

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 531 612

(21) N° d'enregistrement national :

83 13077

(51) Int Cl³ : A 01 N 37/02; A 01 M 1/14.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 9 août 1983.

(30) Priorité HU, 10 août 1982, n° 2569/82.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 7 du 17 février 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : EGYT Gyógyszervegyészeti Gyár, société
régie par les lois hongroises. — HU.

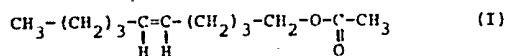
(72) Inventeur(s) : Csaba Szántay, Lajos Novák, Miklós Tóth,
Béla Majoros, Gábor Szöcs, Attila Kis-Tamas, Ferenc Ju-
rák et Istvan Ujváry.

(73) Titulaire(s) :

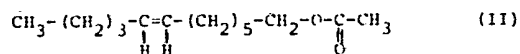
(74) Mandataire(s) : Orès.

(54) Produit composite attirant des insectes pour les agrotis mâles à ligne blanche.

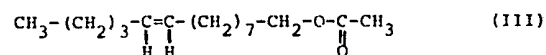
(57) La présente invention est relative à un produit composite
attirant des insectes pour les agrotis mâles à ligne blanche
(*Scotia segetum*) contenant 1 à 98 % en poids d'acétate de
5(Z)-décèn-1-ol de formule :



1 à 98 % en poids d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol de
formule :



et 1 à 98 % en poids d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol de
formule :



en tant qu'ingrédients actifs, éventuellement avec un adjuvant
liquide ou solide. L'invention fournit un piège à insectes conte-
nant cette composition. L'invention est relative à un procédé
pour attirer et piéger les agrotis à ligne blanche, ainsi qu'un
procédé pour empêcher leur accouplement par la technique
d'imprégnation d'air.

La composition et le piège à insectes conformes à la
présente invention peuvent servir avec profit pour la protection
des plantes.

FR 2 531 612 - A1

D

La présente invention est relative à un produit composite attirant des insectes pour les agrotis mâles à ligne blanche (*Scotia Segetum*). Plus particulièrement, l'invention concerne une composition contenant une association synergique de trois ingrédients actifs. Un autre sujet de l'invention est un piège à insectes contenant cette composition. La présente invention est aussi relative à un procédé pour attirer et piéger des agrotis à ligne blanche ainsi qu'à un procédé pour empêcher leur accouplement par la technique d'imprégnation de l'air.

L'agrotis à ligne blanche est un insecte nuisible largement répandu provoquant des dégâts périodiques chez presque toutes les plantes cultivées, en particulier le tabac, la betterave à sucre, le maïs, les légumes et d'autres céréales. Des esters phosphoriques ont été appliqués jusqu'à maintenant pour combattre ce nuisible, cependant ces compositions n'exercent pas un effet sélectif et de plus, ils sont nettement toxiques pour l'homme. De plus, la chenille plus âgée poursuit une vie cachée dans la terre, si bien qu'elle est pratiquement inaccessible pour ces insecticides classiques.

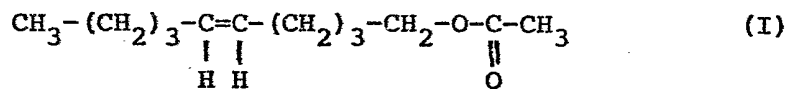
Les problèmes de pollution de l'environnement associés à l'utilisation de produits chimiques pesticides classiques peuvent être supprimés, lorsque des compositions contenant les leurres sexuels naturels (phéromones sexuelles) des nuisibles à combattre, sont mises en oeuvre.

Des phéromones peuvent être appliquées pour la protection végétale de deux façons. Selon la première méthode, on utilise des pièges amorcés avec la phéromone sexuelle, qui retiennent les mâles attirés par les agents actifs. De cette façon, on peut avoir des informations concernant l'apparition du nuisible, c'est-à-dire qu'on peut prévoir les dégâts futurs. Par rapport aux autres méthodes de prévision utilisant des pièges, cette méthode présente un avantage en ce que ces pièges contenant le phéromone ne recueillent que le nuisible choisi au préalable, tandis que des pièges à lumière ou à U.V.

