D. 4o.973

Brevet N° 79981
du 14 juillet 1978
Titre délivré : 14 [illegible] 1980

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Monsieur le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Industrielle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: AIRWICK AG, à 4oo2 BÂLE, Suisse, représentée par Monsieur Jacques de Muyser, agissant en qualité de mandataire (1) (2)

dépose ce quatorze juillet 19oo soixante-dix-huit (3)
à 15 heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant : "Procédé d'obtention d'appâts à fort pouvoir attractif sur les mouches synanthropes". (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(les) inventeur(s) est (sont) : (5)

2. la délégation de pouvoir, datée de BÂLE le 13 juillet 1978
3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires ;
4. // planches de dessin, en deux exemplaires ;
5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 14 juillet 1978

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
(6) déposée(s) en (7)
le (8)

au nom de (9)

élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
35, bld. Royal (10)

sollicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à 18 mois.

Le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

14 juillet 1978

à 15 heures

Pr. le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes,
p. d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu «représenté par ...» agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

formée par: AIRWICK AG

pour: "Procédé d'obtention d'appâts à fort pouvoir attractif sur les mouches synanthropes".

VII. 67

La présente invention concerne des compositions à usage d'appâts, destinées à la lutte contre les mouches synanthropes et présentant un très haut pouvoir attractif sur les dites mouches.

Les mouches synanthropes sont des insectes gênants et/ou nuisibles vis-à-vis de l'homme en particulier par les germes de maladie qu'ils véhiculent (Trypanosomes, Rickettsies, bacille tuberculeux, bacille de la lèpre, vibrion cholérique, bacille typhique, bacille dysentérique, bactéridie charbonneuse, bacille diphtérique, amibes, protozoaires divers et virus des fièvres éruptives) et dont les larves peuvent provoquer, en outre, des myases intestinales ou cutanées. On comprend pourquoi l'homme cherche à détruire, partout dans le monde, les insectes de cette catégorie. Tels sont, notamment, les diptères des familles muscidae, sarcophagidae et tachinidae.

De nombreux moyens de destruction ont été élaborés tels que poudres, liquides, aérosols et vapeurs insecticides mais tous ces moyens sont plus ou moins dangereux pour l'utilisateur et, plus généralement, pour son environnement par les matières toxiques qu'ils épandent sur les surfaces et/ou dans l'atmosphère.

L'utilisation d'appâts et en particulier d'appâts toxiques ne présente généralement pas ces inconvénients mais, par contre, leur efficacité est liée à leur niveau d'attractivité exercée sur les insectes puisqu'il est nécessaire que ceux-ci viennent consommer pour que le toxique puisse agir ou que l'insecte se fasse piéger par un dispositif adéquat associé à l'appât.

Diverses substances ont été préconisées pour jouer le rôle d'attractif dans les compositions utilisables comme appâts. Telles sont notamment le malt (brevet français 1 141 605 de Péchiney-Progil), l'essence d'écorce d'orange (brevet français 1 605 359 de Gentil), la vanilline (brevet français 2 303 477 de Sterling Drug et brevet allemand 2 510 450 de Schuelke et Mayr), le sulfure de sodium (J. Council Sci. Ind. Res., 1934, 7, 147), le terpinéol, le farnésol, le géraniol ou le phényléthanol (brevet français 2 303 477 de Sterling Drug), les hydrolysats de cellules vivantes (brevet français 2 325 327 de Ajinomoto), le carbonate d'ammonium (J. Econ. Entomol., 1951, 44, 1004), le scatole (Acta Soc. Entomol. Cechosl., 1958, 55, 316), le formaldéhyde (brevet britannique 597 822 de William & Al.), les associations d'amines tertiaires et d'acides carboxyliques (brevet américain 3 996 349), les lactones aliphatiques (demande japonaise 76.79727 de Ajinomoto), l'isovaleraldéhyde (Science, 1952, 115, 141), l'éthylamine (Z. Vergleich. Physiol., 1942, 30, 1), les alcènes chlorés (demande japonaise 76.70825 de Kuraray), les extraits de fruits d'aucuba (demande japonaise 72 37011 de Ahsu Seiyaku), les monoesters aliphatiques de polyols (demande japonaise 73.58126 de Riken) et les alcènes lourds tels que le (Cis)-tricosène-9 (demande française 2 207 649 de Thuron Industries.

