tuto studii se použije stejný experimentální protokol, jaký byl použit v předcházejícím případě. Získané výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

Účinnost a odolnost proti dešti			CI 90	CI min.	CI max.
VIII	-bez deště	0,35 P	165	106	257
	-s deštěm	Tournesol	509	397	653
IX	-bez deště	bez oleje	168	95	297
	-s deštěm		954	702	1297
III	-bez deště	1,35 P BIE	162	108	242
	-s deštěm		487	428	555

Formulace obsahující rostlinný olej Tournesol má účinnost bez deště a odolnost proti dešti ekvivalentní účinnosti bez deště a odolnosti proti dešti formulace III. Použití rostlinného oleje této povahy, t.j. izomerizovaného rostlinného oleje, umožňuje snížit dávku oleje asi 3,8-krát v aplikační suspenzi.

Selektivita se stanoví na tabákových rostlinách podle protokolu popsaného výše. Získané výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

Selektivita			7JAT1	7JAT2
VIII	-750 g/ha	0,35 P	0	1,7
	-1500 g/ha	Tournesol	0	2,0
IX	-750 g/ha	bez oleje	0,7	1,0
IX	-1500 g/ha		0,3	0,3
III	-750 g/ha	1,35 P BIE	1,3	1,3
III	-1500 g/ha		13,0	15,0

Již při první aplikaci vykazuje formulace na bázi minerálního oleje nepřijatelnou fytotoxicitu. Na rozdíl od toho se ukazuje formulace na bázi rostlinného oleje tvořeného izomerizovaným slunečnicovým olejem Tournesol výrazně selektivní na tabákové rostliny.

Příklad 5

V rámci tohoto příkladu se vyhodnocují vliv povahy oleje (rostlinný nebo minerální) a vliv dávky rostlinného oleje na účinnost, odolnost proti vyluhování a selektivitu za použití následujících pěti formulací:

- X: 375 g iprodionu/l + 131 g/l rafinovaného slunečnicového oleje (SC);
- XI: 375 g iprodionu/l + 169 g/l rafinovaného slunečnicového oleje (SC);
- XII: 375 g iprodionu/l + 206 g/l rafinovaného slunečnicového oleje (SC);

- IX: 500 g iprodionu/l bez přidání oleje;
 III: 255 g iprodionu/l + 350 g/l minerálního oleje BIE (SC).

Účinnost se stanoví proti *Botrytis cinerea* okurek v přítomnosti nebo absenci deště. Pro tuto studii byl použit experimentální protokol, který již byl popsán výše. Získané výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

Účinnost a odolnost proti dešti			CI 90	CI min.	CI max.
X	-bez deště	0,35 P	150	107	212
	-s deštěm	rafinovaný slunečnicový olej	512	492	533
XI	-bez deště	0,45 P	135	111	165
	-s deštěm	rafinovaný slunečnicový olej	479	439	522
XII	-bez deště	0,55 P	142	120	169
	-s deštěm	rafinovaný slunečnicový olej			
IX	-bez deště	bez oleje	139	95	202
	-s deštěm		838	621	1129
III	-bez deště	1,35 P BIE	205	137	307
	-s deštěm		532	425	666

Formulace obsahující rostlinný rafinovaný slunečnicový olej mají v dávkách 0,35 P, 0,45 P a 0,55 P účinnost bez deště a odolnost proti dešti ekvivalentní účinnosti a odolnosti formulace III. Použití silně polynenasyceného rostlinného oleje umožňuje snížit dávku oleje v aplikační suspenzi až asi 3,8-krát.

Selektivita se stanoví u tabákových rostlin pro uvedených pět formulací, jakož i pro následující formulaci:

XIII: SC obsahující 375 g iprodionu/l + 199 g/l minerálního oleje BIE.

Tato formulace umožňuje stanovit účinek dávky minerálního oleje na selektivitu produktu. Použije se protokol, který již byl popsán výše. Získané výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

Selektivita			7JAT1	7JAT2
X	-750 g/ha	0,35 P rafinovaný	0,3	1,0
	-1500 g/ha	slunečnicový olej	0,3	0
XI	-750 g/ha	0,45 P rafinovaný	0,7	1,0
	-1500 g/ha	slunečnicový olej	1,3	0,7
XII	-750 g/ha	0,55 P rafinovaný	0,7	0,3
	-1500 g/ha	slunečnicový olej	0,7	1,3
IX	-750 g/ha	bez oleje	0,3	0
	-1500 g/ha		0	0
XIII	-750 g/ha	0,53 P BIE	1,0	0,3
	-1500 g/ha		2,3	2,3
III	-750 g/ha	1,35 P BIE	2,7	2,3
	-1500 g/ha		3,3	6,0

Formulace na bázi rostlinného rafinovaného slunečnicového oleje mají lepší selektivitu než je selektivita formulace III. Zabudování minerálního oleje do formulace vede k mnohdy nepřijatelné fytotoxické, která se ukazuje být dávkově dependentní.

Příklad 6

V rámci této studie je vyhodnocen vliv povahy oleje (rostlinný nebo minerální) na účinnost, odolnost proti vyuhování a selektivitu za použití následujících třech formulací:

- XIV: 375 g/l iprodionu + 170 g/l rafinovaného slunečnicového oleje (SC);
- IX: 500 g/l iprodionu bez přidání oleje (SC);
- III: 255 g/l iprodionu + 350 g/l minerálního oleje BIE (SC).