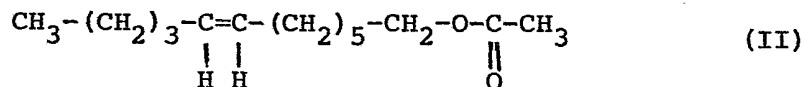
attrapent pratiquement toutes les sortes d'insectes volant de nuit. De plus, les pièges contenant de la phéromone indiquent généralement de façon plus sensible le début du pullulement que les pièges à lumière [Mani et coll.: Schweiz. Z. Obst. Weinbau 81, 337-344 (1972)]. Lorsque l'environnement direct des pièces est traité avec un insecticide, la plus grande partie de la population mâle attirée périt dans cette zone de destruction, si bien que le risque d'une pollution de l'environnement est limité à ces seules zones de destruction, c'est-à-dire qu'il diminue de façon notable.

Selon la seconde méthode, dite d'imprégnation de l'air, les mâles et les femelles n'arrivent pas à se trouver, si bien que leur accouplement peut être empêché. Dans ce cas, une quantité relativement plus grande de phéromone est émise dans l'air au-dessus de la culture végétale à protéger, de telle sorte que les mâles sentant la présence de la phéromone en tous points, sont perturbés et deviennent incapables de trouver les femelles. Lorsque des phéromones sont utilisées selon cette méthode, elles doivent être appliquées à des doses bien inférieures à celles des insecticides classiques. [W.L. Roefols et R.T. Cardé: Ann. Rev. Entomol. 22. 377-405 (1977)].

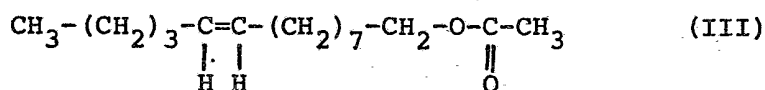
Bestmann et coll. [Angew. Chemie 10. 815-816 (1974)] indiquent la préparation de la phéromone de l'agrotis à ligne blanche, en précisant qu'il s'agit de l'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol, représenté par la formule (I) ci-après.



Conformément aux études menées par la demanderesse, la phéromone consiste en deux composants : l'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol représenté par la formule (II) ci-après.



et l'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol représenté par la formule (III) ci-après :



5

(Brevet belge N° 886.800).

A la suite d'autres études, la demanderesse a constaté que l'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol, appliqué seul dans des essais en champ, produit à peine une réaction de stimulation sur les agrotis mâles à ligne blanche. Bien que l'association de l'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol et de l'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol exerce une réaction stimulante sur les agrotis mâles à ligne blanche, les mâles de plusieurs espèces d'agrotis apparentées, volent aussi à l'intérieur des pièces et il devient donc difficile d'évaluer les agrotis captués.

On a constaté avec surprise, qu'en utilisant une composition consistant en trois composants, à savoir l'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol de formule (I), l'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol de formule (II) et l'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol de formule (III), on obtient une combinaison ayant un effet synergiquement accru, qui exerce des réactions bien plus fortes sur les agrotis mâles à ligne blanche que l'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol seul ou la composition décrite dans le brevet belge mentionné plus haut. La nouvelle combinaison est fortement spécifique, elle attire presque exclusivement les mâles de l'agrotis à ligne blanche.

Conformément à la présente invention, on fournit un produit composite attirant des insectes pour les agrotis mâles à ligne blanche (*Scotia segetum*), qui contient une combinaison consistant en 1 à 98 % en poids d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol de formule (II), à 98 % en poids d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol de formule (III) et 1 à 98 % en poids d'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol de formule (I) en tant qu'ingrédient actif, éventuellement avec un adjuvant liquide ou solide.

Une composition conforme à la présente invention contenant une combinaison consistant en 5 à 90 % en poids

35

d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol, 5 à 90 % en poids d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol et 5 à 90 % en poids d'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol en tant qu'ingrédient actif, est particulièrement préférée.

5 La composition conforme à la présente invention peut être produite par exemple, par préparation d'une solution des trois composants dans un solvant inerte, cette solution étant ensuite introduite dans des capsules ou microcapsules. Comme solvants inertes, on peut appliquer des hydrocarbures 10 (par exemple l'hexane), des hydrocarbures halogénés (par exemple du dichlorométhane), des alcools (par exemple le méthanol) ou des cétones (par exemple l'acétone). Un quelconque solvant organique inerte vis-à-vis des trois composants et dans lequel ceux-ci sont solubles, peut être utilisé pour 15 préparer la solution. Les compositions ainsi obtenues peuvent servir de préférence dans des pièges à insectes. Le solvant s'évapore rapidement du piège et la combinaison restante d'agents actifs exerce son effet d'attraction en se dégageant peu à peu.

