

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1001499A5

NUMERO DE DEPOT : 8800821

Classif. Internat.: A01N

Date de délivrance : 14 Novembre 1989

Le Ministre des Affaires Economiques,

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 14 Juillet 1988 à 10h00
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : SANDOZ S.A.
Lichtstrasse 35, 4002 BASEL(SUISSE)

représenté(e)(s) par : WYMANN Gérard, SANDOZ A.G., Lichtstrasse 35
- CH 4002 BASEL SUISSE.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE POUR COMBATTRE LES MALADIES DE PLAIES DE TAILLE DES PLANTES PERENNES.

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) demandeur(s).

Bruxelles, le 14 Novembre 1989
PAR DELEGATION SPECIALE :

D. VANDERGHEYNST
Conseiller-adjoint à l'Office
de la Propriété Industrielle

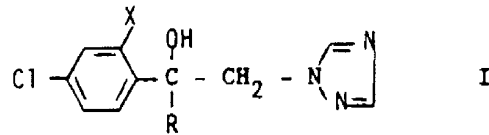
Procédé pour combattre les maladies de plaies de taille des plantes pérennes

La présente invention a pour objet un procédé pour combattre les maladies de plaies de taille des plantes pérennes cultivées ainsi que de nouvelles formulations fongicides et/ou bactéricides.

Les maladies de plaies de taille sont des maladies lignicoles qui sont provoquées par des champignons ou des bactéries parasites des blessures et qui se manifestent par un dépérissement de la plante. Une maladie de plaie très répandue est l'eutypiose, provoquée par un champignon parasite des blessures appartenant à la famille des Ascomycetes, ou *Eutypa armeniacae*, également connue sous le nom d'*Eutypa lata* (voir B. Dubos et coll., *Phytoma*, défense des cultures, Juillet-août 1980, pages 13-15) qui est l'un des synonymes d'*Eutypa lata* (A. Bolay, *Revue Suisse de Vitic. Arboric. Hortic.* 16, 265-273, 1984). Actuellement l'eutypiose constitue un problème de plus en plus grave dans les cultures d'arbres fruitiers et surtout dans la plupart des vignobles où elle provoque la disparition des pieds de vigne (B. Dubos et coll., *Vititechnique*, décembre-janvier 1983 n° 64, pages 20-21; L. Grenier et coll., *Phytoma*, défense des cultures, juillet-août 1986, pages 20 et 21).

Pour combattre les maladies de plaies de taille des plantes pérennes on a proposé et/ou utilisé divers composés tels que le bénodanil, le bitertanol, le triadiménol, le triadiméfon, le captafol, le pyracarbolid et en particulier les dérivés du benzimidazole tels que la carbendazime. Toutefois, ces composés n'ont pas empêché la dramatique expansion territoriale de ces maladies.

La Demanderesse a maintenant trouvé que les composés de formule I



dans laquelle X signifie l'hydrogène ou le chlore et R signifie un groupe butyle, 1-cyclopropyléthyle ou 1-cyclopropyl-1-méthyléthyle sont particulièrement appropriés pour combattre les maladies de plaies de taille des plantes pérennes cultivées.

Lorsque R signifie un groupe butyle, il s'agit de préférence d'un groupe n-butyle ou tert.-butyle.

Les composés préférés sont le composé de formule I dans laquelle X signifie le chlore et R signifie un groupe n-butyle, le composé de formule I dans laquelle X signifie l'hydrogène et R signifie un groupe 1-cyclopropyl-éthyle et le composé de formule I dans laquelle X signifie l'hydrogène et R signifie un groupe 1-cyclopropyl-1-méthyléthyle.

Les composés de formule I peuvent être utilisés de façon appropriée sous forme libre ou sous forme d'un sel d'addition d'acide acceptable en agriculture.

Les composés de formule I sont des fongicides connus. Leur utilisation pour combattre les maladies de plaies de taille, en particulier l'eutypiose, n'a jamais été décrite ou suggérée dans la littérature.

Les composés de formule I et en particulier le 2-(4-chlorophényl)-3-cyclopropyl-1-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)butane-2-ol se signalent par leur remarquable activité fongicide contre les champignons et les bactéries responsables des maladies de plaies de taille

des plantes pérennes cultivées.

En particulier, ils sont actifs contre *Cylindrocarpon mali* sur les arbres fruitiers, *Cytospora cincta* sur les pêchers, *Erwinia amylovora* sur les arbres fruitiers, *Pseudomonas syringae* et spp sur les arbres fruitiers, *Agrobacterium tumefaciens* sur la vigne, *Erwinia vitivora* sur la vigne, *Stereum hirsutum* sur la vigne et *Eutypa lata* sur les arbres fruitiers et la vigne.

Les composés de formule I peuvent donc être utilisés pour combattre les maladies de plaies de taille des plantes pérennes cultivées, en particulier l'eutypiose, sur lesquelles on effectue la taille en période de repos végétatif afin d'améliorer le nombre de bourgeons à fruits ou à fleurs.