Účinnost se stanoví proti *Botrytis cinerea* u okurek v přítomnosti nebo při absenci vyuhování deštěm. Pro tuto studii byl použit experimentální protokol, který byl již popsán výše. Získané výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

Účinnost a odolnost proti dešti		CI 90	CI min.	CI max.
XIV -bez deště	0,45 P	122	83	178
-s deštěm	rafinovaný slunečnicový olej	466	392	513
IX -bez deště	bez oleje	114	97	134
-s deštěm		671	518	880
III -bez deště	1,35 P BIE	116	104	129
-s deštěm	minerální	509	411	630

Formulace obsahující rostlinný rafinovaný slunečnicový olej mají účinnost při absenci deště a odolnost proti dešti ekvivalentní účinnosti a odolnosti proti dešti formulace III. Použití rostlinného oleje uvedené povahy, t.j. polynenasyceného rostlinného oleje, umožňuje 3-krát snížit dávku oleje v aplikační suspenzi.

Selektivita se stanoví na tabákových rostlinách za použití protokolu, který již byl popsán výše. Získané výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

Selektivita		7JAT1	7JAT2
XIV -750 g/ha	0,45 P	1,7	1,7
-1500 g/ha	rafinovaný slunečnicový olej	4,7	3,7
IX -750 g/ha	bez oleje	0,3	0,3
-1500 g/ha		1,3	0,3
III -750 g/ha	1,35 P BIE	3,3	1,3
-1500 g/ha	minerální	16,7	16,7

Již od první aplikace vykazuje formulace na bázi minerálního oleje nepřijatelnou fytotoxicitu. Na rozdíl od toho se formulace na bázi 0,45 P rostlinného oleje ukazuje výrazně selektivnější než formulace III.

Obecný závěr

Tyto formulace na bázi polynenasyceného rostlinného oleje tedy splňují vytčený cíl. Formulace na bázi rostlinných olejů mají ve skutečnosti lepší selektivitu než formulace na bázi minerálního oleje (BIE), přičemž jejich biologická účinnost, a to v přítomnosti nebo při absenci vyluhování, je na úrovni biologické účinnosti nejúčinnějších formulací na bázi minerálního oleje BIE.

Výhoda tohoto typu koncentrovaných suspenzí spočívá v použití třikrát nižší dávky oleje v aplikační suspenzi ve srovnání s dávkou obvykle používanou v případě minerálního oleje BIE.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Fungicidní kompozice, v y z n a č e n á t í m, že obsahuje alespoň jednu fungicidní sloučeninu A a alespoň jeden olej B, přičemž tento olej je rostlinného původu a má zvýšenou vysýchavost.

2. Fungicidní kompozice podle předcházejícího nároku, v y z n a č e n á t í m, že fungicidní kompozice je zvolena z množiny zahrnující dikarboximidové deriváty.

3. Fungicidní kompozice podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n á t í m, že fungicidní kompozice je zvolena z množiny zahrnující captan, captafol, chlozolinat, iprodion, procymidon a vinchlozolin.

4. Fungicidní kompozice podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n á t í m, že rostlinný olej B má jodové číslo vyšší než 70, výhodně vyšší než 90, výhodněji vyšší než 130 a obzvláště výhodně vyšší než 150.

5. Fungicidní kompozice podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n á t í m, že rostlinný olej B je zvolen z množiny zahrnující, lněný olej, slunečnicový olej, sójový olej, kukuřičný olej, bavlníkový olej, světlicový olej a řepkový olej.

6. Fungicidní kompozice podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n á t í m, že hmotností poměr sloučenina B/sloučenina A se pohybuje mezi 0,15 a 1,6, výhodně mezi 0,2 a 1,35, výhodněji mezi 0,25 a 1 nebo také mezi 0,3 a 0,7 a obzvláště výhodně činí 0,45.

7. Fungicidní kompozice podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n á t í m, že sloučeniny A a B představují 0,5 až 95 % hmotnosti uvedené kompozice.

8. Způsob ošetření kultur určený k potírání nebo prevenci fungálních chorob kultur, v y z n a č e n ý t í m, že se na nadzemní části rostlin aplikuje účinná a nefytotoxická dávka kompozice podle některého z předcházejících nároků.

9. Způsob podle předcházejícího nároku, v y z n a č e n ý t í m, že se kultury zvolí z množiny zahrnující obilniny, zejména ječmen, proteální a olejninové kultury, jakými jsou hrách, řepka, slunečnice, kukuřice, vinná réva, brambory, rajská jablka, zeleninové kultury (salát, okurkovité,...), rýže, stromové kultury (jabloň, hrušeň, třešeň,...), citrusové plodiny a travní kultury.

10. Způsob podle některého z předcházejících nároků, při kterém se aplikuje dávka 250 až 1000 g/ha, výhodně 500 až 750 g/ha v případě sloučeniny A a 0,25- až 0,45-násobek dávky sloučeniny A, t.j. 225 až 337 g/ha při podílu oleje 0,45 P (P = množství účinné látky) v případě sloučeniny B (když je A použita v dávkách prvního výhodného provedení 500 až 750 g/ha).

11. Produkt prou současnou, posloupnou nebo střídavou aplikaci sloučenin A a B kompozice podle některého z předcházejících nároků.

Zastupuje: