

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1008436A5

NUMERO DE DEPOT : 09400588

Classif. Internat. : A01N

Date de délivrance le : 07 Mai 1996

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 20 Juin 1994 à 14H55 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : RHONE-POULENC AGROCHIMIE
rue Pierre Baizet 14 à 20, B.P. 9163 Lyon 09, 69263 LYON CEDEX 09(FRANCE)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, GEVERS Patents S.A., Brussels Airport
Bus. Park-Holidaystr. 5-1831 DIEGEM.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : TRAITEMENT DE SEMENCES A L'AIDE D'ACIDE PHOSPHOREUX OU UN DE SES SELS, ET SEMENCES AINSI TRAITEES.

INVENTEUR(S) : Chazalet Maurice, Le Mont Lucenay, F-69480 Anse (FR);Mugnier Jacques, La Bathie, F-74330 La Balme de Silligny (FR)

PRIORITE(S) 23.06.93 FR FRA 9307866

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 07 Mai 1996
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WUYTS
CONSEILLER

**"Traitement de semences à l'aide d'acide phosphoreux ou
un de ses sels, et semences ainsi traitées"**

La présente invention concerne des semences de
plantes à l'exception des racines, protégées contre les
5 attaques des maladies fongiques, ainsi que les
compositions antifongiques utiles pour l'obtention de
ces semences ainsi protégées, et le procédé de
traitement des semences en vue d'obtenir des semences
protégées.

10 Plus avantageusement, la présente invention
concerne des semences de plantes monocotylédones
protégées contre les attaques des maladies fongiques,
ainsi que les compositions antifongiques utiles pour
l'obtention de ces semences ainsi protégées, et le
15 procédé de traitement des semences en vue d'obtenir des
semences protégées.

On savait qu'il était possible de lutter
contre les maladies fongiques des végétaux par
application foliaire de l'acide phosphoreux et de ses
20 dérivés (brevet britannique 1459539), mais cette
application n'a pas débouché dans la pratique en raison
de la phytotoxicité des compositions contenant ces
ingrédients (demande de brevet européen 230209).

Il a maintenant été trouvé de manière
25 surprenante qu'on pouvait obtenir des compositions ayant
un bon effet de protection vis-à-vis des semences, et
des plantes issues de la germination de ces semences,
grâce à la protection des semences à l'aide d'acide
phosphoreux ou de ses dérivés, sans pour autant que

- 1 -

cette protection soit troublée par une phytotoxicité intempestive.

5 Au sens de la présente invention le terme
semences désigne toutes les parties génératives
(matériel de propagation) de la plante que l'on peut
utiliser pour la reproduction de celle-ci à l'exception
des racines. Cela inclut les graines (semences au sens
étroit), les rhizomes, les fruits, les tubercules, les
bulbes, les parties de plantes, les plantes germées, les
10 jeunes plants issus de toute méthode de propagation à
partir de graines, boutures, cultures cellulaires, les
semences artificielles telles que par exemple celles
décrites dans les demandes de brevets FR9305192 ou
PCT/FR 91/00984 (publiée sous le numéro WO 92/10087).

15 La présente invention concerne plus
précisément des semences, naturelles ou artificielles,
de préférence de plantes monocotylédones à l'exception
des racines, caractérisées en ce qu'elles comprennent,
sur ou à l'intérieur des grains, une quantité efficace
20 d'une matière active choisie dans le groupe constitué
par l'acide phosphoreux ou ses sels,

en l'absence du triazole 2-(4-chlorobenzylidène) 5,5-diméthyl 1-[1-H 1,2,4-triazol-1-ylméthyl] 1-cyclopentanol.

L'acide phosphoreux, également appelé acide phosphonique, est le produit de formule H-P(O)(OH)_2 (H_3PO_3 en abrégé). Ses sels sont appelés phosphites, et peuvent être des mono- ou des di-sels, de préférence des sels alcalins ou d'ammonium, notamment Na_2HPO_3 , K_2HPO_3 , $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_3$.

Sur un plan pratique, la quantité effective de matière active de type phosphoreux qui est retenue est généralement comprise entre 1 g/q et 1 kg/q (q est l'abréviation de quintal = 100 kg), de préférence entre 5 et 500 g/q.