L'invention concerne donc un procédé pour combattre les maladies de plaies de taille des plantes pérennes cultivées, procédé selon lequel on applique sur les plaies de taille une quantité efficace du point de vue fongicide d'un composé de formule I.

Comme exemples de cultures pouvant être traitées selon le procédé de l'invention, on peut citer les cultures d'arbres fruitiers et d'agrumes tels l'abricotier, le manguiier, le prunier, le pêcher, le pommier, le poirier, le cerisier, le cognassier, le cassis, le groseillier, le noyer, le figuier, le kaki, le sureau et les citrus, les cultures de rosiers, de plantes pérennes horticoles et ornementales, et tout particulièrement la vigne.

Les composés de formule I peuvent et sont de préférence appliqués en association avec d'autres fongicides, par exemple avec des fongicides de contact, tels que le folpel, le thirame, les fongicides à base de cuivre et en particulier les fongicides appartenant au groupe des benzimidazoles tels que le bénomyl et la

carbendazime, de préférence la carbendazime.

On peut également ajouter des bactéricides appropriés. Comme exemples de bactéricides pouvant être utilisés en association avec les composés de formule I on peut citer les bactéricides organiques tels que la bastacidine, le cycloheximide, la griséofulvine, la kanigamycine, l'oxytétracycline, la streptomycine, la validamycine, l'oxime copper, la nitrapyrine, le dithianon et les sels d'ammonium quaternaires à activité bactéricide tels que le chlorure de cétyltriméthylammonium.

Dans le procédé de l'invention, les composés de formule I sont utilisés seuls ou en association avec d'autres fongicides et/ou bactéricides, sous forme de compositions fongicides.

De telles compositions peuvent être préparées selon les méthodes habituelles, par exemple en mélangeant un composé de formule I et éventuellement une autre matière active, avec des adjuvants appropriés tels que des diluants et éventuellement avec d'autres agents de formulation tels que des agents tensioactifs, des pigments, des épaississants etc.

L'application de telles compositions sur les plaies de taille des plantes pérennes doit être effectuée avec le plus grand soin afin que seules les plaies de taille soient traitées. Les compositions doivent de préférence également avoir une adhérence satisfaisante afin de ne pas être éliminées par la pluie et également pour assurer une protection contre les contaminations.

Les applications par pulvérisation et poudrage ne peuvent pas donner les résultats désirés. Un mode d'application plus approprié et plus efficace consiste à appliquer la formulation à l'aide d'un sécateur équipé d'un réservoir contenant la formulation

de matière active et permettant d'enduire une portion de surface d'une ou des deux lames du sécateur, par exemple la lame coupante, tout en effectuant simultanément la taille. De nombreux sécateurs équipés d'un tel réservoir ont été décrits dans la littérature (voir entre autres la demande de brevet français 85 10206). Toutefois, les formulations suggérées pour l'application à l'aide de ces sécateurs présentent toutes certains inconvénients, tels qu'une viscosité inappropriée, une adhérence insatisfaisante etc.

L'invention concerne des formulations qui sont particulièrement appropriées pour une application à l'aide d'un sécateur destiné à la taille d'une tige de plante et capable d'adhérer sur les plaies de taille.

Une telle formulation comprend

- a) une quantité efficace d'un fongicide et/ou bactéricide approprié pour le traitement des maladies de plaies de taille et
 - b) un milieu huileux thixotrope, hydrophobe, non phytotoxique,
- ladite formulation étant exempte d'eau.

L'expression "thixotrope" signifie un milieu qui est visqueux au repos et liquide en mouvement, par exemple par agitation ou par compression.

Le milieu huileux thixotrope, hydrophobe et non phytotoxique est constitué essentiellement d'un véhicule huileux hydrophobe non phytotoxique et d'un adjuvant thixotrope non phytotoxique.

Le véhicule huileux hydrophobe non phytotoxique peut être une huile minérale, une huile végétale, une huile d'origine animale, une huile synthétique ou un mélange d'huiles synthétiques.

Comme exemples d'huiles minérales on peut citer l'huile de vaseline et l'huile de paraffine;

comme huile végétale appropriée, on peut citer l'huile d'arachide, l'huile de croton, l'huile de café, l'huile de ricin, l'huile d'amande douce, l'huile de noix, l'huile de palme, l'huile de coco, l'huile de lin, l'huile d'oeillette, l'huile d'olive, l'huile de pépins de raisins, l'huile de sésame, l'huile de chènevis, l'huile de germe de maïs, l'huile de tournesol, l'huile de soja, l'huile de colza, l'huile de coton et leurs mélanges.

Comme exemples d'huiles d'origine animale appropriées, on peut citer les huiles de poissons, l'huile de phoque, l'huile de baleine, l'huile de foie de morue et l'huile de pied de bœuf.

