

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.
ABOGADOS
Carrera 9 No. 93 - 09
A.A. 6349
Santa Fe de Bogotá, D.C., COLOMBIA

Señora

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Desarrollo Económico

E.

S.

D.

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 00052697 00000001 Folios: 48
Fecha (AMD): 2000-10-11 16:16:43
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 329 COMPLEMEN
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Ref.: Expediente No. 00.052.697

Solicitud de Patente de Invención titulada : "COMPOSICION PESTICIDA
Y METODO PARA EL CONTROL DE PESTES".

Solicitante: ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD.

Yo, **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad,
identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, atentamente me
permiso presentar a usted la copia certificada del documento de Prioridad
de Japón No. JP 11-202874 de Julio 16 de 1.999, junto con su
traducción.

En consecuencia atentamente solicito a Ud. se anexe dicho
documento al expediente correspondiente a esta solicitud de Patente de
Invención.

Del Señor Jefe,

Margarita Castellanos Abondano
Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 39.779.654 de Usaquén
T.P.A. No. 70819 del Consejo Sup. de la Judicatura
Carrera 9ª. No. 93 - 09 -de Bogotá
Teléfonos: 610 74 80 y 610 74 60

Santa Fe de Bogotá, D.C.,
xgt/4751

11 OCT. 2000

2do. EXAMEN DE FORMA PATENTE DE INVENCION

Folio ~~107~~

Radicación no 00-52697

Concepto Técnico no 1414 Clasificación Internacional de Patentes: A 01 N 43/50

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 de la Decisión 486 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**:

- SI ☒ NO ☐ Contiene un resumen de la invención (Art.26-e).
- SI ☒ NO ☐ Contiene el título o nombre de la invención (Art.27-d).
- SI ☒ NO ☐ Contiene la descripción de la invención (Art.26-b).
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ Contiene los dibujos necesarios para comprender la invención (Art.26-d)
- SI ☒ NO ☐ Contiene una o más reivindicaciones. (Art.26-c).
- SI ☐ NO ☒ NO ES APLICABLE ☐ Han sido desarrollados los productos y/o procedimientos a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los Países Miembros es país de origen. (Art. 26- h).
- SI ☐ NO ☒ NO ES APLICABLE ☐ Los productos y/o procedimientos han sido obtenidos o desarrollados a partir de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afroamericanas, o locales de los países miembros, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes.(Art.26-i).
- SI ☐ NO ☒ La invención se refiere a un producto relativo a un material biológico. (Art.26-J).
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ La prioridad coincide con la materia reivindicada.
- SI ☒ NO ☐ **CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS**

OBSERVACIONES Y OTROS:

Se acepta el documento de cesión poder en el que consta la existencia y representación de la sociedad., folios 35-40. Se acepta título nuevo en el folio 89. Se acepta nuevo capítulo reivindicatorio modificado de acuerdo con las observaciones hechas en el primer examen de forma, folios 92-93. Se aceptan modificaciones al capítulo descriptivo en los folios 101-104. Se acepta nuevo extracto para publicación junto con tarjetas de archivo temático y de propietarios y arte final. Se acepta la prioridad.

EXAMINADOR TÉCNICO
202043

Bogotá D. C., 2002-07-27

2020
Bogotá D.C.

Doctora
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
Apoderada

REFERENCIA:	Radicación No.	00-52697
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio No.	1414
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la misma Decisión.

Cúmplase

Dado en Bogotá D.C., a los **1** de **AGO.** 2002

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Bogotá, DC, **23-02-2006** El extracto de esta solicitud fue publicado en el número **523** de la Gaceta de Propiedad Industrial, de fecha **27-12-2002**. El término hábil señalado por la ley expiró el **26-03-2003** y SI ☒ NO ☐ se presentaron oposiciones por parte de terceros.

33 44
[Type of Document]

PETITION FOR PATENT APPLICATION

[Reference No.]

