

ROYAUME DU MAROC  
-----  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
-----



المملكة المغربية  
-----  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية والتجارية  
-----

## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 28231 A1** (51) Cl. internationale : **A01N 43/90**

(43) Date de publication :  
**02.10.2006**

---

(21) N° Dépôt :  
**29109**

(22) Date de Dépôt :  
**16.06.2006**

(30) Données de Priorité :  
**27.11.2003 DE 10355980.9**

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :  
**PCT/EP2004/013071 18.11.2004**

(71) Demandeur(s) :  
**BASF AKTIENGESELLSCHAFT, 67056 LUDWIGSHAFEN (DE)**

(72) Inventeur(s) :  
**TORMO I BLASCO , Jordi ; GROTE, Thomas ; SCHERER, Maria ; STIERL, Reinhard ; STRATHMANN, Siegfried ; SCHÖFL, Ulrich**

(74) Mandataire :  
**CABINET CHARDY**

---

(54) Titre : **MELANGES FONGICIDES POUR LUTTER CONTRE DES PATHOGENES DU RIZ**

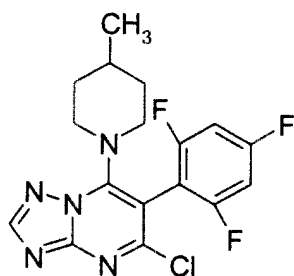
(57) Abrégé : Mélanges fongicides pour lutter contre des pathogènes du riz Mélanges fongicides pour lutter contre des agents pathogènes du riz, contenant comme composants actifs : 1 ) le dérivé de triazolopyrimidine de formule I : et 2) le chlorothalonile de formule II : en quantité efficace au plan synergique, procédé pour lutter contre des pathogènes du riz avec des mélanges du composé I et des composés II et utilisation du composé I avec les composés II pour fabriquer ces mélanges ainsi que les produits qui contiennent ces mélanges.

Mélanges fongicides pour lutter contre des pathogènes du riz

ABREGÉ

Mélanges fongicides pour lutter contre des agents pathogènes du riz, contenant comme composants actifs :

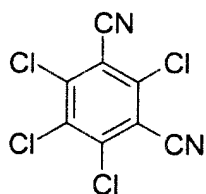
1) le dérivé de triazolopyrimidine de formule I :



I

et

2) le chlorothalonile de formule II :

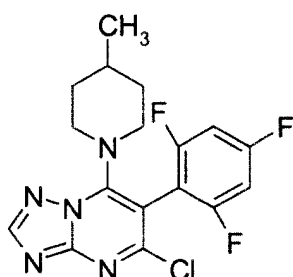


II

en quantité efficace au plan synergique, procédé pour lutter contre des pathogènes du riz avec des mélanges du composé I et des composés II et utilisation du composé I avec les composés II pour fabriquer ces mélanges ainsi que les produits qui contiennent ces mélanges.

La présente invention concerne des mélanges fongicides pour  
 5 lutter contre des agents pathogènes du riz, contenant comme composants  
 actifs :

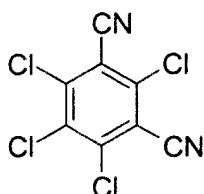
1) le dérivé de triazolopyrimidine de formule I :



I

et

10 2) le chlorothalonile de formule II :



II

en quantité efficace au plan synergique.

L'invention concerne en outre un procédé pour lutter contre des  
 agents pathogènes du riz avec des mélanges du composé I au composé II  
 15 et l'utilisation du composé I avec le composé II pour fabriquer ces  
 mélanges ainsi que des produits qui contiennent ces mélanges.

Le composé I, la 5-chloro-7-(4-méthylpipéridin-1-yle)-6-(2,4,6-  
 trifluorophényl)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidine, sa fabrication et son action  
 contre les champignons nuisibles sont décrits dans la littérature  
 20 (WO 98/46607).

Le composé II, le 2,4,5,6-tétrachloroisophthalo-nitrile, sa fabrication  
 et son action contre des champignons nuisibles sont également décrits

dans la littérature (US n° 3 290 353; US n° 3 331 735; le nom commun étant le chlorothalonile).