De préférence les graines sont revêtues à raison de 1 à 500 g de matière active par quintal de graine et de préférence 5 à 300 g/quintal.

La matière active de type phosphoreux est choisie de préférence telle que sa solubilité dans l'eau à 20°C soit supérieure à 0,1 g/l, plus préférentiellement encore supérieure à 0,5 g/l et encore plus préférentiellement supérieure à 50 g/l. Des matières actives de plus faible solubilité peuvent aussi être utilisées, mais il faut alors mettre en oeuvre des formulations assez élaborées, par exemple des poudres mouillables ou des suspensions aqueuses. L'usage de matières actives de solubilité suffisamment élevée telle qu'il vient d'être défini est avantageux en ce qu'il permet de traiter les semences à l'aide de simples solutions, ce qui est économique au plus haut point.

Selon une première variante, l'invention concerne encore des plantules issues de la germination des semences qui viennent d'être définies, ces plantules étant au stade une ou deux feuilles.

L'obtention de telles plantules est d'autant plus remarquable qu'on pouvait s'attendre à ce que l'acide phosphoreux résiduel ait un effet phytotoxique vis-à-vis des plantes issues de la germination, au même titre qu'il avait un effet phytotoxique en traitement foliaire.

L'invention est particulièrement avantageuse pour la protection contre les maladies fongiques des semences correspondant à des cultures comprises dans le groupe comprenant les céréales, notamment le blé, le froment, l'orge, le seigle, l'escourgeon, l'avoine, le triticale; le maïs, le riz.

L'invention est particulièrement avantageuse pour la protection des semences contre

* les maladies appartenant au groupe comprenant *Pythium arrhenomanes*, *Pythium graminicola*, *Pythium torulosum*, *Pythium vanterpoolii*, *Pythium myriotylum*, *Pythium periilum*, *Pythium aristosporum*, *Pythium aphanidermatum*

- 5 * la fonte de semis,
 * la nécrose racinaire
 * la nécrose des collets de plantules.

L'invention concerne encore des compositions antifongiques destinées à la protection des semences, de préférence de plantes monocotylédones, contre les maladies fongiques, caractérisées en ce qu'elles contiennent :

- 10 * au moins une matière active choisie dans le groupe constitué par l'acide phosphoreux ou ses sels,
 * au moins un support, inerte acceptable en agriculture et,
 * éventuellement un tensio actif acceptable en agriculture,
15 * les divers constituants de ces compositions étant autres que le triazole 2-(4-chlorobenzylidene) 5,5-diméthyl 1-[1-H 1,2,4-triazol-1-ylmethyl] 1-cyclopentanol.

Les compositions selon l'invention contiennent habituellement entre 0,5 et 95 % (en poids) de matière active de type phosphoreux. De préférence, la quantité de matière active de type phosphoreux dans ces formulations de traitement est supérieure à 5 % (en poids).

La présente invention concerne également un procédé pour protéger les semences, de préférence de plantes monocotylédones, contre les maladies fongiques caractérisé en ce qu'on applique sur les dites semences une quantité efficace de matière active antifongique et/ou de compositions antifongique telle que définies ci-avant. Selon ce procédé de l'invention, l'application de la matière active fongicide de type phosphoreux est effectuée à l'aide de compositions comprenant au moins 5 % de matière active de type phosphoreux, de préférence au moins 10 %.

30 Par le terme "support", dans le présent exposé, on désigne une matière organique ou minérale, naturelle ou synthétique, avec laquelle la matière active est associée pour faciliter son application sur la semence. Ce support est donc généralement inerte et il doit être acceptable en agriculture, notamment sur la semence traitée. Le support peut être solide (argiles, silicates naturels ou

synthétiques, silice, résines, cires, engrais solides, etc...) ou, de préférence, liquide (eau, alcools, cétones, fractions de pétrole, hydrocarbures aromatiques ou paraffiniques, hydrocarbures chlorés, etc...). Comme il a été dit précédemment, on préfère les supports liquides, notamment ceux dans lesquels la matière active phosphoreuse est soluble, plus spécialement l'eau et les solutions aqueuses.