Il a maintenant été trouvé par le Déposant que les appâts comportant une flaveur connue sous le nom de caramel possédaient une attractivité très élevée envers les mouches permettant d'employer ces appâts non seulement à l'état humide, mais aussi, à l'état sec ou complètement anhydre.

Le caramel est un produit connu de longue date et utilisé comme aromatisant et/ou colorant alimentaire. Il est obtenu facilement par chauffage poussé d'un sucre ou par des procé-

dés plus élaborés, mettant en oeuvre un catalyseur de caramélisation, tels que ceux décrits dans le brevet américain 1 031 602 de Gilman et Spencer, le brevet américain 1 316 019 d'Arnold Daniel et dans l'article Clark, J. Inst. Brewing, 1950, page 258 et suivantes, ainsi que dans les brevets américains 2 533 221, 2 582 261, 2 637 655, 2 701 768, 2 784 118, 2 873 193 et 2 902 393 de Union Starch & Refining Co, dans les brevets américains 2 767 108 et 2 767 109 de Standard Brands Inc.

Le caramel présente le triple avantage sur les autres agents attractifs connus d'être un produit naturel, d'être exempt de toxicité et d'être d'un prix de revient extrêmement économique; aucun des agents attractifs connus ne possède à la fois ces trois qualités.

L'invention vise en particulier une composition à usage d'appât insecticide comportant une matière alimentaire, un agent insecticide et un caramel comme agent attractif.

D'autres agents complémentaires peuvent facultativement se trouver dans la composition; ceux-ci sont choisis parmi les colorants, les stabilisants, les substances attractives connues, les charges inertes et les agents liants.

La concentration en agent insecticide dans la composition peut varier. Elle se situe préférablement entre environ 0,01 et 8 % en poids et, mieux encore, entre 0,2 et 5 % en poids, les pourcentages se rapportant au poids total de la composition d'appât.

La concentration en caramel dans la composition est avantageusement comprise entre environ 0,5 et 10 % et, mieux encore, entre 1 et 8 % en poids.

La matière alimentaire comprend un ou plusieurs constituants préférablement deshydratés choisis parmi les protéines, les glucides et les matières contenant au moins un de ces constituants.
Comme exemples de matière alimentaire convenable, on peut citer les suivantes:

- les sucres tels que le saccharose, le maltose, le lactose, le glucose, le fructose, le galactose, le raffinose, le sucre interverti et le miel;
- les fruits séchés tels que raisin, prune, pomme, poire, pêche, abricot;
- les poudres de viande, de poisson, d'oeuf, de lait ou de levure.

Les appâts les plus intéressants sont ceux qui contiennent au moins un glucide et au moins une substance aminée choisie parmi les amino-acides, les peptides et les protéines et en particulier les appâts constitués par un mélange de glucide et de protéine. Mieux encore, un tel appât contient au moins 25 % de protéine.

L'addition d'environ 0.5 à 10 % en poids de caramel, à la matière alimentaire ou la substitution d'une partie de cette matière alimentaire par une quantité équivalente de caramel conduit à un renforcement imprévisible du pouvoir attractif de l'appât surtout lorsque le mélange alimentaire contient 5 à 15 % en poids d'hydrolysats de protéines végétales.

Ce renforcement de l'attractivité est particulièrement important lorsque le caramel est associé à un mélange alimentaire composé par des glucides, des protéines et des hydrolysats de protéines. Le mélange alimentaire préféré contient

environ 2 parties en poids de glucides, environ 6 parties en poids de protéines pour 1 partie en poids d'hydrolysats de protéines végétales.