Des mélanges de dérivés de triazolopyrimidine et de chlorothalonile sont proposés, de manière générale, dans le document  
5 EP-A 988 790. Le composé I est compris dans la divulgation générale de ce document, mais il n'est pas mentionné de manière explicite. La combinaison du composé I et du chlorothalonile est nouvelle.

Les mélanges synergiques décrits dans le document EP-A 988 790 sont décrits comme efficaces au plan fongicide contre  
10 différentes maladies des céréales, des fruits et des légumes, telles que le mildiou du blé et de l'orge ou la moisissure grise des pommes.

Compte tenu d'une lutte efficace contre les agents pathogènes du riz en quantités d'utilisation les plus faibles possibles, l'invention a pour objet de fournir des mélanges qui montrent un effet amélioré contre les  
15 agents pathogènes du riz en utilisant une quantité totale réduite de principes actifs appliqués.

C'est ainsi que l'on a découvert les mélanges définis dans le préambule. De manière surprenante, on a découvert que l'on pouvait nettement mieux lutter contre les agents pathogènes du riz avec les  
20 mélanges de chlorothalonile définis dans le préambule qu'avec les mélanges de chlorothalonile des composés de triazolopyrimidine décrits dans le document EP-A 988 790. On a découvert par ailleurs qu'en utilisant simultanément le composé I et le composé II, conjointement ou séparément, ou en utilisant successivement le composé I et le composé II,  
25 on pouvait mieux lutter contre les agents pathogènes du riz qu'avec les composés individuels.

En raison des conditions particulières de la culture des plants de riz, on requiert clairement d'autres exigences pour un fongicide du riz que pour les fongicides qui sont utilisés dans la culture des céréales ou dans la  
30 culture des fruits. Il existe des différences dans le procédé d'application : outre l'application habituelle sur feuilles en plusieurs endroits, dans la

culture moderne du riz, on applique le fongicide directement au sol au cours de l'ensemencement ou peu de temps après celui-ci. Le fongicide est absorbé dans la plante par les racines et est transporté dans la sève de la plante jusqu'aux parties végétales à protéger. Dans la culture des  
5 céréales ou des fruits en revanche, le fongicide est habituellement appliqué sur les feuilles ou sur les fruits, ce qui a pour conséquence que l'effet systémique des principes actifs joue un rôle nettement moindre dans ces cultures.

Dans le cas du riz, il existe également d'autres pathogènes  
10 caractéristiques, en comparaison des céréales ou des fruits. *Pyricularia oryzae* et *Corticium sasakii* (syn. *Rhizoctonia solani*) sont les agents pathogènes des maladies les plus représentatives des plants de riz. *Rhizoctonia solani* est le seul agent pathogène ayant une importance en agriculture qui appartienne à la sous-classe des *Agaricomycetidae*. Ce  
15 champignon n'attaque pas la plante via des spores, à l'image de la plupart des autres champignons, mais via une infection par le mycélium.

Pour cette raison, on ne peut pas transposer les connaissances sur l'action fongicide dans les cultures des céréales et des fruits aux cultures du riz.

20 Les mélanges des composés I et II ou l'utilisation simultanée du composé I et du composé II, conjointement ou séparément, se caractérisent par une excellente efficacité contre les agents pathogènes du riz de la classe des *Ascomycètes*, des *Deutéromycètes* et des *Basidiomycètes*. On peut les utiliser pour le traitement des semences et  
25 comme fongicides foliaires et fongicides de sol.

Ils revêtent une importance particulière dans la lutte contre les champignons nuisibles des plants de riz et de leurs semences, comme les espèces *Bipolaris* et *Drechslera* ainsi que *Pyricularia oryzae*. Ils conviennent en particulier à la lutte contre la maladie de la gaine du riz  
30 provoquée par *Corticium sasakii*.