Comme exemples d'huiles synthétiques, on peut citer les huiles hydrogénées ou leurs mélanges ainsi que les huiles végétales époxydées et les mélanges d'huiles végétales époxydées. Comme véhicule huileux hydrophobe, on peut également citer les huiles siccatives et les huiles de silicone.

De préférence, on utilise une huile minérale, plus spécialement l'huile de paraffine, ou une huile végétale éventuellement époxydée ou un mélange d'huiles végétales éventuellement époxydées. Lorsque le véhicule huileux hydrophobe est une huile végétale ou un dérivé, il s'agit plus spécialement de l'huile de tournesol et de l'huile de germe de maïs.

L'adjuvant thixotrope est avantageusement un épaississant qui forme avec le véhicule huileux hydrophobe un milieu thixotrope huileux hydrophobe non phytotoxique. Comme épaississant approprié, on peut utiliser un épaississant naturel, artificiel, semi-synthétique, ou synthétique.

Comme épaississants naturels, on peut citer ceux d'origine minérale tels que l'hydroxyde de magnésium, les argiles du type bentonite et la silice

colloïdale, ceux d'origine animale, tels que l'albumine d'oeuf et de sang, la caséine du lait, les colles d'os et de peaux, ceux d'origine végétale tels que les matières amylacées, par exemple l'amidon de maïs, et les gommés végétales, par exemple la gomme arabique, la gomme xanthane et la gomme adragante, la farine de caroube et la farine de guar. Comme épaississants artificiels ou semi-synthétiques, on peut citer les produits d'amidon, les amidons modifiés tels que les amidons modifiés par les acides, les amidons oxydés et les amidons peu réticulés obtenus par réaction avec l'oxyde d'éthylène, les dérivés d'amidon tels que les amidons étherifiés, les carboxyméthylamidons, les méthylamidons et les hydroxyéthylamidons, les produits de dégradation de l'amidon, les gommés végétales modifiées, les alginates, les carraghénates, les éthers celluloses tels que les méthylcelluloses, les carboxyméthylcelluloses, les méthylhydroxyéthylcelluloses, les hydroxyéthylcelluloses et les hydroxypropylméthylcelluloses. Comme épaississants synthétiques, on peut citer des produits polymères, par exemple les alcools polyvinyliques et les acides polyacryliques. De préférence, on utilise un épaississant minéral, plus particulièrement la silice colloïdale, et spécialement la silice colloïdale pyrogénée.

Le rapport pondéral entre l'adjuvant thixotrope et le véhicule huileux hydrophobe est compris avantageusement entre 0,1:99,9 et 1:9, de préférence entre 0,5:99,5 et 1:15 et plus spécialement entre 1:99 et 1:40 (par exemple entre 1:100 et 2,5:100).

Les matières actives appropriées pour une utilisation dans les compositions thixotropes peuvent être n'importe quel fongicide et/ou bactéricide efficace pour le traitement des maladies de plaies, ou leurs mélanges.

Comme exemples de fongicides appropriés pour une utilisation comme matières actives dans les compositions de l'invention, on peut citer en particulier le soufre, les dérivés du benzimidazole tels que le bénomyl, la carbendazime et le thiabendazole, les dérivés de la thiourée tels que le thiophanate-éthyle et le thiophanate-méthyle, les dérivés du dithiocarbamate tels que le thirame et le mancozeb, les dérivés du phtalimide tels que le captane, le folpel et le captafol, les inhibiteurs de la biosynthèse des stérols tels que ceux appartenant à la classe des pyrimidines comme le fénarimol, le triarimol et le nuarimol, à la classe des morpholines comme le dodémorphe, le tri-démorphe et le fenpropimorphe, à la classe des imidazoles comme le prochloraz, le vinconazole, le triflumizole et l'imazalil, à la classe des pyridines comme le pyrifenox et le buthiobate, et à la classe des triazoles comme l'hexaconazole, le flusilazole, l'étaconazole, le 2-(4-chlorophényl)-3-cyclopropyl-1-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-butane-2-ol, le triadiméfon, le triadiménol, le propiconazole, le dichlobutrazol, le bitertanol, le penconazole et le flutriafol, et les composés organiques ou minéraux du cuivre tels que le carbonate de cuivre (II), le sulfate de cuivre (II) et de calcium, l'oxychlorure de cuivre (II) et de calcium, l'oxychlorure tétracuvrique, la bouillie bordelaise, la bouillie bourguignonne, l'oxyde cuivreux, l'hydroxyde cuivrique, l'oxychlorure de cuivre (II) ou également les complexes du cuivre, tels que l'hydroxyde de cuivre-triéthanolamine de formule $[\text{Cu-N}(\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH})_3](\text{OH})_2$ ou le sulfate de bis(éthylène-diamine)cuivre (II) de formule $[\text{Cu}(\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2)_2]\text{SO}_4$ ainsi que les mélanges de ces fongicides.