P9902101

[Addressee]

Commissioner, Patent Office

[International Patent Classification]

A01N 43/50

[Inventor(s)]

[Name]

Munekazu Ogawa

[Address or Residence]

Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.
Chuo Kenkyusho, 3-1,
Nishi-shibukawa 2-chome,
Kusatsu-shi, Shiga-ken

[Name]

Akihiro Nishimura

[Address or Residence]

Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.
Chuo Kenkyusho, 3-1,
Nishi-shibukawa 2-chome,
Kusatsu-shi, Shiga-ken

[Patent Applicant(s)]

[Identification No.]

000000354

[Address or Residence]

No. 3-15, Edobori 1-chome,
Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka

[Name or Company Name]

Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.

[Representative]

Masahiko Mizoi

[Identification of Fees]

[Prepayment account No.]

056823

[Amount of Payment]

21,000 yen

[List of Submitted Items]

[Name of item]

Specification 1

[Name of item]

Abstract 1

[Burden of Proof]

Yes

34 85

IH-115 os/kt

- 1 -

【TYPE OF DOCUMENT】 SPECIFICATION

【TITLE OF THE INVENTION】

PESTICIDAL COMPOSITION AND METHOD FOR CONTROLLING
PESTS

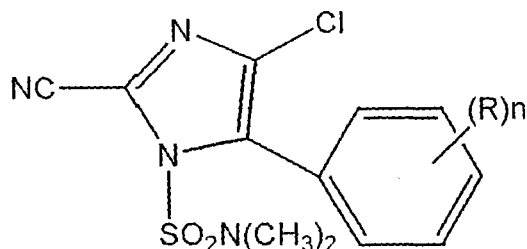
5 【SCOPE OF THE CLAIM(S)】

【Claim 1】

A pesticidal composition comprising at least one
imidazole compound of the formula (I):

【Ka 1】

10



formula (I)

15 wherein R is a lower alkyl group or a lower alkoxy group,
and n is an integer of from 1 to 5, and at least one
fungicide selected from the group consisting of (S)-5-
methyl-2-methylthio-5-phenyl-3-phenylamino-3,5-
dihydroimidazole-4-one, isopropyl 2-methyl-1-[(1-p-
20 tolylethyl)carbamoyl]-(S)-propylcarbamate and 3,5-
dichloro-N-(3-chloro-1-ethyl-1-methyl-2-oxopropyl)-4-
methylbenzamide, as active ingredients.

【Claim 2】

The pesticidal composition according to Claim 1,
25 wherein the weight ratio of the imidazole compound of the
formula (I) to said at least one fungicide selected from

35 46

- 2 -

the group consisting of (S)-5-methyl-2-methylthio-5-phenyl-3-phenylamino-3,5-dihydroimidazole-4-one, isopropyl 2-methyl-1-[(1-p-tolyloethyl)carbamoyl]-(S)-propylcarbamate and 3,5-dichloro-N-(3-chloro-1-ethyl-1-methyl-2-oxopropyl)-4-methylbenzamide, is from 1:10,000 to 10,000:1.

【Claim 3】

A method for controlling pests, which comprises applying the pesticidal composition as defined in Claim 1 or 2 to the pests.

【DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION】

【Technical Field to which the Invention Belongs】

The present invention relates to a pesticidal composition useful as an agricultural and horticultural pesticide having a pesticidal effect, particularly an exceptionally improved effect of preventing and/or curing plant diseases, and a method for controlling pests by using said composition.

【Prior Art】

JP-A-1-131163 discloses that imidazole compounds to be used as an active ingredient for the pesticidal composition of the present invention are useful as pesticides, and that they can be used together with other fungicides as the case requires. Further, as mixed pesticidal compositions containing the above imidazole compounds as active ingredients, ones as disclosed in JP-A-11-71209, JP-A-11-106301 and JP-A-11-124305, may be

mentioned. However, it has not been known that a
pesticidal composition comprising the above imidazole
compound and at least one fungicide selected from the
group consisting of (S)-5-methyl-2-methylthio-5-phenyl-3-
5 phenylamino-3,5-dihydroimidazole-4-one, isopropyl 2-
methyl-1-[(1-p-tolyloethyl)carbamoyl]-(S)-propylcarbamate
and 3,5-dichloro-N-(3-chloro-1-ethyl-1-methyl-2-
oxopropyl)-4-methylbenzamide, has a distinguished
pesticidal effect.