En outre, la combinaison selon l'invention des composés I et II convient également à la lutte contre d'autres agents pathogènes, tels que, par exemple, les espèces *Septoria* et *Puccinia* chez les céréales et les espèces *Alternaria* et *Botrytis* chez les légumes, les fruits et le vin.

5 Par ailleurs, on peut les employer pour la protection des matériaux (par exemple, la protection du bois), par exemple, contre *Paecilomyces variotii*.

Lors de la préparation des mélanges, on préfère utiliser les principes actifs I et II purs, auxquels on peut ajouter en mélange, en  
10 fonction des besoins, d'autres principes actifs contre des champignons nuisibles ou contre d'autres parasites, tels que les insectes, les arachnides ou les nématodes ou, également, des principes actifs herbicides ou régulateurs de croissance ou des engrais.

Comme autres principes actifs au sens indiqué précédemment, on  
15 citera en particulier des fongicides choisis dans les groupes suivants :

- les acylalanines, telles que le béalaxyle, l'ofurace, l'oxadixyle,
- les dérivés d'amine, tels que l'aldimorphe, le dodémorphe, la fenpropidine, la guazatine, l'iminoctadine, le tridémorphe,
- les anilinopyrimidines, telles que le pyriméthanile, le  
20 mépanipyrime ou le cyprodinile,
- les antibiotiques, tels que le cycloheximide, la griséofulvine, la kasugamycine, la natamycine, la polyoxine ou la streptomycine,
- les azoles, tels que les composés bitertanol, bromoconazole, cyproconazole, difénoconazole, dinitroconazole, énilconazole,  
25 époxiconazole, fenbuconazole, fluquiconazole, flusilazole, flutriafol, hexaconazole, imazalil, ipconazole, métconazole, myclobutanil, penconazole, propiconazole, prochloraz, prothioconazole, siméconazole, tétraconazole, triadiméfone, triadiménole, triflumizole et triticonazole,
- les dicarboximides, tels que la myclozoline, la procymidone,

- les dithiocarbamates, tels que les composés ferbame, nabame, métame, propinèbe, polycarbamate, ziram et zinèbe,

- les composés hétérocycliques, tels que les composés anilazine, boscalide, oxycarboxine, cyazofamide, dazomet, famoxadone, 5 fénamidone, fubéridazole, flutolanile, furametpyr, isoprothiolane, mépronile, nuarimol, probénazole, pyroquilone, silthiofam, thiabendazole, thifluzamide, tiadinile, tricyclazole et triforine,

- les dérivés de nitrophényle, tels que le binapacryl, le dinocap, le dinobuton, le nitrophtal-isopropyle,

- d'autres fongicides, tels que les composés acibenzolar-S-méthyle, carpropamide, cyflufénamide, cymoxanile, diclomézine, diclocymet, diéthofencarbe, édifenphos, éthaboxam, acétate de fentine, fénoxanile, férimzone, fosétyle, hexachlorobenzène, métrafénone, pencycurone, propamocarbe, phtalide, toloclofos-méthyle, quintozone et 15 zoxamide,

- les strobilurines, telles que la fluoxastrobine, la métominostrobine, l'orysastrobine ou la pyraclostrobine,

- les dérivés d'acide sulfénique, tels que le captafol,

- les amides d'acide cinnamique et des analogues, tels que le 20 flumetover.

Dans une forme de réalisation des mélanges de l'invention, on mélange aux composés I et II un autre fongicide III ou deux fongicides III et IV. On préfère des mélanges des composés I et II avec un composant III. On préfère tout particulièrement des mélanges des 25 composés I et II.

Dans une autre forme préférée des mélanges de l'invention, on utilise, outre les composés I et II, un fongicide d'azole comme principe actif III supplémentaire.

Dans une autre forme préférée des mélanges de l'invention, on utilise, outre les composés I et II, un dérivé de strobilurine comme principe actif III supplémentaire.

Le composé I et le composé II peuvent être appliqués  
5 simultanément, conjointement ou séparément, ou successivement, l'ordre d'application en mode séparé n'ayant généralement pas de répercussion sur le succès du traitement.