L'agent tensioactif peut être un agent émulsionnant, dispersant ou mouillant de type ionique ou non ionique. On peut citer par exemple des sels d'acides polyacryliques, des sels d'acides lignosulfoniques, des sels d'acides phénolsulfoniques ou naphthalènesulfoniques, des polycondensats d'oxyde d'éthylène sur des alcools gras ou sur des acides gras ou sur des amines grasses, des phénols substitués (notamment des alkylphénols ou des arylphénols), des sels d'esters d'acides sulfosucciniques, des dérivés de la taurine (notamment des alkyltaurates), des esters phosphoriques d'alcools ou de phénols polyoxyéthylés. La présence d'au moins un agent tensioactif est souvent requise.

Ces compositions peuvent contenir aussi toute sorte d'autres ingrédients tels que, par exemple, des colloïdes protecteurs, des adhésifs, des épaississants, des agents thixotropes, des agents de pénétration, des stabilisants, des séquestrants, des pigments, des colorants, des polymères.

Plus généralement, les compositions selon l'invention peuvent être associées à tous les additifs solides ou liquides correspondant aux techniques habituelles de la mise en formulation pour application du traitement de semences notamment.

On notera à ce propos que dans le vocabulaire des hommes de métier, le terme traitement de semences se rapporte en fait principalement au traitement des graines.

Les techniques d'application sont bien connues de l'homme de métier et elles peuvent être utilisées sans inconvénient dans le cadre de la présente invention.

On pourra citer par exemple le pelliculage ou l'enrobage. L'enrobage est préféré dans l'invention à cause de sa simplicité : il suffit de brasser ou mélanger la semence à traiter avec les compositions antifongiques selon l'invention.

Parmi les compositions, on peut citer de manière générale les compositions solides ou liquides.

Comme formes de compositions liquides ou destinées à constituer des compositions liquides lors de l'application, on peut citer les solutions, en particulier

les concentrés solubles dans l'eau, les concentrés émulsionnables, les émulsions, les suspensions concentrées, les poudres mouillables (ou poudre à pulvériser).

Les concentrés émulsionnables ou solubles comprennent le plus souvent 10 à 80 % de matière active, les émulsions ou solutions prêtes à l'application contenant, quant à elles, 0,01 à 20 % de matière active.

Par exemple, en plus du solvant, les concentrés émulsionnables peuvent contenir quand c'est nécessaire, 2 à 20 % d'additifs appropriés comme les stabilisants, les agents tensio-actifs, les agents de pénétration, les inhibiteurs de corrosion, les colorants ou les adhésifs précédemment cités.

A partir de ces concentrés, on peut obtenir par dilution avec de l'eau des émulsions de toute concentration désirée, qui conviennent particulièrement à l'application sur les semences.

Les poudres mouillables (ou poudre à pulvériser) sont habituellement préparées de manière qu'elles contiennent 20 à 95 % de matière active, et elles contiennent habituellement, en plus du support solide, de 0 à 5 % d'un agent mouillant, de 3 à 10 % d'un agent dispersant, et, quand c'est nécessaire, de 0 à 10 % d'un ou plusieurs stabilisants et/ou autres additifs, comme des pigments, des colorants, des agents de pénétration, des adhésifs, ou des agents antimottants, etc...

Comme cela a déjà été dit, les dispersions et émulsions aqueuses, par exemple les compositions obtenues en diluant à l'aide d'eau une poudre mouillable ou un concentré émulsionnable selon l'invention, sont comprises dans le cadre général de la présente invention. Les émulsions peuvent être du type eau-dans-l'huile ou huile-dans-l'eau et elles peuvent avoir une consistance épaisse comme celle d'une "mayonnaise".

Parmi ces compositions, l'homme de métier choisira avantageusement celle ou celles convenant selon les conditions de mise en oeuvre.

Dans l'invention, le dérivé phosphoreux peut être utilisé seul ou en mélange, notamment avec des fongicides ou des insecticides, notamment le captane, le thiram, l'aspirine ou ses sels et esters, l'acide salicylique ou ses sels et esters, la guazatine, l'oxyquinoléate de cuivre, la téfluthrine, l'antraquinone, le métalaxyl, ainsi que des insecticides tels que l'imidacloprid, le lindane et l'endosulfan, ainsi que les mélanges de ces divers produits.