10 **【Problems that the Invention is to Solve】**

With respect to the pesticidal effect of each
imidazole compound of the formula (I) as described
hereinafter, its effect may be insufficient against
certain specific pests, or the residual effect will last
15 only for a relatively short period of time, so that the
pesticidal effect against pests tends to be practically
insufficient in some cases.

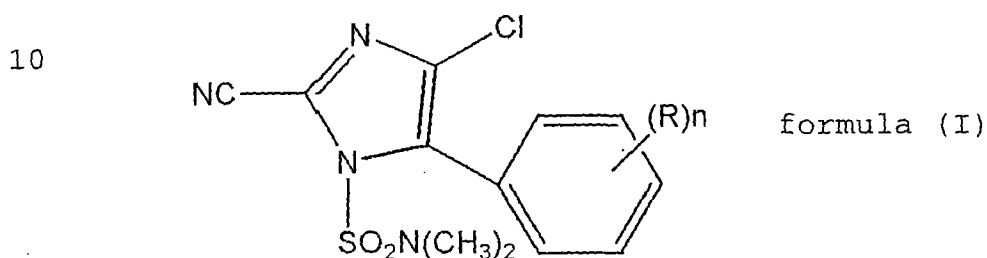
【Means of Solving the Problems】

The present inventors have conducted extensive
20 studies to overcome the above problems and as a result,
have found that when the imidazole compound of the
formula (I) as described hereinafter is used together
with at least one fungicide selected from the group
consisting of (S)-5-methyl-2-methylthio-5-phenyl-3-
25 phenylamino-3,5-dihydroimidazole-4-one, isopropyl 2-
methyl-1-[(1-p-tolyloethyl)carbamoyl]-(S)-propylcarbamate
and 3,5-dichloro-N-(3-chloro-1-ethyl-1-methyl-2-

oxopropyl)-4-methylbenzamide, an excellent pesticidal effect can be obtained, which is unexpected from a single use of each compound alone. The present invention has been accomplished on the basis of this discovery.

5 Namely, the present invention relates to a pesticidal composition comprising at least one imidazole compound of the formula (I):

【Ka 2】



wherein R is a lower alkyl group or a lower alkoxy group,
 15 and n is an integer of from 1 to 5, and at least one fungicide selected from the group consisting of (S)-5-methyl-2-methylthio-5-phenyl-3-phenylamino-3,5-dihydroimidazole-4-one, isopropyl 2-methyl-1-[(1-p-tolyloethyl)carbamoyl]-(S)-propylcarbamate and 3,5-
 20 dichloro-N-(3-chloro-1-ethyl-1-methyl-2-oxopropyl)-4-methylbenzamide, as active ingredients.

In the imidazole compound of the formula (I), as the alkyl moiety in the lower alkyl group or the lower alkoxy group as defined by R, C₁₋₆ alkyl such as methyl, ethyl,
 25 propyl, butyl, pentyl or hexyl may be mentioned, and they may be linear or branched. Further, in the case where n is at least 2, the plurality of R may be the same or

different.

Examples of the imidazole compound of the formula (I) include the following compounds:

4-chloro-2-cyano-1-dimethylsulfamoyl-5-(4-methylphenyl)imidazole (compound No. 1)

4-chloro-2-cyano-1-dimethylsulfamoyl-5-(4-methoxyphenyl)imidazole (compound No. 2)

4-chloro-2-cyano-1-dimethylsulfamoyl-5-(4-ethylphenyl)imidazole (compound No. 3), and

4-chloro-2-cyano-1-dimethylsulfamoyl-5-(3-methyl-4-methoxyphenyl)imidazole (compound No. 4)

Here, the imidazole compound of the above formula (I) may be produced by a method as disclosed in JP-A-1-131163 or EP-A-705823.