20 Pour ralentir encore l'évaporation des agents actifs, divers liquides visqueux, non volatils, inertes vis-à-vis des composants, sont de préférence ajoutés à la composition. A ce propos, on peut appliquer, par exemple, l'huile de tournesol, d'olive, de paraffine, des huiles minérales, 25 etc.. Ces liquides n'ont pas du tout d'influence sur l'effet attractif, mais ils maintiennent constante la vitesse de vaporisation des agents actifs, de telle sorte que la réduction de l'effet apparaissant autrement dans le cas de doses élevées d'ingrédients, en conséquence de l'effet répulsif, 30 peut être évitée.

Une composition conforme à la présente invention, contenant 12 à 67 % en poids d'huile de tournesol, 80 à 30 % en poids d'hexane et 8 à 3 % en poids de la combinaison d'agents actifs, est particulièrement préférée. On applique 35 une quantité de solution ainsi préparée, qui fournit une dose

d'agents actifs de 0,001 à 3,0 mg.

La présence du liquide visqueux n'est pas un facteur obligatoire pour obtenir l'effet adéquate. Une autre forme préférée de la composition conforme à la présente invention est une solution contenant 50 à 90 % en poids d'un solvant inerte, de préférence de l'hexane ou du dichlorométhane et 50 à 10 % en poids des agents actifs qui, appliquée dans un adjuvant convenable (par exemple, absorbée dans une capsule de polyéthylène, caoutchouc ou gomme) en une quantité fournissant une dose de 0,001 à 0,3 mg d'ingrédients actifs, possède un intéressant effet d'attraction.

Conformément à la présente invention, on fournit aussi un piège à insectes pour piéger des agrotis mâles à ligne blanche (*Scotia segetum*) qui contient en tant qu'agent actif, une combinaison consistant en 1 à 98 % en poids d'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol de formule (I), 1 à 98 % en poids d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol de formule (II) et 1 à 98 % en poids d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol de formule (III) en une quantité totale de 0,001 à 3,0 mg, de préférence 0,005 à 0,5 mg, éventuellement dissoute dans un solvant inerte et/ou un liquide visqueux et/ou formulée en capsule.

Conformément à la présente invention, on fournit un procédé pour attirer et piéger des agrotis mâles à ligne blanche (*Scotia segetum*), selon lequel on expose ceux-ci à l'effet d'un piège à insectes contenant une combinaison consistant en 1 à 98 % en poids d'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol de formule (I), 1 à 98 % en poids d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol de formule (II) et 1 à 98 % en poids d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol de formule (III), en une quantité totale de 0,001 à 3,0 mg, de préférence 0,005 à 0,5 mg.

Le produit composite attirant des insectes conforme à la présente invention peut être imprégné dans l'air pour empêcher l'accouplement des agrotis à ligne blanche. La combinaison des trois agents actifs est de préférence émise dans l'atmosphère avec une vitesse de 1,0 à 30,0 mg/hectare/heure

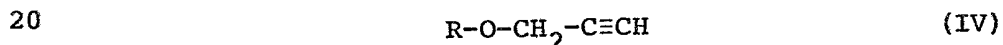
et avantageusement de 5,0 à 20,0 mg/ha/h.

Conformément à la présente invention, on fournit un procédé pour empêcher l'accouplement des agrotis à ligne blanche (*Scotia segetum*) selon lequel on émet dans l'atmosphère une combinaison consistant en 1 à 98 % en poids d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol de formule (II), 1 à 98 % en poids d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol de formule (III) et 1 à 98 % en poids d'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol de formule (I) avec une vitesse de préférence de 1,0 à 30,0 mg/ha/h, en particulier de 5,0 à 20,0 mg/ha/h.

L'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol de formule (II) et l'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol de formule (III) peuvent être préparés selon la méthode décrite dans le brevet belge N° 836.800.

L'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol de formule (I) peut être préparé selon des méthodes connues en elles-mêmes.

L'alcool propargylique sert de substance de départ. Son groupe hydroxyle est protégé, le composé ainsi obtenu, représenté par la formule générale (IV) ci-après,



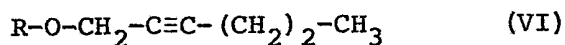
où R représente un groupe 2-tétrahydropyranyle ou 1-éthoxyéthyle,

est converti en l'anion correspondant avec une base forte, de préférence avec un alkyl lithium. On fait alors réagir - sans l'isoler - l'anion avec un composé représenté par la formule générale (V) ci-après :

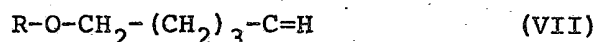


où X est un atome de chlore, brome, iode, un groupe tosyloxy ou métyloxy.

