



CONFÉDÉRATION SUISSE  
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 659 567 A5

⑤① Int. Cl. 4: A 01 N 57/12  
A 01 N 25/00

**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

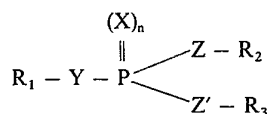
|                                                |                                                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ⑳ Numéro de la demande: 2311/84                | ㉓ Titulaire(s):<br>Rhône-Poulenc Agrochimie, Lyon (FR) |
| ㉒ Date de dépôt: 10.05.1984                    |                                                        |
| ㉔ Priorité(s): 10.05.1983 FR 83 08020          | ㉗ Inventeur(s):<br>Linares, Hubert, Caluire (FR)       |
| ㉕ Brevet délivré le: 13.02.1987                |                                                        |
| ㉙ Fascicule du brevet<br>publié le: 13.02.1987 | ㉚ Mandataire:<br>Kirker & Cie SA, Genève               |

⑤④ **Compositions désodorisées à base de composés organothiophosphorés.**

⑤⑦ La composition contient une quantité efficace de sty-rène comme désodorisant et présente une action insecticide ou nématicide.

## REVENDEICATIONS

1. Compositions désodorisées à base de composés organothiophosphorés, caractérisées en ce qu'elles contiennent des composés organothiophosphorés de formule:



dans laquelle:

—  $R_1$  représente un atome d'hydrogène, un radical alcoyle de 1 à 8 atomes de carbone,

—  $R_2$  représente un radical alcoyle de 1 à 8 atomes de carbone,

—  $R_3$  représente un radical alcoyle de 1 à 8 atomes de carbone éventuellement substitué par un atome d'halogène, un groupe carbonamide lui-même éventuellement substitué par au moins un alcoyle ou alcoylthio ou alcoxy carbonyle ou un radical phényle, phényle substitué par 1 à 3 substituants choisis dans le groupe comprenant un atome d'halogène, un alcoyle de 1 à 4 atomes de carbone, et le groupe nitro et cyano,

—  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  et  $Z'$  identiques ou différents, représentent un atome d'oxygène ou de soufre, avec  $n$  entier égal à 0 ou 1,  $Y$  pouvant de plus être une liaison directe entre  $R_1$  et l'atome de phosphore, et au moins l'un des  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  et  $Z'$  étant nécessairement un atome de soufre, et une quantité efficace de styrène comme désodorisant.

2. Compositions selon la revendication 1, caractérisées en ce qu'elles contiennent des composés organothiophosphorés tels que définis à la revendication 1, dans lesquelles le symbole  $R_1$  représente un radical alcoyle de 1 à 4 atomes de carbone.

3. Compositions selon la revendication 1, caractérisées en ce qu'elles contiennent des composés organothiophosphorés tels que définis à la revendication 1, dans lesquelles le symbole  $R_2$  représente un radical alcoyle de 2 à 4 atomes de carbone.

4. Compositions selon la revendication 1, caractérisées en ce qu'elles contiennent des composés organothiophosphorés tels que définis à la revendication 1, dans lesquelles le symbole  $R_3$  représente un radical alcoyle de 1 à 4 atomes de carbone.

5. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que le styrène est présent à raison de 5 à 50% en poids du composé organothiophosphoré.

6. Composition selon la revendication 5, caractérisée en ce que le styrène est présent à raison de 5 à 40% en poids du composé organothiophosphoré.

7. Composition selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le composé organothiophosphoré est le S,S-di n propyl O-éthyl phosphorodithioate.

8. Composition selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle contient en outre un stabilisant du composé organothiophosphoré.

9. Composition selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle se présente sous la forme d'un granulé.

10. Composition selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'elle se présente sous la forme d'un concentré émulsionnable.

11. Procédé de fabrication d'une composition selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'on ajoute, au cours de la préparation de la composition, une quantité efficace de styrène comme désodorisant.