Comme exemples de bactéricides appropriés

pour une utilisation comme matières actives dans les compositions de l'invention, on peut citer les bactéricides indiqués plus haut pour une utilisation en association avec les composés de formule I dans le procédé de l'invention.

Les compositions préférées de l'invention contiennent comme matière active des fongicides du cuivre tels que l'oxychlorure de cuivre et le sulfate de cuivre tétracuvrique et tricalcique, le bénomyl, la carbendazime, le thirame, le folpel, les inhibiteurs de la biosynthèse des stérols, en particulier les inhibiteurs de la biosynthèse des stérols appartenant à la classe des triazoles, plus préférablement les composés de formule I, spécialement l'hexaconazole ou le 2-(4-chlorophényl)-3-cyclopropyl-1-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-butane-2-ol, et leurs mélanges.

Les mélanges de fongicides préférés comprennent les compositions contenant la carbendazime, le thirame, le folpel et éventuellement un fongicide du cuivre et/ou un bactéricide tel que le chlorure de cetyltriméthylammonium et les compositions contenant de l'hexaconazole et plus préférablement le 2-(4-chlorophényl)-3-cyclopropyl-1-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-butane-2-ol, éventuellement en association avec la carbendazime.

Les formulations hydrophobes de l'invention contiennent avantageusement de 0,5 à 10% en poids, plus préférablement de 1 à 5% en poids de matière(s) active(s).

Ces formulations hydrophobes de l'invention peuvent également contenir d'autres adjuvants, par exemple des colorants pour contrôler la bonne répartition de la formulation sur la plaie de taille, des agents tensio-actifs pour permettre l'étalement de la formulation sur la plaie de taille, des co-solvants,

des antigels, des anti-oxydants, etc...

Les formulations hydrophobes de l'invention ont avantageusement une viscosité comprise entre 200 et 1500, de préférence entre 500 et 1200 cp et spécialement entre 800 et 1000 cp. Elles sont appliquées en fine couche couvrant la totalité de la surface de la plaie.

Immédiatement après leur application, les formulations hydrophobes de l'invention forment une couche hydrophobe protégeant la ou les matières actives contenues dans la formulation contre le lessivage par la pluie. En outre, les formulations comprenant une huile végétale comme véhicule huileux hydrophobe présentent l'avantage de faciliter la pénétration de la ou des matières actives.

Les exemples suivants illustrent l'invention sans aucunement en limiter la portée. Dans ces exemples, les parties et pourcentages s'entendent en poids.

EXEMPLE 1

On mélange 10 parties d'un composé de formule I (par exemple le 2-(4-chlorophényl)-3-cyclopropyl-1-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)butane-2-ol) avec 4 parties de silice fine synthétique, 3 parties de laurylsulfate de sodium, 7 parties de ligninesulfonate de sodium, 66 parties de kaolin finement divisé et 10 parties de terre de diatomées et on broie jusqu'à une dimension moyenne des particules d'environ 5 microns. On obtient une poudre mouillable que l'on peut diluer dans l'eau avant l'emploi sous forme d'une bouillie qui peut être appliquée par pulvérisation.

EXEMPLE 2

On mélange 10 parties d'un composé de formule I avec 10 parties d'un agent émulsifiant et 80 parties d'isopropanol. On dilue le concentré avec de

l'eau jusqu'à la concentration désirée.

EXEMPLE 3

On broie une partie du composé de formule I (par exemple le 2-(4-chlorophényl)-3-cyclopropyl-1-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)butane-2-ol) jusqu'à ce que la dimension des particules soit de l'ordre du micron. Sous agitation vigoureuse, on ajoute 97 parties d'huile de tournesol puis 2 parties de silice colloïdale pyrogénée et on agite jusqu'à obtention d'un mélange homogène. On obtient ainsi une fine dispersion hydrophobe thixotrope.

EXEMPLE 4

On procède comme décrit à l'exemple 3 mais on remplace l'huile de tournesol par de l'huile de paraffine ou par de l'huile de germe de maïs.

EXEMPLE 5

On procède comme décrit à l'exemple 3 mais on remplace le composé de formule I par de la carbendazime.

EXEMPLE 6

On procède comme décrit à l'exemple 5, mais on remplace l'huile de tournesol par de l'huile de paraffine.

EXEMPLE 7

On procède comme décrit à l'exemple 5, mais on remplace l'huile de tournesol par de l'huile de germe de maïs.

EXEMPLE 8

On procède comme décrit à l'un quelconque des exemples 5 à 7, mais on remplace la carbendazime par 1 partie de folpel.

EXEMPLE 9

On procède comme décrit à l'un quelconque des exemples 5 à 7, mais on remplace la carbendazime par 1 partie de bénomyl.

EXEMPLE 10

On procède comme décrit à l'un quelconque des exemples 5 à 7, mais on remplace la carbendazime par 1 partie de thiophonate-méthyle.

EXEMPLE 11

On procède comme décrit à l'un quelconque des exemples 5 à 7, mais on remplace la carbendazime par 1 partie de thirame.