Les exemples suivants, donnés à titre non limitatif, illustrent l'invention et montrent comment elle peut être mise en oeuvre.

Exemple 1

5

100 g de graines d'orge ont été traitées par 1,5 ml d'une solution aqueuse d'acide phosphoreux. La concentration particulière de la solution de traitement a été calculée de manière à obtenir, sur la semence, la dose (en g/q) de produits indiquée dans le tableau ci-dessous. Dans le cas d'une dose de 100g/q, la concentration d'acide phosphoreux dans l'eau était de 75 g/l.

10

Le traitement a été effectué par simple mélangeage-brassage, pendant 1 mn, de manière à obtenir des semences comportant diverses concentrations d'acide phosphoreux comme indiqué dans le tableau ci-après.

15

Ces graines ont été déposées dans des pots contenant un mélange de tourbe et de pouzzolane. Un millilitre de broyat de mycélium de Pythium a été inoculé dans chaque pot par aspersion de la terre. Il y avait environ 20 graines de semence par pot.

20

Les graines ont germé et, 15 jours après le semis, on a observé l'état des plantes par rapport à des graines témoin non traitées à l'acide phosphoreux et par rapport à des graines témoins non inoculées par du Pythium. Toutes les plantes qui avaient germé avaient deux feuilles. Aucune phytotoxicité n'a été observée dans aucun cas.

Les résultats sont les suivants :

	Agent antifongique	Dose en g/q	Efficacité exprimée en pourcentage	
			Pythium arrhenomanes	Pythium myriotylum
5	Acide phosphoreux	50	60	40
		100	100	60
10	Monophosphite de sodium	100	75	20
		200	100	70
		400	100	100
		800	100	100
	Témoin non traité	0	0	0

Exemple 2

15 Des graines d'orge ont été traitées, comme à l'exemple 1, par une solution aqueuse de diphosphite de potassium. Pour obtenir une dose de 240 g/q de produits sur les semences, on a traité 100 g de semences par 1,5 ml d'une solution comprenant 180 g/l de K_2HPO_3 .

20 Le traitement des semences a été fait de manière à mettre 240 g/q de phosphite sur ces semences.

Les graines ainsi traitées ont été semées en plein champ et l'état de la culture a été observé 72 jours après semis par rapport à un témoin non traité. Toutes ces cultures étaient atteintes par des attaques fongiques de Pythium arrhenomanes.

25 On a observé que, par rapport aux plantes non traitées, les plantes issues du traitement selon l'invention comportaient 2,8 fois plus de racines, que les plantes elles-mêmes étaient en nombre supérieur de 24,3 %. Le poids de matière sèche des racines des plantes traitées par rapport aux plantes non traitées était supérieur de 39 %.

30

REVENDICATIONS

1 Semences de plantes, à l'exception des racines, caractérisées en ce
qu'elles comprennent, sur ou à l'intérieur du matériel de propagation, une quantité
5 efficace du point de vue fongicide d'une matière active choisie dans le groupe
constitué par l'acide phosphoreux ou ses sels, en l'absence du triazole 2-(4-
chlorobenzylidene) 5,5-diméthyl 1-[1-H 1,2,4-triazol-1-ylméthyl] 1-cyclopentanol.

2 Semences de plantes monocotylédones, à l'exception des racines,
10 caractérisées en ce qu'elles comprennent, sur ou à l'intérieur du matériel de
propagation, une quantité efficace du point de vue fongicide d'une matière active
choisie dans le groupe constitué par l'acide phosphoreux ou ses sels, en l'absence du
triazole 2-(4-chlorobenzylidene) 5,5-diméthyl 1-[1-H 1,2,4-triazol-1-ylméthyl] 1-
cyclopentanol.

15 3 Semences selon la revendication 1 ou 2 caractérisées en ce que la
matière active phosphoreuse comprend l'acide phosphoreux ou un de ses sels
alcalin ou d'ammonium.

20 4 Semences selon la revendication 1 ou 2 caractérisées en ce que la
matière active phosphoreuse est choisie de façon telle que sa solubilité dans l'eau à
20°C soit supérieure à 0,1 g/l, de préférence supérieure à 0,5 g/l.