La présente invention concerne des compositions désodorisées à base de composés organothiophosphorés normalement malodorants, et un procédé de désodorisation de ces composés.

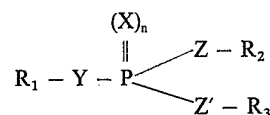
Il est connu que de nombreux composés organothiophosphorés sont malodorants en raison de leur décomposition plus ou moins im-

portante avec libération de produits sulfurés malodorants. On a déjà proposé d'ajouter certains désodorisants comme par exemple l'acide linoléique, notamment avec des matières actives insecticides et/ou nématicides telles que l'O éthyl S,S di-n- propyl thiophosphate communément désigné sous le nom d'éthoprophos, lorsqu'il est utilisé sous forme de granulés. Cependant, une telle solution ne résout pas tous les problèmes en raison notamment de la diversité des supports solides utilisés qui favorisent diversement la décomposition de la matière active, mais aussi des conditions de stockage et d'utilisation. En particulier une température élevée favorise la décomposition de la matière active et par conséquent la libération des produits soufrés malodorants.

La titulaire a maintenant trouvé que ces produits peuvent être désodorisés efficacement par addition d'une quantité appropriée de styrène.

Plus particulièrement, l'invention concerne des compositions désodorisées à base de composés organothiophosphorés normalement malodorants, caractérisées en ce qu'elles contiennent une quantité efficace de styrène.

Par produits organothiophosphorés malodorants, on entend d'une manière générale les composés de formule générale:



dans laquelle:

—  $R_1$  représente un atome d'hydrogène, un radical alcoyle de 1 à 8 atomes de carbone, de préférence de 1 à 4 atomes de carbone,

—  $R_2$  représente un radical alcoyle de 1 à 8 atomes de carbone, de préférence de 1 à 4 atomes de carbone,

—  $R_3$  représente un radical alcoyle de 1 à 8 atomes de carbone, de préférence de 1 à 4 atomes de carbone, éventuellement substitué par un atome d'halogène, un groupe carbonamide lui-même éventuellement substitué par au moins un alcoyle ou alcoylthio ou alcoxy carbonyle ou un radical phényle, phényle substitué par 1 à 3 substituants choisis dans le groupe comprenant un atome d'halogène, un alcoyle de 1 à 4 atomes de carbone, et le groupe nitro et cyano,

—  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  et  $Z'$ , identiques ou différents, représentent un atome d'oxygène ou de soufre, avec  $n$  entier égal à 0 ou 1,  $Y$  pouvant de plus être une liaison directe entre  $R_1$  et l'atome de phosphore, et au moins l'un des  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  et  $Z'$  étant nécessairement un atome de soufre.

Ces produits comprennent aussi bien des organophosphates que des organophosphonates. Parmi les organophosphates auxquels l'invention s'applique de manière particulièrement avantageuse, on peut citer le S,S-di n-propyl O-éthyl phosphorodithioate ou éthoprophos, et le S-(1,2 dicarbéthoxyéthyl) O,O diméthylthiophosphate ou malathion.

Ces produits sont présents dans les compositions selon l'invention, à titre de matière active, le plus souvent insecticide et/ou nématicide, à raison de 1 à 93% en poids.

La quantité d'agent désodorisant peut varier beaucoup en fonction de l'effet de désodorisation recherché. D'une manière générale, des quantités pouvant aller jusqu'à 50% en poids du ou des composés organothiophosphorés, et de préférence comprises entre 5 et 40% en poids, conviennent bien.

Les compositions selon l'invention peuvent en outre contenir si nécessaire d'autres désodorisants tels que l'acide linoléique, l'acide linoléique, des mélanges de ces acides, des huiles siccatives contenant au moins l'un d'eux, telles que l'huile de lin et l'huile de coton.