EXEMPLE 12

On procède comme décrit à l'un quelconque des exemples 5 à 7, mais on remplace la carbendazime par 1 partie d'hexaconazole.

EXEMPLE 13

On procède comme décrit à l'un quelconque des exemples 5 à 7, mais on remplace la carbendazime par 1 partie d'un mélange 30:230:430 de carbendazime, de thirame et de folpel ou d'un mélange 75:500 de carbendazime et de folpel ou d'un mélange 75:375 de carbendazime et de captane.

EXEMPLE 14

On procède comme décrit à l'un quelconque des exemples 5 à 7, mais on utilise 1 partie d'un mélange 1,25:1 de carbendazime et de 2-(4-chlorophényl)-3-cyclopropyl-1-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-butane-2-ol.

EXEMPLE 15

On broie une partie de carbendazime à 100% de matière active avec 4 parties de sulfate de cuivre tétracuvrique et tricalcique à 27% de matière active jusqu'à ce que la dimension des particules soit de l'ordre de 1 micron. On ajoute ensuite sous agitation vigoureuse 93,8 parties d'huile de paraffine et 1,2 partie de silice colloïdale pyrogénée et on agite jusqu'à obtention d'un mélange homogène. On obtient ainsi une fine dispersion hydrophobe thixotrope ayant

une viscosité de 900 cp.

EXEMPLE 16

On procède comme décrit à l'exemple 15, mais on remplace l'huile de paraffine par de l'huile de tournesol ou de l'huile de germe de maïs.

EXEMPLE 17

On procède comme décrit à l'exemple 15 ou 16, mais on remplace la carbendazime par 1 partie de folpel, de benomyl ou d'un mélange 230:30:430 de thirame, de carbendazime et de folpel.

EXEMPLE 18

On broie une partie de carbendazime à 100% de matière active et 2 parties d'oxychlorure de cuivre à 57% de matière active, jusqu'à ce que la dimension des particules soit de l'ordre du micron. On ajoute ensuite sous agitation vigoureuse 95 parties d'huile de paraffine puis 2 parties de silice colloïdale pyrogénée et on agite jusqu'à obtention d'un mélange homogène hydrophobe thixotrope.

EXEMPLE 19

On procède comme décrit à l'exemple 18, mais on remplace l'huile de paraffine par de l'huile de tournesol ou de l'huile de germe de maïs.

EXEMPLE 20

On procède comme décrit à l'exemple 18 ou 19, mais on remplace la carbendazime, le folpel et le benomyl par un mélange 230:30:430 de thirame, de carbendazime et de folpel.

EXEMPLE 21

On broie une partie de carbendazime à 100% de matière active et 2 parties d'oxychlorure de cuivre à 57% de matière active, jusqu'à ce que la dimension des particules soit de l'ordre du micron. On ajoute ensuite sous agitation vigoureuse 95 parties d'huile de paraffine puis 2 parties de silice colloïdale pyrogénée

et on agite jusqu'à obtention d'un mélange homogène hydrophobe thixotrope.

EXEMPLE 22

On procède comme décrit à l'exemple 21, mais on remplace l'huile de paraffine par de l'huile de tournesol ou de l'huile de germe de maïs.

EXEMPLE 23

On procède comme décrit à l'exemple 21 ou 22, mais on remplace la carbendazime par 1 partie de folpel, de benomyl ou d'un mélange 30:230:430 de carbendazime, de thirame et de folpel.

EXEMPLE 24

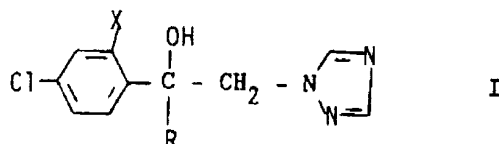
On taille la vigne à l'aide d'un dispositif de coupe et de traitement simultanés d'une tige de plante tel que décrit dans la demande de brevet français n° 8510206 ou dans la demande internationale W0 86 00229. Le dispositif est muni d'une valve contenant la formulation décrite à l'exemple 3 ou 4. Tout en coupant la tige, le dispositif permet d'appliquer la formulation sur la plaie de taille. La formulation n'est pas lessivée et demeure intacte sur la plaie pendant une longue période malgré les intempéries. De cette manière, la plaie est bien protégée contre *Eutypa lata*.

EXEMPLE 25

Dans l'exemple 24, on remplace la formulation de l'exemple 3 ou 4 par l'une quelconque des formulations décrites aux exemples 5 à 23. On obtient également de bons résultats.

REVENDEICATIONS

1. Un procédé pour combattre les maladies de plaies de taille des plantes pérennes, caractérisé en ce qu'on applique sur les plaies de taille une quantité efficace du point de vue fongicide d'un composé de formule I



dans laquelle X signifie l'hydrogène ou le chlore et R signifie un groupe butyle, 1-cyclopropyléthyle ou 1-cyclopropyl-1-méthyléthyle.