25 5 Semences selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisées en ce que
la matière active phosphoreuse est en quantité comprise entre 1 g/q et 1kg/q, de
préférence entre 5 et 500 g/q.

30 6 Semences selon l'une des revendications 2 à 5 caractérisées en ce que
la plante monocotylédone est choisie dans le groupe comprenant les céréales,
notamment le blé, le froment, l'orge, le seigle, l'escourgeon, l'avoine, le triticale; le
maïs, le riz.

7 Semences selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisées en ce
qu'elles sont protégées contre les attaques de maladies du groupe constitué par

* les maladies appartenant au groupe comprenant *Pythium arrhenomanes*, *Pythium graminicola*, *Pythium torulosum*, *Pythium vanterpoolii*, *Pythium myriophyllum*, *Pythium peritum*, *Pythium aristosporum*, *Pythium aphanidermatum*

- 5
- * la fonte de semis,
 - * la nécrose racinaire
 - * la nécrose des collets de plantules.

8 Semences selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisées en ce qu'elles comportent une deuxième matière active choisie dans le groupe constitué par le captane, le thiram, la guazatine, l'oxyquinoléate de cuivre, le métalaxyl, ainsi que des insecticides tels que l'imidacloprid, le lindane et l'endosulfan.

10

9 Semences selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisées en ce qu'elles comportent une deuxième matière active choisie dans le groupe constitué par l'aspirine ou ses sels et esters, l'acide salicylique ou ses sels et esters.

15

10 Plantules caractérisées en ce qu'elles sont issues de la germination de semences selon l'une des revendications 1 à 9.

20

11 Procédé pour la protection contre les maladies fongiques des semences, de préférence de plantes monocotylédones, caractérisé en ce qu'on applique aux dites semences une quantité efficace de matière active phosphoreuse comprise dans le groupe constitué par l'acide phosphoreux et ses sels.

25

12 Compositions antifongiques destinées à la protection des semences, à l'exception des racines, et de préférence de plantes monocotylédones, contre les maladies fongiques, caractérisées en ce qu'elles contiennent :

- 30
- * au moins une matière active choisie dans le groupe constitué par l'acide phosphoreux ou ses sels,
 - * au moins un support, inerte acceptable en agriculture et,
 - * éventuellement un tensio actif acceptable en agriculture.

* les divers constituants de ces compositions étant autres que le triazole 2-(4-chlorobenzylidene) 5,5-diméthyl 1-[1-H 1,2,4-triazol-1-ylmethyl] 1-cyclopentanol

et en ce qu'elles sont liquides, de préférence aqueuses.

5

13 Compositions selon la revendication 12 caractérisées en ce qu'elles contiennent entre 0,5 et 95 % de matière active de type phosphoreux.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 5352
BE 9400588

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	CHEMICAL PATENTS INDEX, BASIC ABSTRACTS JOURNAL Week 8823, 3 Août 1988 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 88-157160/23 & JP-A-63 060 906 (DEBRECENI MEZEG GEP) 17 Mars 1988 * abrégé *	1-7, 10-14	A01N59/26
A	& US-A-4 817 333 (I.SZEPESSY ET AL.) * colonne 2, ligne 35 - ligne 40 *	1-13	
X	EP-A-0 230 209 (CIBA-GEIGY) * page 2, alinéa 4 - page 4, alinéa 2 * * page 6, alinéa 3 - page 7, alinéa 4 * * page 8, alinéa 2 - page 9, alinéa 1 * * page 9, alinéa 4 *	1-14	
X	EP-A-0 280 348 (SHELL AGRAR) * page 3, ligne 14 - ligne 38 * * page 3, ligne 48 - ligne 49 * * page 4, ligne 10 * * page 5, ligne 21 - ligne 24 * * page 6, ligne 9 * * page 7, ligne 56 - page 8, ligne 3 * * revendication 15 *	1-14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
X	US-A-4 119 724 (A.THIZY ET AL.) * colonne 1, ligne 29 - ligne 52 * * colonne 8, ligne 54 - ligne 61 *	1-7, 10-14	A01N
D	& GB-A-1 459 539 (...)		
		-/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
1 Février 1995		Lamers, W	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 01.82 (P00C08)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 5352
BE 9400588