On peut en outre avoir recours à des agents stabilisants en particulier des alcoylène et polyalcoylène-glycols comme par exemple l'éthylène-glycol, le propylène-glycol, le butylène-glycol, le diéthylène-glycol, le triéthylène-glycol et le polyéthylène-glycol.

Dans les compositions selon l'invention, les composés organothiophosphorés, additionnés de styrène comme désodorisant et, si

nécessaire, de stabilisant, sont généralement associés à des supports et à des agents tensio-actifs.

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 plante, sur des graines ou sur le sol. Ce support est donc généralement inerte et il doit être acceptable en agriculture, notamment sur la plante traitée. Le support peut être solide (argiles du type kaolin, montmorillonite, attapulgite, sépiolite, silicates naturels ou synthétiques, silice, talc bentonite, terre de diatomées, pyrophyllite, terre à foulon, gypse, farine de graines de coton et de coquilles de noix, pierres ponce, résines, cires, engrais solides, etc.) ou liquide (eau, alcools, cétones, fractions de pétrole, hydrocarbures aromatiques ou paraffiniques, hydrocarbures chlorés, gaz liquéfiés, etc.).

L'agent tensio-actif 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 phénylsulfoniques 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 tensio-actif est généralement indispensable lorsque la matière active et/ou le support inerte ne sont pas solubles dans l'eau et que l'agent vecteur de l'application est l'eau.

Les compositions selon l'invention peuvent se présenter sous diverses formulations notamment solides ou liquides telles que poudres mouillables, granulés, concentrés émulsionnables et suspensions concentrées.

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

Les dispersions et émulsions aqueuses, des compositions obtenues par exemple 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».

Les granulés destinés à être disposés sur le sol sont habituellement préparés de manière qu'ils aient des dimensions comprises entre 0,1 et 2 mm et ils peuvent être fabriqués par agglomération ou imprégnation. En général, les granulés contiennent 0,5 à 25% de

matière active et 0 à 10% d'additifs comme des stabilisants, des agents de modification à libération lente, des liants et des solvants.

Les exemples suivants illustrent des compositions désodorisées selon l'invention ainsi que leur mode de préparation.

#### Exemple 1:

On mélange, à température ambiante, 20 parties de styrène, 105 parties d'éthoprophos technique et 20 parties de propylèneglycol. Puis on formule le mélange liquide sur 855 parties de la sépiolite Tolsa granulée, dans un tambour rotatif fermé. On obtient ainsi un granulé à 10% en poids d'éthoprophos exempt de mauvaises odeurs du type mercaptan.

#### Exemple 2:

En opérant comme à l'exemple 1, on prépare 3 granulés désodorisés ayant la composition pondérale suivante:

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| éthoprophos technique (à 95%)                              | 105 |
| propylèneglycol                                            | 20  |
| styrène                                                    | 20  |
| pierre ponce du Costa Rica, ou d'Equateur, ou du Guatemala | 855 |

#### Exemple 3:

En opérant comme à l'exemple 1, on prépare un granulé désodorisé ayant la composition pondérale suivante:

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| éthoprophos technique (à 95%) | 210 |
| propylèneglycol               | 20  |
| styrène                       | 20  |
| attapulgite                   | 750 |

#### Exemple 4:

En opérant comme à l'exemple 1, on prépare un granulé désodorisé ayant la composition pondérale suivante:

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| éthoprophos technique (à 95%) | 53  |
| propylèneglycol               | 20  |
| styrène                       | 10  |
| attapulgite                   | 917 |

#### Exemple 5:

On prépare un concentré émulsionnable désodorisé ayant la composition pondérale suivante pour 1 litre:

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| éthoprophos technique (à 95%)                                | 756 |
| condensat d'oxyde d'éthylène (9-11 moles) sur le nonylphénol | 60  |
| isopropyl-naphtalène sulfonate de calcium                    | 60  |
| styrène                                                      | 40  |
| solvant aromatique                                           | 104 |