Le composé I et le composé II sont habituellement utilisés dans un rapport pondéral de 100:1 à 1:100, de préférence, de 5:1 à 1:20, en  
10 particulier, de 1:1 à 1:20.

Les composants III et, éventuellement, IV sont mélangés, si on le souhaite, dans le rapport de 20:1 à 1:20 par rapport au composé I.

Les quantités utilisées des mélanges de l'invention se situent, selon le type de composé et l'effet souhaité, de 0,1 kg/ha à 3 kg/ha, de  
15 préférence, de 0,5 à 2 kg/ha.

Les quantités utilisées pour le composé I se situent de manière correspondante, généralement de 1 à 1 000 g/ha, de préférence, de 10 à 900 g/ha, en particulier, de 20 à 750 g/ha.

Les quantités utilisées pour le composé II se situent, de manière  
20 correspondante, généralement de 0,1 à 2,5 kg/ha, de préférence, de 1 à 2 kg/ha, en particulier, de 0,5 à 1,5 kg/ha.

Dans le cas du traitement des semences, on utilise généralement des quantités d'application de mélange de 1 à 1 000 g/100 kg de semences, de préférence, de 1 à 200 g/100 kg, en particulier, de 5 à  
25 100 g/100 kg.

Dans le cas de la lutte contre des champignons nuisibles phytopathogènes, l'application séparée ou conjointe des composés I et II, ou des mélanges des composés I et II, est effectuée par pulvérisation ou par épandage sur les semences, les semis, les plantes ou les sols, avant  
30 ou après l'ensemencement ou avant ou après la levée des plantes. L'application des composés s'effectue, de préférence, par pulvérisation sur



les feuilles. L'application des composés, de manière conjointe ou séparée, peut également s'effectuer par application de granulés ou pulvérisation sur les sols.

5 Les mélanges de l'invention ou les composés I et II peuvent être transférés dans les formulations habituelles, par exemple, sous la forme de solutions, d'émulsions, de suspensions, de poussières, de poudres, de pâtes et de granulés. La forme d'application dépend de chaque objectif d'utilisation; elle doit dans tous les cas garantir une distribution fine et régulière du composé de l'invention.

10 Les formulations sont fabriquées de manière connue, par exemple, en allongeant le principe actif avec des solvants et/ou des substances véhiculaires, éventuellement, en utilisant des agents émulsionnants et des agents dispersants. Comme solvants/agents auxiliaires, on peut citer essentiellement ce qui suit :

15 - l'eau, des solvants aromatiques (par exemple, des produits Solvesso, le xylène); des paraffines (par exemple, des fractions de pétrole), des alcools (par exemple, le méthanol, le butanol, le pentanol, l'alcool benzylique), des cétones (par exemple, la cyclohexanone, la gamma-butyrolactone), des pyrrolidones (NMP, NOP), des acétates (le  
20 diacétate de glycol), des glycols, des diméthylamides d'acides gras, des acides gras et des esters d'acide gras. En principe, on peut également utiliser des mélanges de solvants.

- des substances véhiculaires, telles que des roches broyées naturelles (par exemple, des kaolins, des alumines, du talc et de la craie)  
25 et des roches broyées synthétiques (par exemple, de l'acide silicique hautement dispersé et des silicates); des agents émulsionnants, tels que les émulsionnants non ionogènes et anioniques (par exemple, des éthers d'alcools gras et de polyoxyéthylène, le sulfonate d'alkyle et le sulfonate d'aryle) et des agents dispersants, tels que des lessives résiduelles de  
30 lignosulfite et la méthylcellulose.