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	PLANT DISEASE, vol.69, no.4, Avril 1985 pages 320 - 323 K.G.ROHRBACH 'Control of Pineapple Heart Rot, Caused by Phytophthora parasitica and P. cinnamomi, with Metaxalyl, Fosetyl Al, and Phosphorus Acid' ---	1-5,7, 10-14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
X	GB-A-2 238 960 (RHONE-POULENC) * page 9, ligne 16 - page 10, ligne 5 * ---	1-14	
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 116, no. 25, 22 Juin 1992, Columbus, Ohio, US; abstract no. 252265k, R.ERNST ET AL 'Effects of ethephon, its nonethylene-generating analog ethylphosphonic acid, and phosphorous acid in aseptic culture of orchid seedlings.' page 460 ;colonne 2 ; ' abrégé * & AM.J.BOT., vol.79, no.3, 1992 pages 275 - 278 ---	1-5,10	
Y	EP-A-0 223 719 (RHONE-POULENC) * page 2, ligne 17 - ligne 26 * * page 4; exemple 3 * * page 7, ligne 28 - ligne 30 * --- -/--	1-14	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
1 Février 1995		Lamers, W	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 01.82 (P04C48)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 5352
BE 9400588

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 111, no. 13, 25 Septembre 1989, Columbus, Ohio, US; abstract no. 110912s, D.G.OUIMETTE ET AL. 'Comparative antifungal activity of four phosphonate compounds against isolates of nine Phytophthora species' page 262 ;colonne 1 ; * abrégé * & PHYTOPATHOLOGY, vol.79, no.7, 1989 pages 761 - 767	1-14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
Y	--- CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 101, no. 15, 8 Octobre 1984, Columbus, Ohio, US; abstract no. 124724n, G.N.ODVODY ET AL. 'Use of systemic fungicides metalaxyl and fosetyl-aluminum for control of sorghum downy mildew in corn and sorghum in south Texas. I: Seed treatment' page 224 ;colonne 1 ; * abrégé * & PLANT DIS., vol.68, no.7, 1984 pages 604 - 607 --- -/--	1-14	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
1 Février 1995		Lamers, W	
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1
EPO FORM 150 (3.82 (P04C66))



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 5352
BE 9400588

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 110, no. 19, 8 Mai 1989, Columbus, Ohio, US; abstract no. 168018a, M.E.FENN ET AL. 'Quantification of phosphonate and ethyl phosphonate in tobacco and tomato tissues and significance for the mode of action of two phosphonate fungicides.' page 282 ;colonne 2 ; * abrégé * & PHYTOPATHOLOGY, vol.79, no.1, 1989 pages 76 - 82	1-14	
Y	EP-A-0 467 792 (RHONE-POULENC) * page 9, ligne 1 - page 10, ligne 21 *	1-14	
P,X	WO-A-93 12658 (A.BURKHART) * le document en entier *	1-7, 10-14	
A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 114, no. 19, 13 Mai 1991, Columbus, Ohio, US; abstract no. 180249s, P.OYARZUN ET AL. 'Seed treatment of peas with phosethyl-A1 against Aphanomyces euteiches.' page 276 ;colonne 1 ; * abrégé * & NETH. J. PLANT PATHOL., vol.96, no.5, 1990 pages 301 - 311	1-14	
A	EP-A-0 540 300 (RHONE-POULENC) * page 3, ligne 24 - ligne 42 * * page 10, ligne 38 - ligne 40 * * revendications 18,19 *	1-14	
		-/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
1 Février 1995		Lamers, W	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1500 (11.82) (P01C06)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 5352
BE 9400588

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 273 014 (CIBA-GEIGY) * page 2, ligne 9 - ligne 17 * * page 3, ligne 63 - ligne 65 * * page 4, ligne 29 - ligne 33 * -----	1-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		1 Février 1995	Lamers, W
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1

EPO FORM 1540 03.92 (P04C-8)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BO 5352
BE 9400588