Le groupe protecteur du composé de formule générale (VI) ci-après, obtenu dans la réaction



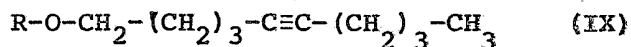
où R est tel que défini plus haut,
est éliminé en présence de quantités catalytiques d'un acide
et le composé de formule générale (VI) ainsi obtenu, où R
est un atome d'hydrogène, est traité avec le sel de potassium
5 de 1,3-diaminopropane. Le composé de formule générale (VII)
ainsi obtenu,



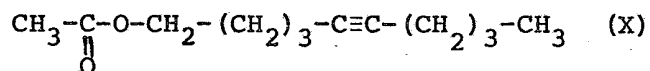
où R est un atome d'hydrogène,
est isolé du mélange de réaction, son groupe hydroxyl est
10 masqué et le composé de formule générale (VII) ainsi obtenu,
où R représente un groupe 2-tétrahydropyranyle ou 1-éthoxy-
éthyle, est converti en l'anion correspondant avec une base
forte, de préférence avec un alkyl lithium. On fait réagir
cet anion - sans l'isoler - avec un composé de formule
15 générale (VIII) ci-après,



où X est tel que défini plus haut; le composé de formule
générale (IX) ci-après,



20 ainsi obtenu, où R est tel que défini plus haut,
est isolé du mélange de réaction, son groupe protecteur est
éliminé en présence de quantités catalytiques d'un acide et le
composé de formule générale (IX) ainsi obtenu, où R est un
atome d'hydrogène, est acylé avec un agent acylant, de
25 préférence de l'anhydride acétique. Le composé de formule (X)
ci-après,



ainsi obtenu, est hydrogéné de façon catalytique avec un
30 catalyseur d'activité moyenne appliqué sur un support - de pré-
férence avec du palladium sur du sulfate de baryum - pour obtenir l'acétate
de 5(Z)-docén-1-ol de formule (I).

L'effet de la composition conforme à la présente
invention est illustré par les tests suivants :

Détermination de la réponse produite avec l'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol, l'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol et l'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol dans des essais en champ.

Le premier essai est effectué dans un champ de choux d'environ 50 hectares. Les pièges appliqués consistent en deux feuilles plastiques de 20 x 30 cm, pliées en forme de toit de tente. Les feuilles sont fixées l'une à l'autre de telle sorte que les arêtes des toits de tente soient perpendiculaires. L'intérieur de la feuille inférieure est enduite de colle pour attraper les papillons volant dans le piège. Les produits attractifs pour papillons sont pendus à l'intérieur du piège au centre de la feuille supérieure. Les pièges sont situés à une hauteur d'environ 0,5 m du sol, à une distance de 25 m les uns des autres. On applique un piège partraitement.

Le second test est effectué dans un verger de pêchers d'environ 500 hectares. Les pièges décrits plus haut sont suspendus à la cime des arbres, à une hauteur d'environ 1,5 m du sol à 20-25 m les uns des autres. Chaque traitement est répété à trois reprises.

Les papillons capturés sont recueillis toutes les semaines et leurs espèces sont identifiées. Les données finales sont évaluées statistiquement à l'aide du nouveau test à gamme multiple de Duncan.

Dans le premier essai, seulement le mélange d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol et l'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol, ainsi que le mélange à trois composants capturent des agrotis mâles à ligne blanche. L'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol seul ne présente aucun effet attractif. Le mélange à trois composants capture presque quatre fois plus d'agrotis que le mélange d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol et d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol (Tableau I).

TABLEAU I

35	Acétate de 5(Z)-Décène-1-ol 1,0 mg	Mélange d'acétate de 7(Z)-Dodécène-1-ol et de l'acétate de 9(Z)-tétradécène- 1-ol (4:1) 1,0 mg	Mélange d'acétate de 7(Z)-dodécène-1-ol, d'acétate de 9(Z)-tétradécène-1-ol et d'acétate de 5(Z)-décène-1- ol (4:1:2,5) 1,0 mg
30			
25			
20			
15			
10			
5			
=====			
Nombre d'agrotis			
mâles à ligne			
blanche capturés			
	0	3	11

Dans le second essai, bien que l'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol seul et le mélange à deux composants capturent quelques papillons, le mélange à trois composants s'avère être plus de 10 fois plus efficace que les premiers produits. Les résultats obtenus avec le mélange à trois composants, conforme à la présente invention, diffèrent notablement des autres résultats. (Tableau II).