The above (S)-5-methyl-2-methylthio-5-phenyl-3-phenylamino-3,5-dihydroimidazole-4-one (hereinafter referred to simply as compound a) is a compound as disclosed in THE 1998 BRIGHTON CONFERENCE-Pests & Diseases P.319-326. The above isopropyl 2-methyl-1-[(1-p-tolyloethyl)carbamoyl]-(S)-propylcarbamate (hereinafter referred to simply as compound b) is a compound as disclosed in THE 1998 BRIGHTON CONFERENCE-Pests & Diseases P.367-374. 3,5-dichloro-N-(3-chloro-1-ethyl-1-methyl-2-oxopropyl)-4-methylbenzamide (hereinafter referred to simply as compound c) is a compound as disclosed in THE 1998 BRIGHTON CONFERENCE-Pests & Diseases P.335-342. The above compounds a, b and c are

fungicides having a preventive effect and a curative effect.

The pesticidal composition comprising as active ingredients at least one imidazole compound of the above formula (I) and at least one fungicide selected from the group consisting of the compounds a, b and c, exhibits an excellent fungicidal effect when applied to cultivated crop plants which are infected or are suspected of being infected with noxious fungi, including vegetables such as cucumber (Cucumis sativus), tomato (Lycopersicon esculentum) and eggplant (Solanum melongena), creal crops such as rice (Oryza sativa) and barley (Hordeum vulgare), beans (Legume), fruit trees such as apple (Malus pumila), pear (Pyrus serotina, Pyrus ussuriensis, Pyrus communis), grape (Vitis vinifera) and citrus (Citrus), and potato (Solanum tuberosum). Said composition is suitable for controlling diseases such as powdery mildew, downy mildew, anthracnose, gray mold, common green mold, scab, Alternaria blotch, bacterial blotch, purple blotch, melanose, late rot, late blight, early blight, rice blast, sheath blight, seedling damping-off and southern blight. Further, said composition exhibits an excellent effect of controlling soil-borne diseases caused by phytopathogenic fungi such as Fusarium, Rhizoctonia, Verticillium, Plasmodiophora and Pythium. The pesticidal composition of the present invention exhibits a long-term residual effect and a preventive and/or curative effect,

and it is particularly excellent in preventive effect.

Specifically, the pesticidal composition of the present invention exhibits an excellent effect of controlling rice blast; rice sheath blight; cucumber
5 anthracnose; downy mildew of cucumber, melon (Cucumis melo), cabbage (Brassica), Chinese cabbage (Brassica), onion (Allium cepa), pumpkin (Cucurbita) and grape; powdery mildew of wheat (Triticum vulgare), barley (Hordeum vulgare) and cucumber; late blight of potato,
10 red pepper (Capsicum annuum), sweet pepper (Capsicum annuum), watermelon (Citrullus vulgaris), pumpkin, tobacco (Nicotiana tabacum) and tomato; wheat *Septoria* disease; tomato early blight; citrus melanose; citrus common green mold ; pear scab; apple *Alternaria* blotch;
15 onion white late blight; watermelon brown rot; diseases such as gray mold, *Sclerotinia* rot, rust and bacterial blotch of various crops; and diseases by *Phycomycetes* such as soil-borne diseases caused by phytopathogenic fungi such as Fusarium, Pythium, Rhizoctonia and
20 Verticillium. Further, said composition exhibits an excellent effect of controlling diseases caused by Plasmodiophora. More specifically, said composition exhibits a particularly excellent effect of controlling disease such as late blight of potato, red pepper, sweet
25 pepper, watermelon, pumpkin, tobacco and tomato; and downy mildew of cucumber, melon, cabbage, Chinese cabbage, onion, pumpkin and grape.



41 52

- 8 -

The pesticidal composition of the present invention further exhibits an excellent effect of controlling agriculturally and horticulturally noxious insects, mites and nematodes, for example, insects such as planthoppers 5 (Delphacidae), diamondback moth (Plutella xylostella), green rice leafhopper (Nephotettix cincticeps), adzuki bean weevil (Callosobruchus chinensis), common cutworm (Spodoptera litura) and green peach aphid (Myzus persicae), mites such as twospotted spider mite 10 (Tetranychus urticae), carmine spider mite (Tetranychus cinnabarinus) and citrus red mite (Panonychus citri), and nematodes such as southern root-knot nematoda (Meloidogyne incognita).