Comme agents tensioactifs, on peut citer des sels de métaux alcalins, alcalinoterreux et d'ammonium de l'acide ligninesulfonique, de l'acide naphthalène-sulfonique, de l'acide phénolsulfonique, de l'acide dibutylnaphtalènesulfonique, des sulfonates d'alkyl-aryle, des alkylesulfates, des alkylesulfonates, des sulfates d'alcools gras et d'acides gras et des glycoléthers d'acide gras sulfatés, des produits de condensation du naphthalène sulfoné et des dérivés du naphthalène avec du formaldéhyde, des produits de condensation du naphthalène ou de l'acide naphthalènesulfonique avec du phénol et du formaldéhyde, des éthers de polyoxyéthylène et d'octylphénol, l'isooctylphénol éthoxylé, l'octylphénol, le nonylphénol, les polyglycoléthers d'alkylphénols, les polyglycoléthers de tributylphényle, les polyglycoléthers de tristérylphényle, les polyéthéralcools d'alkylaryle, les condensats d'alcools, d'alcools gras et d'oxyde d'éthylène, l'huile de ricin éthoxylée, les alkyléthers de polyoxyéthylène, le poly(oxypropylène) éthoxylé, l'acétate d'alcool laurique et de polyglycoléther, l'ester de sorbitol, des lessives résiduelles de lignosulfite et la méthylcellulose.

Pour la fabrication de solutions, d'émulsions, de pâtes ou de dispersions huileuses directement pulvérisables, on peut citer les fractions d'huiles minérales à point d'ébullition moyen à élevé, telles que le kérosène ou le gazole, par ailleurs les huiles de goudron de houille ainsi que les huiles d'origine végétale ou animale, les hydrocarbures aliphatiques, cycliques et aromatiques, par exemple, le toluène, le xylène, la paraffine, le tétrahydronaphtalène, les naphthalènes alkylés ou leurs dérivés, le méthanol, l'éthanol, le propanol, le butanol, le cyclohexanol, la cyclohexanone, l'isophorone, les solvants fortement polaires, par exemple, le sulfoxyde de diméthyle, la N-méthylpyrrolidone ou l'eau.

On peut préparer des agents pulvérulents, des agents de dispersion et des agents d'épandage par mélange ou broyage conjoint des substances actives avec un véhicule solide.

On peut préparer des granulés, par exemple, des granulés d'enrobage, d'imprégnation et d'homogénéisation, en fixant les principes actifs sur des véhicules solides. Des véhicules solides sont, par exemple, des terres minérales, telles que des gels de silice, des silicates, le talc, le kaolin, l'attaclay, le calcaire, la chaux, la craie, le bolus, le loess, l'argile, la dolomite, la terre à diatomées, les sulfates de calcium et de magnésium, l'oxyde de magnésium, des produits synthétiques broyés, des engrais, tels que le sulfate d'ammonium, le phosphate d'ammonium, le nitrate d'ammonium, des urées et des produits végétaux, tels que la farine de céréales, les farines d'écorce d'arbre, de bois et de coques de noix, la poudre de cellulose et d'autres véhicules solides.

Les formulations contiennent généralement entre 0,01 et 95% en poids, de préférence, entre 0,1 et 90% en poids des principes actifs. En l'occurrence, on utilise les principes actifs à une pureté de 90% à 100%, de préférence, de 95% à 100% (selon le spectre de RMN).

Comme exemples de formulations, on citera les formulations suivantes.

#### 1. Produits à diluer dans l'eau

##### A) Concentrés hydrosolubles (SL)

On dissout 10 parties en poids des principes actifs dans de l'eau ou dans un solvant hydrosoluble. En variante, on ajoute des agents mouillants ou d'autres agents auxiliaires. Le principe actif se dissout lors de la dilution dans l'eau.

##### B) Concentrés dispersables (DC)

On dissout 20 parties en poids des principes actifs dans de la cyclohexanone en ajoutant un agent dispersant, par exemple, de la polyvinylpyrrolidone. On obtient une dispersion par dilution dans l'eau.

##### C) Concentrés émulsionnables (EC)

On dissout 15 parties en poids des principes actifs dans du xylène en ajoutant du dodécylbenzène-sulfonate de calcium et de l'éthoxylate

d'huile de ricin (respectivement 5%). On obtient une émulsion par dilution dans l'eau.