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-02-1995

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-4817333	04-04-89	JP-A- 63060906	17-03-88
		SU-A- 1570641	07-06-90
EP-A-0230209	29-07-87	AU-A- 6652586	18-06-87
		CA-A- 1259255	12-09-89
		JP-A- 62148412	02-07-87
		US-A- 4849219	18-07-89
EP-A-0280348	31-08-88	DE-A- 3702769	11-08-88
		CN-A- 1030003	04-01-89
		DE-A- 3874769	29-10-92
		WO-A- 8805630	11-08-88
		JP-T- 1502028	13-07-89
		TR-A- 25847	01-09-93
		US-A- 4923866	08-05-90
		US-A- 5157028	20-10-92
		US-A- 5262414	16-11-93
		ZA-A- 8800682	01-08-88
US-A-4119724	10-10-78	FR-A- 2252056	20-06-75
		FR-A- 2285812	23-04-76
		AT-B- 338558	12-09-77
		AU-A- 7576374	27-05-76
		BE-A- 822591	26-05-75
		CA-A- 1028946	04-04-78
		CH-A- 592415	31-10-77
		DE-A, B, C 2453401	28-05-75
		GB-A- 1459539	22-12-76
		JP-C- 1124123	30-11-82
		JP-A- 50094135	26-07-75
		JP-B- 56041603	29-09-81
		NL-A- 7414786	28-05-75
		OA-A- 4847	31-10-80
		SE-B- 437457	04-03-85
		SE-A- 7414852	27-05-75
		SU-A- 1207389	23-01-86
US-A- 4075324	21-02-78		
GB-A-1459539	22-12-76	FR-A- 2252056	20-06-75
		FR-A- 2285812	23-04-76

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

**BO 5352
BE 9400588**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-02-1995

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB-A-1459539		AT-B- 338558	12-09-77
		AU-A- 7576374	27-05-76
		BE-A- 822591	26-05-75
		CA-A- 1028946	04-04-78
		CH-A- 592415	31-10-77
		DE-A, B, C 2453401	28-05-75
		JP-C- 1124123	30-11-82
		JP-A- 50094135	26-07-75
		JP-B- 56041603	29-09-81
		NL-A- 7414786	28-05-75
		OA-A- 4847	31-10-80
		SE-B- 437457	04-03-85
		SE-A- 7414852	27-05-75
		SU-A- 1207389	23-01-86
		US-A- 4075324	21-02-78
		US-A- 4119724	10-10-78
		GB-A-2238960	19-06-91
AT-A, B 253990	15-07-94		
AU-B- 641961	07-10-93		
AU-A- 6800990	20-06-91		
BE-A- 1005339	29-06-93		
CH-A- 681764	28-05-93		
DE-A- 4039875	20-06-91		
ES-B- 2033196	01-04-94		
JP-A- 3255001	13-11-91		
NL-A- 9002765	01-07-91		
OA-A- 9474	15-11-92		
EP-A-0223719	27-05-87		
		AU-A- 6396086	16-04-87
		JP-A- 62087504	22-04-87
		OA-A- 8430	30-06-88
EP-A-0467792	22-01-92	FR-A- 2663196	20-12-91
		AU-A- 7834091	19-12-91
		CA-A- 2043812	14-12-91
		CN-A- 1063396	12-08-92
		HU-B- 209725	28-10-94
		JP-A- 4230204	19-08-92

EPO FORM P043

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO. -**

BO 5352
BE 9400588

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-02-1995

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0467792		OA-A- 9364	15-09-92
		TR-A- 25435	01-03-93
		US-A- 5290791	01-03-94

WO-A-9312658	08-07-93	DE-A- 4142974	01-07-93
		AU-B- 3347193	28-07-93
		EP-A- 0626808	07-12-94

EP-A-0540300	05-05-93	US-A- 5206228	27-04-93
		AU-A- 2743792	06-05-93
		CA-A- 2080975	30-04-93
		HU-A- 65441	28-06-94
		JP-A- 5221818	31-08-93
		PL-A- 296434	18-10-93

EP-A-0273014	29-06-88	AU-B- 610844	30-05-91
		AU-A- 8291987	23-06-88
		CA-A- 1328979	03-05-94
		DE-D- 3788948	10-03-94
		DK-B- 168987	25-07-94
		ES-T- 2061523	16-12-94
		JP-A- 63166813	11-07-88
		US-A- 4859466	22-08-89
		US-A- 5013559	07-05-91

EPO FORM P043

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82