L'appât contient de préférence un agent insecticide qui peut être choisi parmi tous ceux agissant par ingestion sur les insectes: les agents insecticides préférés sont choisis parmi les esters carbamiques aromatiques ou hétéro-aromatiques N-substitués et les composés organo-phosphorés.

Comme exemples d'esters carbamiques convenables, on peut citer:

- le diméthylcarbamate de méthyl-3 pyrazolyle-5,
- le diméthylcarbamate de diméthylcarbamyl-1 méthyl-5 pyrazolyle-3 (Dimetilan),
- le méthylcarbamate d'isopropoxy-2 phényle-1 (Arprocarbe),
- le diméthylcarbamate de phényl-1 méthyl-3 pyrazolyle-5 (Pyrolan),
- le diméthylcarbamate de propyl-2 méthyl-4 pyrimidyle-6 (Pyramat),
- le méthylcarbamate de (dioxolanne-1,3 yl-2)-2 phényle (dioxacarbe),
- le N-méthylcarbamate de tétrahydro-5,6,7,8 naphtyle-2,
- le N-méthylcarbamate de méthyl-2 quinolyle-8,
- le N-méthylcarbamate d'orthotertiobutylphényle,
- le N-méthylcarbamate d'orthotertiobutoxyphényle,
- le N-méthylcarbamate d'ortho-(propyne-2 yloxy) phényle,
- le N-méthylcarbamate d'ortho-sec-butylphényle,
- le N-méthylcarbamate d'ortho-sec-butoxyphényle,
- le N-méthylcarbamate de di-tert-butyl-2,6 phényle,
- le N-méthylcarbamate de di-sec-butyl-2,6 phényle,
- le N-méthylcarbamate de diisopropyl-2,6 phényle,
- le N-méthylcarbamate de tertiobutyl-2 méthyl-6 phényle,

- le diméthylcarbamate de diméthyl-5,5 cyclohexène-1 one-3 yle (Dimetan),
- le N-méthylcarbamate d'isopropylidene dioxy-2,3 phényle (Bendiocarbe).

Parmi ces insecticides on préfère tout particulièrement le Dimetilan.

Comme exemples de composés organo-phosphorés convenables, on peut citer:

- le phosphate de O,O-diméthyle et O-(dichloro-2,2 vinyle) (Dichlorvos),
- le phosphate de O,O-diméthyle et O-(dibromo-1,2 dichloro-2,2 vinyle)(dibrome),
- le thiophosphate de O,O-diméthyle et S-(aza-4 chloro-6 oxo-2 benzoxazolyl-2) méthyle (azaméthiphos),
- le (diméthoxy-thioxo-phosphoranylthio)-2 succinate d'éthyle (malathion),
- le thiophosphate de O,O-diéthyle et O-(isopropyl-2 méthyle-6 pyrimidyle-4) (diazinon),
- le thiophosphate de O,O-diméthyle et O-(bromo-4 dichloro-2,5 phényle) (bromophoséthyl),
- le thiophosphate de O,O-diméthyl et O-(méthyl-3 nitro-4 phényle) (fénitrothion),
- le thiophosphate de O,O-diméthyle et O-(méthoxycarbonyl-2 propène-1 yle),
- le thiophosphate de O,O-diéthyle et O-(trichloro-3,5,6 pyridyle-2),
- le thiophosphate de O,O-diméthyle et O-(trichloro-2,4,5 phényle) (fenchlorphos),
- le thiophosphate de O,O-diméthyle et O-(méthyl-3 nitro-4 phényle) (fénitrothion),

- le thiophosphate de O,O-diméthyle et O-(dichloro-2,5 iodo-4 phényle) (iodfenphos),
- le (trichloro-2,2,2 hydroxy-1 éthyl) phosphonate de diméthyle (trichlorphon).