The plurality of active ingredients constituting the 15 pesticidal composition of the present invention may be used in combination with an adjuvant to prepare various formulations such as an emulsifiable concentrate, a dust, a wettable powder, an aqueous solution, granules and a suspension concentrate, in the same manner as 20 conventional agricultural chemical formulations. In this case, the compound of the above formula (I) and other specific compound may be mixed and prepared together, or they may be prepared separately and the resulting preparations may be mixed. These formulations can be 25 practically used either as such or after diluted with a diluent such as water to a predetermined concentration. As the adjuvant, carriers, emulsifiers, suspending

agents, thickeners, stabilizers, dispersants, spreaders, wetting agents, penetrating agents, antifreezing agents and antifoaming agents may, for example, be mentioned. They may be added optionally as the case requires. The

5 carriers are classified into solid carriers and liquid carriers. Examples of the solid carriers include powders of animal and plant origin, such as starch, sugar, cellulose powder, cyclodextrin, activated carbon, soybean flour, wheat flour, rice hull powder, wood powder, fish

10 powder and powdered milk; and mineral powders such as talc, kaoline, bentonite, organic bentonite, calcium carbonate, calcium sulfate, sodium bicarbonate, zeolite, diatomaceous earth, white carbon, clay, alumina, silica, sulfur powder and hydrated lime. Examples of the liquid

15 carriers include water; vegetable oil such as soybean oil and cottonseed oil; animal oil such as beef tallow and whale oil; alcohols such as ethyl alcohol and ethylene glycol; ketones such as acetone, methyl ethyl ketone, methyl isobutyl ketone and isophorone; ethers such as

20 dioxane and tetrahydrofuran; aliphatic hydrocarbons such as kerosine, coal oil and liquid paraffin; aromatic hydrocarbons such as toluene, xylene, trimethylbenzene, tetramethylbenzene, cyclohexane and solvent naphtha; halogenated hydrocarbons such as chloroform and

25 chlorobenzene; acid amides such as dimethylformamide; esters such as ethyl acetate and fatty acid glycerin esters; nitriles such as acetonitrile; sulfur-containing

compounds such as dimethyl sulfoxide, and N-methyl-2-pyrrolidone and N,N-dimethylformamide. Examples of the spreaders include sodium alkylsulfate, sodium alkylbenzenesulfonate, sodium lignin sulfonate,
5 polyoxyethylene glycol alkyl ether, polyoxyethylene lauryl ether, polyoxyethylene alkyl aryl ether and polyoxyethylene sorbitan fatty acid ester.

In the pesticidal composition of the present invention, the suitable blending weight ratio of said at
10 least one compound of the formula (I) to said at least one fungicide selected from the group consisting of the compounds a, b and c, is generally from 1:10000 to 10000:1, preferably from 1:1000 to 10000:1, more preferably from 1:200 to 200:1.

15 The present invention further provides a method for controlling pests, which comprises applying the pesticidal composition of the present invention to the pests. The concentrations of the active ingredients in the pesticidal composition of the present invention at
20 the time of application vary depending upon the crop plant as the object, the way of application, the form of a formulation, the dose, the application season and the type of noxious fungi, and hence can not be generically determined. However, in the case of foliage treatment,
25 the concentration of the compound of the formula (I) as the active ingredient is generally from 0.01 to 1,000 ppm, preferably from 0.3 to 500 ppm, and the

44 55

concentration of said at least one fungicide selected from the group consisting of the compounds a, b and c, as the active ingredient, is generally from 0.01 to 1,000 ppm, preferably from 0.5 to 500 ppm.

5 **【Mode of Carrying out the Invention】**

Now, examples of preferred embodiments of the pesticidal composition of the present invention are described below. However, the present invention is by no means restricted thereto.

10 (1) A pesticidal composition comprising at least one compound of the formula (I) and (S)-5-methyl-2-methylthio-5-phenyl-3-phenylamino-3,5-dihydroimidazole-4-one as active ingredients.