Ainsi que le montrent les résultats d'essai, le mélange à trois composants conforme à la présente invention exerce un effet attractif bien plus fort sur les agrotis mâles à ligne blanche, par rapport à celui que manifeste une quelconque autre composition de phéromone connue dans la littérature.

TABLEAU II

35	Acétate de 5(Z)-Décèn-1-ol	Mélange d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol et d'acétate de 9(Z)-tétra- décèn-1-ol (4:1)	Mélange d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol, d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol et d'acétate de 5(Z)-décèn-1- ol (1:1:1)
30	1,0 mg	(1,0 mg) (0,1 mg) (0,01 mg)	1,0 mg
25			
20			
15			
10			
5			
=====			
	Nombre d'agrotis mâles à ligne blanche capturés	7a	0a 7a 8a 127b

a. Les moyennens indiquées avec des lettres identiques ne diffèrent pas notablement
les unes des autres à 5 % près.

Outre les dispositions qui précèdent, l'invention comprend encore d'autres dispositions, qui ressortiront de la description qui va suivre.

5 L'invention sera mieux comprise à l'aide du complément de description qui va suivre qui se réfère à des exemples de mise en oeuvre du procédé objet de la présente invention.

Il doit être bien entendu, toutefois, que ces exemples de mise en oeuvre sont donnés uniquement à titre
10 d'illustration de l'objet de l'invention, dont ils ne constituent en aucune manière une limitation.

Exemple 1

On mélange 120 parties en poids d'huile de tournesol ou d'huile de paraffine, 800 parties en poids d'hexane et
15 8 parties en poids d'un mélange d'ingrédients actifs (consistant en 4 parties en poids d'acétate de 7(Z)-dodécén-1-ol de formule (II), 1,5 partie en poids d'acétate de 9(Z)-tétradécén-1-ol de formule (III) et 2,5 parties en poids d'acétate de 5(Z)-décén-1-ol de formule (I). Une quantité de
20 la solution ainsi obtenue correspondant à 0,1 - 0,3 mg de combinaison active, est placée dans le piège utilisé pour la prévision (par exemple, par absorption dans une capsule de caoutchouc ou dans un capillaire de polyéthylène, mélange aux colles utilisées pour recueillir les papillons ou absorption
25 par un matériau textile ou poreux d'origine naturelle ou synthétique).

Exemple 2

On répète la procédure décrite dans l'exemple 1, si ce n'est que l'on applique 10 parties en poids d'huile de
30 paraffine, 1 partie en poids de butyl-hydroxy-toluène et 1 partie en poids d'agent anti-flétrissure (par exemple, Uvicon^R, marque déposée), 80 parties en poids d'hexane et 1 partie en poids d'un mélange d'ingrédients actifs (consistant en 2,67 parties en poids du composé de formule (I),
35 2,67 parties en poids du composé de formule (II) et 2,67 par-

ties en poids du composé de formule (III).

Exemple 3

On mélange 10 parties en poids d'un mélange consistant en 4 parties en poids d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol de formule (II), 1 partie en poids d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol de formule (III) et 3 parties en poids d'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol de formule (I), avec 90 parties en poids d'hexane. Des quantités de la solution ainsi obtenue correspondant à 1-2 mg de la combinaison d'ingrédients actifs, sont absorbées dans un capillaire de 0,3 mm de diamètre et placées dans les pièges.

Exemple 4

On homogénéise 9 parties en poids d'un mélange d'ingrédients actifs consistant en 3 parties en poids du composé de formule (I), 3 parties en poids du composé de formule (II) et 3 parties en poids du composé de formule (III), avec 90 parties en poids d'huile de silicone et 1 à 5 mg du mélange ainsi obtenu sont mélangés à la colle appliquée dans les pièges.

Exemple 5

Une bande de flanelle (largeur = 2cm) est imprégnée d'une solution préparée selon la procédure de l'exemple 3. L'hexane est évaporé et la bande est soudée entre des feuilles de polyéthylène. Les formes ainsi obtenues sont disposées dans la zone à protéger, de telle sorte que l'ingrédient actif se dégage dans l'air à la concentration de 1,0 à 30 mg/h/ha.