D) Emulsions (EW, EO)

5 On dissout 40 parties en poids des principes actifs dans du xylène en ajoutant du dodécylbenzène-sulfonate de calcium et de l'éthoxylate d'huile de ricin (respectivement 5%). Ce mélange est incorporé à l'eau au moyen d'une machine émulsionnante (Ultraturax) pour former une émulsion homogène. On obtient une émulsion par dilution dans l'eau.

E) Suspensions (SC, OD)

10 On broie 20 parties en poids des principes actifs en ajoutant des agents dispersants et des agents mouillants et de l'eau ou un solvant organique dans un broyeur à agitation à boulets pour former une suspension fine de principe actif. On obtient une suspension stable du principe actif lors de la dilution dans l'eau.

15 F) Granulés dispersables dans l'eau et hydrosolubles (WG, SG)

On broie finement 50 parties en poids des principes actifs en ajoutant des agents dispersants et des agents mouillants et on fabrique des granulés dispersables dans l'eau ou hydrosolubles au moyen d'appareils techniques (par exemple, par extrusion, à l'aide d'une tour de pulvérisation, avec un lit fluidisé). On obtient une suspension stable ou  
20 une solution du principe actif lors de la dilution dans l'eau.

G) Poudres dispersables dans l'eau et hydrosolubles (WP, SP)

On broie 75 parties en poids des principes actifs en ajoutant des agents dispersants et des agents mouillants ainsi que du gel d'acide silicique dans un broyeur à rotor-stator. On obtient une suspension stable  
25 ou une solution du principe actif lors de la dilution dans l'eau.

2. Produits pour application directe

H) Poussières (DP)

30 On broie finement 5 parties en poids des principes actifs et on mélange intimement avec 95% de kaolin finement divisé. On obtient de la sorte un agent d'épandage.

I) Granulés (GR, FG, GG, MG)

On broie finement 0,5 partie en poids des principes actifs que l'on fixe à 95,5% de matériaux véhiculaires. Comme procédés courants, on peut citer en l'occurrence l'extrusion, le séchage par pulvérisation ou le lit fluidisé. On obtient de la sorte un granulé pour l'application directe.

J) Solutions d'ULV (UL)

On dissout 10 parties en poids des principes actifs dans un solvant organique, par exemple, du xylène. On obtient de la sorte un produit pour l'application directe.

Les principes actifs peuvent être appliqués tels quels, sous la forme de leurs formulations ou sous des formes d'applications préparées à partir de celles-ci, par exemple, sous la forme de solutions, de poudres ou de suspensions directement pulvérisables ou de dispersions, d'émulsions, de dispersions huileuses, de pâtes, d'agents pulvérulents, d'agents d'épandage ou de granulés, par pulvérisation, atomisation, vaporisation, dispersion ou arrosage. Les formes d'application dépendent complètement des buts d'utilisation; elles doivent en tous cas garantir le plus possible la plus fine distribution des principes actifs de l'invention.

Les formes de réalisation aqueuses peuvent être préparées à partir de concentrés d'émulsions, de pâtes ou de poudres mouillables (poudres à pulvériser, dispersions huileuses) par addition d'eau. Pour la fabrication d'émulsions, de pâtes ou de dispersions huileuses, les substances peuvent être dissoutes telles quelles ou dans une huile ou dans un solvant, ou être homogénéisées dans de l'eau au moyen d'agents mouillants, adhésifs, dispersants ou émulsionnants. Mais on peut également fabriquer des concentrés constitués de substances actives, d'agents mouillants, adhésifs, dispersants ou émulsionnants et éventuellement de solvants ou d'une huile, qui sont appropriés à une dilution avec de l'eau.

Les concentrations de principe actif dans les préparations prêtes à l'emploi peuvent varier dans de larges plages. En général, elles sont comprises entre 0,0001 et 10%, de préférence, entre 0,01 et 1%.

On peut également employer les principes actifs avec un bon succès dans le procédé Ultra-Low-Volume (ULV), dans lequel il est possible d'épandre des formulations ayant plus de 95% en poids du principe actif, voire même le principe actif sans additif.