2. Un procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que X signifie le chlore et R signifie un groupe n-butyle.

3. Un procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que X signifie l'hydrogène et R signifie un groupe 1-cyclopropyléthyle.

4. Un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le composé de formule I est appliqué en association avec au moins un fongicide choisi parmi le folpel, le thirame, un fongicide à base de cuivre, le bénomyl et la carbendazime.

5. Un procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'on applique le 2-(4-chlorophényl)-3-cyclopropyl-1-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-butane-2-ol en association avec la carbendazime.

6. Un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on applique le composé de formule I à l'aide d'un sécateur équipé d'un réservoir contenant la formulation de matière

active et permettant d'enduire une portion de surface d'une ou des deux lames du sécateur, tout en effectuant simultanément la taille.

7. Un procédé selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'on applique la ou les matières actives sous forme d'une composition contenant de 0,5 à 10% en poids de matière(s) active(s).

8. Un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, pour combattre l'eutypiose.

9. Un procédé selon la revendication 8 pour le traitement des plaies de taille de la vigne.

10. Une composition hydrophobe pour combattre les maladies de plaies de taille des plantes pérennes, capable d'adhérer sur les plaies et appropriée pour être appliquée à l'aide d'un sécateur équipé d'un réservoir contenant ladite composition, caractérisée en ce qu'elle comprend

a) une quantité efficace d'un fongicide et/ou bactéricide approprié pour le traitement des maladies de plaies de taille et

b) un milieu huileux thixotrope, hydrophobe, non phytotoxique,

ladite composition étant exempte d'eau.

11. Une composition selon la revendication 10, caractérisée en ce que le milieu huileux thixotrope, hydrophobe, non phytotoxique est un mélange d'une huile hydrophobe non phytotoxique et d'un adjuvant thixotrope non phytotoxique.

12. Une composition selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'huile hydrophobe non phytotoxique est une huile minérale, une huile végétale, un mélange d'huiles végétales, une huile animale ou une huile synthétique.

13. Une composition selon la revendication 12, caractérisée en ce que l'huile hydrophobe non phytotoxique est une huile de paraffine, une huile de tournesol ou une huile de germe de maïs.

14. Une composition selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisée en ce que l'adjuvant thixotrope non phytotoxique est un épaississant naturel, artificiel, semi-synthétique ou synthétique.

15. Une composition selon la revendication 14, caractérisée en ce que l'épaississant est la silice colloïdale.

16. Une composition selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, caractérisée en ce que le rapport pondéral de l'adjuvant thixotrope à l'huile hydrophobe est compris entre 0,1:99,9 et 1:9.

17. Une composition selon l'une quelconque des revendications 10 à 16, caractérisée en ce qu'elle a une viscosité comprise entre 200 et 1500 cp.

18. Une composition selon l'une quelconque des revendications 10 à 17, caractérisée en ce qu'elle contient de 0,5 à 10% en poids de matière(s) active(s).

19. Une composition selon l'une quelconque des revendications 10 à 18, caractérisée en ce que la matière active est le bénomyl, la carbendazime, le thirame, le folpel, un fongicide à base de cuivre, un inhibiteur de la biosynthèse des stéroïdes ou un mélange de ces composés.

20. Une composition selon la revendication 19, caractérisée en ce que l'inhibiteur de la biosynthèse des stéroïdes appartient à la classe des triazoles.

21. Une composition selon la revendication 20, caractérisée en ce qu'elle contient un composé de formule I, tel que spécifié à la revendication 1.

22. Une composition selon la revendication 21, caractérisée en ce qu'elle contient le 2-(4-chlorophényl)-3-cyclopropyl-1-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-butane-2-ol.

23. Une composition selon la revendication 21 ou 22, caractérisée en ce qu'elle contient en outre de la carbendazime.

24. Une composition fongicide et/ou bactéricide hydrophobe pour combattre les maladies de plaies de taille des plantes pérennes, capable d'adhérer sur les plaies et appropriée pour être appliquée à l'aide d'un sécateur équipé d'un réservoir contenant ladite composition, caractérisée en ce qu'elle comprend

- une quantité efficace, pour le traitement des maladies de plaies de taille des plantes pérennes cultivées, d'un agent bactéricide et/ou d'un agent fongicide, l'agent fongicide étant choisi parmi le bénomyl, la carbendazime, le thirame et le folpel, et
- un milieu huileux thixotrope hydrophobe non phytotoxique constitué par
 - a) un véhicule huileux hydrophobe non phytotoxique et
 - b) un adjuvant thixotrope non phytotoxique qui est la silice colloïdale,

ladite composition étant exempte d'eau et ayant une viscosité comprise entre 200 et 1500 cp.