Parmi ces agents insecticides on préfère tout particulièrement l'azaméthiphos.

En plus des esters carbamiques et des composés organophosphorés, ou en association avec ces substances, d'autres matières insecticides, sont utilisables, telles que les pyréthrines naturelles, la roténone, les pyréthrinoïdes de synthèse, le N-N-dibutyl parachlorobenzène-sulfonamide, l'octachloro-1,2,4,5,6,7,8,8 tétrahydro-3a,4,7,7a méthano-4: 7 indane, le stéréoisomère gamma de l'hexachloro-1,2,3,4,5,6 cyclohexane, l'endo-exo-hexachloro-1,2,3,4,10,10 époxy-6,7 octahydro-1, 4,4a,5,6,7,8,8a diméthano 1: 4,5 : 8 naphtalène, le fluorure de sodium, l'acide borique et ses sels.

Parmi tous ces agents insecticides on préfère généralement ceux qui présentent à température ordinaire une très faible tension de vapeur, de préférence inférieure à 0.01 Torr à 20 ° C. L'appât peut aussi, facultativement, renfermer d'autres matières attractives et/ou appétitives choisies parmi celles connues de l'homme de l'art comme, par exemple, les arômes naturels ou artificiels de fromage, de viande et de fruit, les acides aminés, les extraits de pollen, le thymol, le scatole, l'indole, l'eugénol, le paraformaldéhyde, l'hexaméthylène-tétramine, le carbamate d'ammonium, les amines aliphatiques, la papaïne, la pancréatine, les acides aliphatiques, la vanilline, le chloro-3 méthyl-3 butène-1, le chloro-1 méthyl-3 butène-2 et les alcènes lourds comprenant 20 à 27 atomes de carbone comme le (cis)-tricosène-9.

Les compositions d'appât selon l'invention qui contiennent environ 0,01 à 3 % en poids de (cis)-tricosène-9 sont particulièrement éfficaces car elles présentent raisonnablement un pouvoir attractif supérieur à celui auquel pouvait raisonnablement s'attendre l'homme de l'art.

L'appât peut aussi, facultativement, renfermer un agent liant tel qu'une colle naturelle ou synthétique et/ou un colorant ou pigment et/ou un agent stabilisant et/ou une charge inerte d'origine minérale ou organique.

La préparation des compositions selon l'invention s'effectue généralement par simple mélange des constituants, toutefois, pour une meilleure répartition de la matière active insecticide et du colorant, il est préférable, dans certains cas, de procéder de la façon suivante:

a) mélange des constituants nutritifs et du caramel;

b) dissolution de la matière active insecticide et du colorant dans un solvant suffisamment volatil tel que l'acétone ou le chlorure de méthylène;

c) pulvérisation de la solution b sur le mélange a;

d) évaporation totale du solvant volatil.

La granulométrie optimale de la composition varie selon le genre d'insectes dont on vise la destruction; d'une façon générale, la granulométrie doit être d'autant plus fine que l'insecte auquel l'appât est destiné est plus petit. De préférence, celle-ci est comprise entre 0,05 mm et 1 mm.

L'appât peut être présenté sous forme de poudre libre ou, au contraire, sous une forme agglomérée telle que granulés ou comprimés avec l'aide ou non d'un liant.

L'appât peut aussi être fixé sur un support inerte ou absorbé dans celui-ci, ledit support inerte pouvant être constitué, par exemple, de papier, de buvard, de carton, de matière plastique telle que polystyrène, chlorure de polyvinyle, d'acétate de polyvinyle et acétate de cellulose, de verre, de pierre ponce, de marbre concassé ou de silice ou silicates minéraux.

L'intérêt des appâts selon l'invention est illustré par l'expérimentation qui suit.