On peut ajouter aux principes actifs des huiles de diverses natures, des agents mouillants, des adjuvants, des herbicides, des fongicides, d'autres agents antiparasitaires, des bactéricides, éventuellement, même immédiatement avant l'application (mélange en cuve). Ces produits peuvent être ajoutés en mélange aux produits de l'invention, habituellement dans le rapport molaire de 1:10 à 10:1.

Les composés I ou II, ou les mélanges ou les formulations correspondantes, sont utilisés de manière à traiter les champignons nuisibles, les plantes, les semences, les sols, les surfaces, les matériaux ou les espaces qui doivent en être débarrassés, avec une quantité du mélange ou des composés I et II efficace au plan fongicide, lors d'une production séparé. L'application peut être effectuée avant ou après l'attaque des champignons nuisibles.

On peut montrer l'efficacité fongicide du composé et des mélanges par les essais suivants.

Les principes actifs sont préparés séparément ou conjointement sous la forme d'une solution mère ayant 0,25% en poids de principe actif dans de l'acétone ou du DMSO. On ajoute à cette solution 1% en poids de l'agent émulsionnant Uniperol® EL (agent mouillant avec action émulsionnante et dispersante à base d'alkylphénols éthoxylés) et on le dilue avec de l'eau en fonction de la concentration souhaitée.

### 30 EXEMPLE D'APPLICATION

Efficacité contre la maladie de la gaine du riz provoquée par *Corticium sasakii*

On traite des pots contenant des plants de riz de l'espèce "Tai-Nong 67" par pulvérisation d'une suspension aqueuse ayant la concentration de principe actif indiquée ci-dessous, jusqu'à ce qu'ils  
5 ruissellent. Le jour suivant, on répand des grains d'orge infectés par *Corticium sasakii* (respectivement 5 grains par pot). Ensuite, les plants sont exposés dans une chambre à 26°C et à une humidité d'air maximale. Après une période de 11 jours, la maladie de la gaine s'est développée  
10 sur les plants témoins non traités, mais infectés à un degré tel que l'on pouvait visuellement déterminer l'infection en %.

On effectue l'évaluation en établissant les surfaces de feuilles attaquées en pourcentage. Ces valeurs de pourcentage sont converties en degrés d'efficacité.

15 Le degré d'efficacité (W) est déterminé selon la formule d'Abbot de la façon suivante :

$$W = (1 - \alpha/\beta) \cdot 100,$$

20 où :

$\alpha$  correspond à l'infection fongicide des plantes traitées, exprimée en %, et

$\beta$  correspond à l'infection fongicide des plantes témoins non traitées, exprimée en %.

25 A un degré d'efficacité de 0, l'infection des plantes traitées correspond à celle des plantes témoins non traitées; à un degré d'efficacité de 100, les plantes traitées ne présentent pas d'infection.

Les degrés d'efficacité que l'on attend des mélanges de principes actifs sont déterminés selon la formule de Colby [R.S. Colby, Weeds 15,  
30 20 à 22 (1967)] et sont comparés aux degrés d'efficacité observés.

Formule de Colby :

$$E = x + y - x \cdot y / 100$$

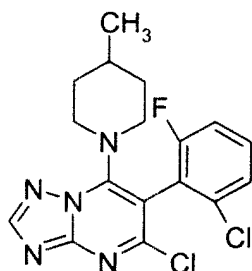
dans laquelle :

5 E est le degré d'efficacité que l'on attend, exprimé en % du témoin non traité, en utilisant le mélange des principes actifs A et B en concentrations a et b,

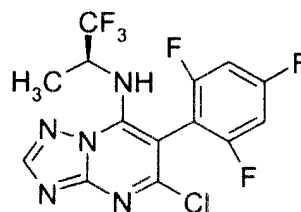
x est le degré d'efficacité, exprimé en % du témoin non traité, en utilisant la substance active A à la concentration a,

10 y est le degré d'efficacité, exprimé en % du témoin non traité, en utilisant la substance active B à la concentration b.

Comme composés de comparaison, on a utilisé les composés A et B connus dans les mélanges décrits dans le document EP-A 988 790.