Exemple 6

On procède selon l'exemple 5, si ce n'est que l'huile de paraffine ou du kérosène inodore est mélangé à la solution hexanique, si bien que le rapport d'hexane est de 30 à 50 parties en poids et le rapport d'huile de paraffine ou de kérosène est de 40 à 60 parties en poids.

Exemple 7

On procède selon l'exemple 1, si ce n'est qu'on

applique un mélange d'ingrédients actifs consistant en 4 parties en poids du composé de formule (I), 4 parties en poids du composé de formule (II) et 4 parties en poids du composé de formule (III).

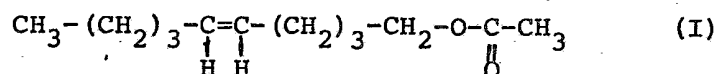
5 Exemple 8

On procède selon l'exemple 1, si ce n'est qu'on applique un mélange d'ingrédients actifs consistant en 1 partie en poids du composé de formule (I), 5 parties en poids du composé de formule (II) et 2 parties en poids de composé de formule (III).

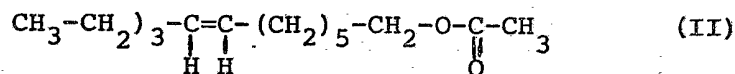
10 Ainsi que cela ressort de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes de mise en oeuvre, de réalisation et d'application qui viennent d'être décrits de façon plus explicite ; elle en embrasse au contraire
15 toutes les variantes qui peuvent venir à l'esprit du technicien en la matière, sans s'écarter du cadre, ni de la portée de la présente invention.

REVENDECATIONS

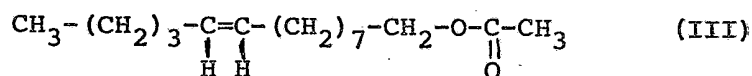
1. Produit composite attirant des insectes pour des agrotis mâles à ligne blanche (*Scotia segetum*), caractérisé en ce qu'il contient une combinaison consistant en 1 à 98 % en poids d'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol représenté par la formule (I) ci-après :



- 10 1 à 98 % en poids d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol représenté par la formule (II) ci-après,



- 15 et 1 à 98 % en poids d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol représenté par la formule (III) ci-après,



- 20 à titre d'ingrédient actif, éventuellement avec un adjuvant liquide ou solide.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'elle contient une combinaison consistant en 5 à 90 % en poids d'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol de formule (I), 5 à 90 % en poids d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol de formule (II) et 5 à 90 % en poids d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol de formule (III) en tant qu'ingrédient actif.

3. Composition selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'elle contient, à titre d'adjuvant liquide, un solvant inerte, de préférence du n-hexane ou du dichlorométhane et/ou un liquide non-volatil, de préférence l'huile de tournesol ou de l'huile de paraffine.

4. Piège à insectes pour piéger des agrotis mâles à ligne blanche (*Scotia segetum*), caractérisé en ce qu'il contient en tant qu'agent actif, une combinaison consistant

en 1 à 98 % en poids d'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol de formule (I), 1 à 98 % en poids d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol de formule (II) et 1 à 98 % en poids d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol de formule (III), en une quantité totale de 0,001 à 3,0 mg, de préférence 0,005 à 0,5 mg éventuellement dissout dans un solvant inerte et/ou un liquide visqueux et/ou formulée en capsule.

5. Procédé pour attirer et piéger des agrotis mâles à ligne blanche (*Scotia segetum*), caractérisé en ce qu'on expose ces mâles à l'effet d'un piège à insectes contenant une combinaison consistant en 1 à 98 % en poids d'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol de formule (I), 1 à 98 % en poids d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol de formule (II) et 1 à 98 % en poids d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol de formule (III), en une quantité totale de 0,001 à 3,0 mg, de préférence 0,005 à 0,5 mg.

6. Procédé pour empêcher l'accouplement des agrotis à ligne blanche (*Scotia segetum*), caractérisé en ce qu'on émet dans l'atmosphère une combinaison consistant en 1 à 98 % en poids d'acétate de 5(Z)-décèn-1-ol de formule (I), 1 à 98 % en poids d'acétate de 7(Z)-dodécèn-1-ol de formule (II) et 1 à 98 % en poids d'acétate de 9(Z)-tétradécèn-1-ol de formule (III), avec une vitesse de 1,0 à 30,0 mg/ha/h de préférence et particulièrement de 5,0 à 20 mg/ha/h.