15 (2) A pesticidal composition comprising at least one compound of the formula (I) and isopropyl 2-methyl-1-[(1-p-tolyloethyl)carbamoyl]-(S)-propylcarbamate as active ingredients.

20 (3) A pesticidal composition comprising at least one compound of the formula (I) and 3,5-dichloro-N-(3-chloro-1-ethyl-1-methyl-2-oxopropyl)-4-methylbenzamide as active ingredients.

【Examples】

Now, Test Examples of the present invention will be described below. However, the present invention is by no means restricted thereto.

25



56
45

TEST EXAMPLE 1

Test on preventive effect against cucumber downy mildew

Cucumber (cultivar: Suvo) was cultivated in a polyethylene pot having a diameter of 7.5 cm, and when the cucumber reached a two-leaf stage, two seedlings of the cucumber were sprayed with a drug solution having predetermined concentrations of sample compounds in an amount of 1,000 l/ha by a spray gun. On the next day after the treatment, the cucumber was sprayed and inoculated with a zoosporangia suspension of fungi of cucumber downy mildew, and the cucumber was kept in a moist chamber at 20°C for 18 hours. Then, it was kept in a constant temperature chamber of 20°C for from 6 to 7 days, and the average area of lesions on the first leaves of the two seedlings was examined to find the incidence according to the following formula. Here, the average area of lesions in the non-treated plot was obtained in the same manner as the treated plot, except that the cucumber was sprayed with water instead of the drug solution by a spray gun. The results are shown in Tables 1 to 3.

$$\text{Incidence} = (a/b) \times 100$$

a: Average area of lesions in the treated plot

b: Average area of lesions in the non-treated plot

Further, the theoretical value can be calculated from the following Colby's formula:

$$\text{Theoretical value} = (X \times Y) / 100$$

X: Incidence (%) in the case of treatment with the compound No. 1 alone

Y: Incidence (%) in the case of treatment with the compound a, b or c alone

- 5 When the experimental values are lower than the theoretical values by Colby's formula, the pesticidal composition of the present invention has a synergistic effect of controlling pests. The theoretical values by Colby's formula in such cases are shown in parenthesis
- 10 () in Tables 1 to 3.

【Table 1】

Compd.No.1 Compd. <u>a</u>	Incidence of cucumber downy mildew (theoretical value)			
	0.25ppm	0.125ppm	0.062ppm	0ppm
1ppm	2.6	0(2.6)	7.7(10.8)	12.8
0.5ppm	0(3.4)	2.6(13.7)	23.1(56.4)	66.7
0.25ppm	2.6(4.2)	30.8	61.5(69.4)	82.1
0ppm	5.1	20.5	87.6	

【Table 2】

Compd.No.1 Compd. <u>b</u>	Incidence of cucumber downy mildew (theoretical value)		
	0.125ppm	0.062ppm	0ppm
16ppm	5.2(8.8)	30.9	15.5
8ppm	10.3(26.3)	56.7	46.4
4ppm	25.8(38.0)	51.5(58.7)	67.0
2ppm	30.9(49.7)	92.8	87.6
0ppm	56.7	84.6	

44
4758

[Table 3]

Compd.No.1 Compd. c	Incidence of cucumber downy mildew (theoretical value)			
	0.25ppm	0.125ppm	0.062ppm	0ppm
2ppm	5.1	0(1.6)	35.6	61.0
1ppm	0(1.8)	0(1.8)	15.3(18.1)	71.2
0.5ppm	0(2.4)	2.5	15.3(24.4)	95.8
0ppm	2.5	2.5	25.4	

TEST EXAMPLE 2

Test on preventive effect against tomato late blight

Tomato (cultivar: Ponderosa) was cultivated in a polyethylene pot having a diameter of 7.5 cm, and when the tomato reached a four-leaf stage, two seedlings of the tomato were sprayed with a drug solution having predetermined concentrations of sample compounds in an amount of 1,000 l/ha by a spray gun. On the next day after the treatment, the tomato was sprayed and inoculated with a zoosporangia suspension of fungi of tomato late blight, and the tomato was kept in a moist chamber at 20°C for 18 hours. Then, it was kept in a constant temperature chamber of 20°C for 3 days, and the degree of disease outbreak of leaves was examined as described below, to find the degree of disease from the following formula:

Degree of disease outbreak

- 0: No lesions were recognizable
- 1: Lesions were slightly recognizable
- 2: Area of lesions was less than 25% of the



44
59
45

- 15 -

area of leaves

3: Area of lesions was at least 25% and less than 50% of the area of leaves

4: Area of lesions was not smaller than 50%

5 of the area of leaves

Degree of disease =

$$[(0 \times A + 1 \times B + 2 \times C + 3 \times D + 4 \times E) / \{4 \times (A + B + C + D + E)\}] \times 100$$

A: Number of leaves with degree of disease outbreak of 0

B: Number of leaves with degree of disease outbreak of 1

10 C: Number of leaves with degree of disease outbreak of 2

D: Number of leaves with degree of disease outbreak of 3

E: Number of leaves with degree of disease outbreak of 4

Further, using the average degree of disease of two seedlings, the incidence was calculated from the

15 following formula, and the results are shown in Tables 4 and 5. Here, the average degree of disease of the non-treated plot was obtained in the same manner as the treated plot, except that the tomato was sprayed with water instead of the drug solution by a spray gun.

20 Incidence = $(a' / b') \times 100$

a': Average degree of disease of treated plot

b': Average degree of disease of non-treated plot

Further, a theoretical value can be calculated from the following Colby's formula. When the experimental
25 values are lower than the theoretical values by Colby's formula, the pesticidal composition of the present invention has a synergistic effect of controlling pests.

119 10

Theoretical values by the Colby's formula in such cases are shown in parenthesis () in Tables 4 and 5.

$$\text{Theoretical value} = (X' \times Y') / 100$$

X': Incidence in the case of treatment with the
5 compound No. 1 alone

Y': Incidence in the case of treatment with the
compound a or b alone

【Table 4】

Compd.No.1 Compd. <u>a</u>	Incidence of tomato late blight (theoretical value)			
	0.25ppm	0.125ppm	0.062ppm	0ppm
1ppm	3.2(13.7)	18.9(37.0)	25.2(48.8)	53.5
0.5ppm	6.3(16.9)	22.0(45.7)	44.1(60.3)	66.1
0.25ppm	25.2	31.5(65.4)	56.6(86.1)	94.4
0.125ppm	31.5	31.5(67.3)	81.8(88.7)	97.2
0.062ppm	34.6	53.5(69.2)	66.1(91.3)	100
0ppm	25.6	69.2	91.3	

【Table 5】

Compd. No.1 Compd. <u>a</u>	Incidence of tomato late blight (theoretical value)				
	0.50ppm	0.25ppm	0.125ppm	0.062ppm	0ppm
8ppm	18.8(23.4)	15.6(36.6)	31.3(41.0)	34.4(42.5)	46.9
4ppm	18.8(35.9)	46.9(56.2)	56.3(62.9)	56.3(65.1)	71.9
1ppm	28.1(50.0)	75.0(78.1)	87.5(87.5)	87.5(90.6)	100
0ppm	50.0	78.1	87.5	90.6	

【Table 6】

Compd.No.1 Compd. <u>c</u>	Incidence of tomato late blight (theoretical value)				
	0.50ppm	0.25ppm	0.125ppm	0.062ppm	0ppm
8ppm	0 (2.0)	3.1 (6.8)	6.3 (11.7)	9.4 (20.5)	31.3
4ppm	0 (3.9)	12.5 (13.7)	28.1	28.1 (41.0)	62.5
2ppm	0 (3.9)	6.3 (13.7)	18.8 (23.4)	37.5 (41.0)	62.5
0ppm	6.3	21.9	37.5	65.6	

Now, the Formulation Examples of the pesticidal composition of the present invention will be described below. However, the present invention is by no means
5 restricted thereto.