A



B

15

Tableau A

Principes actifs individuels

Exemple	Principe actif	Concentration de principe actif dans le bouillon de pulvérisation [ppm]	Degré d'efficacité en % du témoin non traité
1	Témoin (non traité)	-	(91% d'infection)
2	I	4	34
3	II (chlorothalonile)	16	0
		4	0
		1	0
4	Témoin A	4	12
5	Témoin B	4	56

20

Tableau B



Mélanges de l'invention

Exemple	Mélange de principes actifs Concentration Rapport de mélange	Degré d'efficacité observé	Degré d'efficacité calculé*)
6	I + II 4 + 1 ppm 4:1	78	34
7	I + II 4 + 4 ppm 1:1	84	34
8	I + II 4 + 16 ppm 1:4	89	34

\*) degré d'efficacité calculé selon la formule de Colby

Tableau C

5

Essais comparatifs

Exemple	Mélange de principes actifs Concentration Rapport de mélange	Degré d'efficacité observé	Degré d'efficacité calculé*)
9	A + II 4 + 1 ppm 4:1	23	12
10	A + II 4 + 4 ppm 1:1	34	12
11	A + II 4 + 16 ppm 1:4	34	12
12	B + II 4 + 1 ppm 4:1	67	56
13	B + II 4 + 4 ppm 1:1	67	56
14	B + II 4 + 16 ppm 1:4	67	56

\*) degré d'efficacité calculé selon la formule de Colby

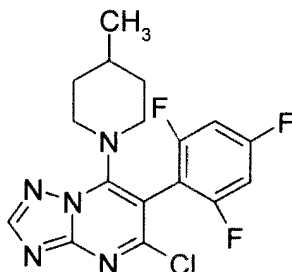
10 Il ressort des résultats des essais que les mélanges de l'invention sont, déjà en petites quantités d'application, nettement plus efficaces contre la maladie de la gaine, en raison d'une forte synergie, que les

mélanges de chlorothalonile des composés comparés, proposés dans le document EP-A 988 780.

## Revendications

## 1. Mélanges fongicides, contenant

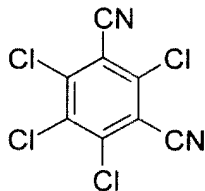
- 5 1) le dérivé de triazolopyrimidine de formule I,



I

et

- 2) le chlorothalonil de formule II



II

10

en une quantité synergiquement active.

2. Mélanges fongicides selon la revendication 1, contenant le composé de formule I et le composé de formule II dans un rapport pondéral de 100:1 à 1:100.

15

3. Agent contenant un support liquide ou solide et un mélange selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2.

4. Procédé pour lutter contre les champignons nuisibles pathogènes du riz, caractérisé en ce qu'on traite les champignons, leur espace de vie ou les plantes, le sol ou les semences à protéger contre une attaque par les champignons avec un mélange efficace du composé I et du composé II selon la revendication 1.

20

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'on applique les composés I et II selon la revendication 1 simultanément, ensemble ou séparément, ou consécutivement.

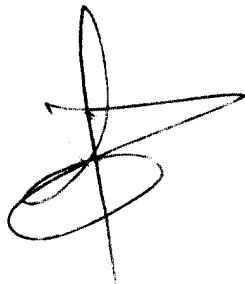
25

6. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'on utilise le mélange selon les revendications 1 ou 2 en une quantité de 0,1 kg/ha à 3 kg/ha.

30

18

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'on lutte contre le champignon nuisible *Corticium sasakii*.
- 5 8. Procédé selon les revendications 4 ou 5, caractérisé en ce qu'on utilise le mélange selon les revendications 1 ou 2 en une quantité de 1 à 1000 g/100 kg de semences.
9. Semences contenant le mélange selon les revendications 1 ou 2 en une quantité de 1 à 1000 g/100 kg.
- 10 10. Utilisation des composés I et II selon la revendication 1 pour la préparation d'un agent fongicide.



Dix Huitième et dernier feuillet  
Rabat, Le .