25. Une composition selon la revendication 24, caractérisée en ce qu'elle contient un agent bactéricide.

26. Une composition selon la revendication 24, caractérisée en ce qu'elle contient un agent fongicide.

27. Une composition selon la revendication 26, caractérisée en ce que l'agent fongicide est la carbendazime.

28. Une composition fongicide hydrophobe pour combattre les maladies de plaies de taille des plantes pérennes, capable d'adhérer sur les plaies et appropriée pour être appliquée à l'aide d'un sécateur équipé d'un réservoir contenant ladite composition, caractérisée en ce qu'elle comprend

- une quantité efficace, pour le traitement des maladies de plaies de taille des plantes pérennes cultivées, d'un agent fongicide choisi parmi les inhibiteurs de la biosynthèse des stérols, et
- un milieu huileux thixotrope hydrophobe non phytotoxique constitué par
 - a) un véhicule huileux hydrophobe non phytotoxique, et
 - b) un adjuvant thixotrope non phytotoxique qui est un épaississant naturel, artificiel ou semi-synthétique ou synthétique,

ladite composition étant exempte d'eau et ayant une viscosité comprise entre 200 et 1500 cp.

29. Une composition selon la revendication 28, caractérisée en ce que l'inhibiteur de la biosynthèse des stérols appartient à la classe des triazoles.

30. Une composition selon la revendication 29, caractérisée en ce que l'inhibiteur de la biosynthèse des stérols est un composé de formule I, tel que spécifié à la revendication 1.

31. Une composition selon la revendication 29, caractérisée en ce que l'inhibiteur de la biosynthèse des stérols est le 2-(4-chlorophényl)-3-cyclopropyl-1-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-butane-2-ol.

32. Une composition selon l'une quelconque des revendications 28 à 31, caractérisée en ce que l'inhibiteur de la biosynthèse des stérols est en association avec la carbendazime.

33. Une composition selon la revendication 28, caractérisée en ce que la matière active est le 2-(4-chlorophényl)-3-cyclopropyl-1-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-butane-2-ol en association avec la carbendazime.

34. Une composition selon l'une quelconque des revendications 28 à 33, caractérisée en ce que l'adjuvant thixotrope non phytotoxique est un épaississant naturel d'origine minérale.

35. Une composition selon l'une quelconque des revendications 28 à 34, caractérisée en ce que l'adjuvant thixotrope non phytotoxique est la silice colloïdale.

36. Une composition selon l'une quelconque des revendications 24 à 35, caractérisée en ce que le véhicule huileux hydrophobe non phytotoxique est une huile minérale, une huile végétale ou un mélange d'huiles végétales, une huile d'origine animale ou une huile synthétique.

37. Une composition selon l'une quelconque des revendications 24 à 35, caractérisée en ce que le véhicule huileux hydrophobe non phytotoxique est une huile minérale.

38. Une composition selon la revendication 37, caractérisée en ce que l'huile minérale est l'huile de paraffine .

39. Une composition selon l'une quelconque des revendications 24 à 35, caractérisée en ce que le véhicule huileux hydrophobe non phytotoxique est une huile végétale ou un mélange d'huiles végétales.

40. Une composition selon la revendication 39, caractérisée en ce que l'huile végétale est l'huile de tournesol ou l'huile de germe de maïs.

41. Une composition selon l'une quelconque des revendications 24 à 40, caractérisée en ce que le rapport entre l'adjuvant thixotrope et le véhicule huileux hydrophobe est compris entre 0,1:99,9 et 1:9.

42. Une composition selon l'une quelconque des revendications 24 à 41, caractérisée en ce que la composition possède une viscosité comprise entre 500 et 1200 cp.

43.- Une composition selon l'une quelconque des revendications 24 à 41, caractérisée en ce que la composition possède une viscosité comprise entre 800 et 1000 cp.

44. Une composition selon l'une quelconque des revendications 24 à 43, caractérisée en ce qu'elle contient de 0,5 à 10% de matière active.

45. L'utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 9 à 44, pour combattre les maladies de plaies de taille des plantes pérennes cultivées.

46. L'utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 9 à 44, pour combattre l'eutypiose de la vigne.

47. Utilisation d'un composé de formule I tel que spécifié à la revendication 1, pour combattre les maladies de plaies de taille des plantes pérennes cultivées.

48. Utilisation du 2-(4-chlorophényl)-3-cyclopropyl-1-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)butane-2-ol, pour combattre les maladies de plaies de taille des plantes pérennes cultivées.

49. Utilisation selon la revendication 1 ou 2, pour combattre l'eutypiose dans les arbres fruitiers.

50.- Utilisation selon la revendication 1 ou 2, pour combattre l'eutypiose dans la vigne.