EXPERIMENTATION A

On a préparé les appâts A - O et A - 1 suivants (pourcentages en poids), le premier ne comportant pas de caramel et le deuxième ayant une partie de matière alimentaire remplacée par le caramel.

	A - O	A - 1
Sucre	20,2	19,0
Farine de viande	63,5	60,3
Hydrolysat de protéines végétales	10,1	9,5
Dimétilan (a)	4,7	4,7
Caramel	-	5,0
Colorant rouge	0,8	0,8
Sorbate de potassium	0,5	0,5
(Cis)-tricosène-9	0,2	0,2

(a) N,N-diméthylcarbamate de diméthylcarbamyl-1 méthyl-5 pyrazolyle-3.

Deux grammes de chacun de ces appâts, réduits en poudre homogène, ont été déposés, après séchage, au fond d'une boîte parallélipipédique en carton noir, obtenue par découpage, pliage et collage; la base de la boîte mesurait 100 x 100 cm et la hauteur était de 5 cm; deux ouvertures allongées de 10 cm2 chacune étaient découpées sur la face supérieure.

Les dispositifs ainsi réalisés, ont été placés dans une salle de 40 m3 maintenue à la température de 25 ° C et à une humidité relative de 40; des mouches de l'espèce Musca domestica ont alors été lâchées et, toutes les 15 minutes, le nombre de mouches mortes dans chaque dispositif a été compté pendant deux heures. Il a été fait six répétitions de cet essai avec permutation des dispositifs à chaque répétition.

Les résultats globaux de l'ensemble des essais sont résumés dans le tableau ci-après (nombres moyens de mouches mortes comptés par essai).

Echéances en minutes	A - 0	A - 1
15	21,0	37,7
30	25,2	45,5
45	27,6	49,4
60	28,6	50,5
90	30,2	52,6
120	30,9	53,8

Ces résultats montrent que le nombre total de mouches détruites par l'appât conforme à l'invention, au bout de 15 minutes, est déjà nettement supérieur au nombre de mouches détruites par un appât de type connu au bout de 2 heures, bien que ce dernier contienne deux agents attractifs tels que le (cis)-tricosène-9 et un hydrolysat de cellule vivante. Au bout de ces deux heures, l'efficacité de l'appât selon l'invention dépasse celle de l'appât, de type connu, de 74 %.

REVENDICATIONS

1. Composition à usage d'appât pour la lutte contre les mouches synanthropes, caractérisée en ce qu'elle contient du caramel.

2 Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que la proportion de caramel qu'elle contient est de l'ordre de 0,5 à 10 % en poids, par rapport au poids total de l'appât.

3 Composition selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle contient un aliment choisi parmi les glucides, les protéines, les peptides, les acides aminés et les mélanges de ces composés.

4 Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle contient de 5 à 15 % en poids, calculé par rapport au poids total de l'appât d'un hydrolysat de protéines végétales,

5 Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle contient un mélange de glucides et de protéines, les protéines représentant au moins 25 % du poids total de l'appât.

6 Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle contient environ 0,1 à 8 % en poids d'un agent insecticide.

7 Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'agent insecticide est choisi parmi les esters carbamiques insecticides et les

composés organo-phosphorés insecticides.

8 Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle contient du Diméti-lan.

9 Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle contient de l'azaméthi-phos.

10 Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'elle contient de 0,01 à 3 % en poids de (cis)-tricosène-9.

11 Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce qu'elle se trouve à l'état sec ou anhydre.

12 Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce qu'elle se trouve à l'état de granulés dont la taille moyenne des particules est com-prise entre environ 0,05 et 1 mm.

13 Procédé d'obtention d'un appât selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la matière insecticide et le colorant sont dissous dans un solvant volatil et pulvérisés sur le mélange pulvérulent qui contient les matières alimentaires et le caramel, après quoi on évapore le solvant volatil.

14 Utilisation d'une composition selon l'une des revendications 1 à 15, pour la lutte contre les mouches synanthropes.