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

BE 8800821
BO 1063

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.4)
Y	PESTICIDE SCIENCE, vol. 12, 1981, pages 313-318, Society of Chemical Industry, Londres, GB; P. GENDLE et al.: "Preparations for the treatment of pruning wounds" * Page 314, lignes 2-4; page 318, lignes 1-3 * ---	1-8	A 01 N 43/653
Y	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 99, no. 13, 26 septembre 1983, page 230, résumé no. 100830h, Columbus, Ohio, US; F.N. MATTHEE: "Treatment of pruning wounds on fruit trees and grapevines with Baycor and Bayleton", & PFLANZENSCHUTZ-NACHR. 1982, 35(2), 134-51 * Résumé *	1-8	
Y	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 106, no. 19, 11 mai 1987, page 258, résumé no. 151482s, Columbus, Ohio, US; M.C. SHEPHARD et al.: "Hexaconazole: a novel triazole fungicide", & PROC. - BR. CROP PROT. CONF.--PESTS DIS. 1986, (1), 19-26 * Résumé *	1-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) A 01 N
Y	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 106, no. 19, 11 mai 1987, page 258, résumé no. 151483t, Columbus, Ohio, US; U. GISI et al.: "SAN 619 F, a new triazole fungicide", & PROC. - BR. CROP PROT. CONF.--PESTS DIS. 1986, (1), 33-40 * Résumé * --- -/-	1-8	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30-03-1989		DECORTE D.	
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	

EPO FORM 1503 (03.82) (P0448)

ABSENCE D'UNITE D'INVENTION

La présente demande ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir

- 1. Revendications :**
- 2. Revendications :**
- 3. Revendications :**
- 4. Revendications :**

Le présent rapport de recherche a été établi de façon complète pour les parties de la demande qui se rapportent à l'invention ou pluralité d'inventions mentionnée dans les revendications:

ETENDUE DE LA RECHERCHE

Compte tenu des documents considérés comme pertinents, le présent rapport de recherche a été établi de façon complète pour les parties de la demande qui se rapportent à l'invention ou pluralité d'inventions mentionnée en premier lieu dans les revendications, à savoir les revendications :

Les éléments figurant dans les

- 1. Revendications :**
- 2. Revendications :**
- 3. Revendications :**
- 4. Revendications :**

n'ont pas été pris en considération que dans le cadre de la recherche relative aux caractéristiques de l'invention ou de la pluralité d'inventions mentionnée en premier lieu dans les revendications



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 Page 2

BE 8800821
BO 1063

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.4)
Y	EP-A-0 047 594 (I.C.I.) * Revendication 36; page 37, ligne 30 - page 38, ligne 17 *	1-8	
Y	GB-A-2 064 520 (SANDOZ) * Revendication 41 *	1-8	
Y	GB-A-2 136 423 (SANDOZ) * Revendication 14 *	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
		Date d'achèvement de la recherche 30-03-1989	Examineur DECORTE D.
<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>			

EPO FORM 1500 03.82 (P0448)

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

BE 8800821
BO 1063

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 26/04/89

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A- 0047594	17-03-82	AU-A- 7428781	25-02-82
		EP-A- 0123160	31-10-84
		EP-A- 0131684	23-01-85
		AU-A- 3296484	03-01-85
		AU-A- 3296584	03-01-85
		AU-B- 546200	22-08-85
		US-A- 4551469	05-11-85
		US-A- 4595406	17-06-86
		AU-A- 1267588	09-06-88
		AU-B- 575584	04-08-88
		AU-B- 575850	11-08-88
GB-A- 2064520	17-06-81	BE-A- 886128	13-05-81
		FR-A, B 2469408	22-05-81
		NL-A- 8006170	01-06-81
		JP-A- 56097276	05-08-81
		DE-A- 3042302	27-08-81
		AU-A- 6426380	21-05-81
		GB-A, B 2128605	02-05-84
		GB-A, B 2128606	02-05-84
		CA-A- 1171866	31-07-84
		CH-A- 647513	31-01-85
		AU-B- 545756	01-08-85
		GB-A- 2136423	19-09-84
SE-A- 8401177	05-09-84		
AU-A- 2525384	06-09-84		
FR-A, B 2542000	07-09-84		
DE-A- 3406993	06-09-84		
NL-A- 8400529	01-10-84		
LU-A- 85237	14-11-84		
JP-A- 61033174	17-02-86		
CH-B- 658654	28-11-86		
US-A- 4664696	12-05-87		
CA-A- 1232278	02-02-88		
AU-B- 571490	21-04-88		
SE-B- 456678	24-10-88		
AT-B- 387219	27-12-88		



Office européen
des brevets
DG 1

European Patent
Office
DG 1

Europäisches
Patentamt
GD 1

BO 1063

ABSENCE D'UNITE D'INVENTION

La présente demande ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir:

1. Revendications : 1-8 : Un procédé pour combattre les maladies des plaies de taille des plantes à l'aide des composés de formule I.
2. Revendications : 9-23 : Une composition hydrophobe comprenant un fongicide et/ou bactéricide et un milieu huileux thixotrope, hydrophobe et non phytotoxique, et son utilisation.

Le présent rapport de recherche a été établi de façon complète pour les parties de la demande qui se rapportent à l'invention ou pluralité d'inventions mentionnée dans les revendications 1 à 8.