FORMULATION EXAMPLE 1

- (i) Kaoline 78 parts by weight
- (ii) Sodium β -naphthalenesulfonate formalin
10 condensate 2 parts by weight
- (iii) Polyoxyethylenealkylaryl sulfate
5 parts by weight
- (iv) Hydrated amorphous silicon dioxide
15 parts by weight

15 A mixture of the above components, the compound No. 1 and the compound a are mixed in a weight ratio of 8:1:1 to obtain a wettable powder.

FORMULATION EXAMPLE 2

- (i) Compound No. 1 0.5 part by weight
- 20 (ii) Compound a 0.5 part by weight
- (iii) Bentonite 20 parts by weight



51 82
62

- 18 -

(iv) Kaoline 74 parts by weight

(v) Sodium lignin sulfonate 5 parts by weight

To the above components, water required for granulation was added in an appropriate amount, followed by mixing and granulation to obtain granules.

FORMULATION EXAMPLE 3

(i)	Compound No. 1	0.25 part by weight
(ii)	Compound <u>a</u>	0.25 part by weight
(iii)	Calcium carbonate	99.0 parts by weight
10	(iv) Lower alcohol phosphate	0.5 part by weight

The above components are uniformly mixed to obtain a dust.

【Effects of the Invention】

The pesticidal composition of the present invention has a stable and high effect of controlling pests over crop plants which suffer from plant diseases caused by pests, and the pests can be controlled by using said composition.



23
52 63

- 1 -

【TYPE OF DOCUMENT】 ABSTRACT

【SUMMARY】

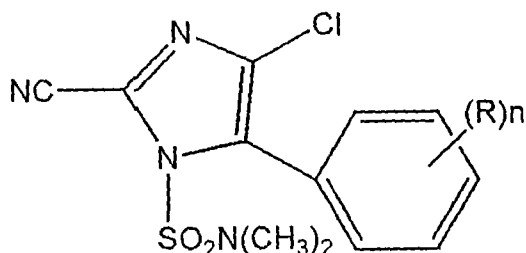
【OBJECT】

It is to provide an improved agricultural and
5 horticultural pesticidal composition, and a method for
controlling pests.

【MEANS OF SOLVING PROBLEMS】

A pesticidal composition comprising at least one
imidazole compound of the formula (I):

10 【Ka 1】

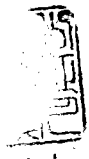


formula (I)

15

wherein R is a lower alkyl group or a lower alkoxy group,
and n is an integer of from 1 to 5, and at least one
fungicide selected from the group consisting of (S)-5-
methyl-2-methylthio-5-phenyl-3-phenylamino-3,5-
20 dihydroimidazole-4-one, isopropyl 2-methyl-1-[(1-p-
tolylethyl)carbamoyl]-(S)-propylcarbamate and 3,5-
dichloro-N-(3-chloro-1-ethyl-1-methyl-2-oxopropyl)-4-
methylbenzamide, as active ingredients.

【SELECTED FIGURE】 No Selected Figure



53 6A

Qualification information · Additional information

Application Number:	Patent Application JP11-202874
Number of Acceptance	59900687180
Type of Document	PETITION FOR PATENT APPLICATION
Officer in Charge	Sadao Kanesaki 6996
Date of Preparation	July 27, 1999

<Qualification information · Additional information>

【Filing Date】	July 16, 1999
【Patent Applicant(s)】	Petitioner
【Identification No.】	000000354
【Address or Residence】	No. 3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka
【Name or Company Name】	Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.



54 68

Career of Applicant

Identification No. [000000354]

1. Date of Change June 21, 1993

[Reason] Change of address

Address No. 3-15, Edobori 1-chome,
Nishi-ku, Osaka

Name Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.



日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

55

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 7月16日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第202874号

出願人

Applicant(s):

石原産業株式会社

2000年 7月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造

出証番号 出証特2000-3055577

56 67

【書類名】 特許願

【整理番号】 P9902101

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A01N 43/50

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県草津市西渋川二丁目3番1号 石原産業株式会社
中央研究所内

【氏名】 小川宗和

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県草津市西渋川二丁目3番1号 石原産業株式会社
中央研究所内

【氏名】 西村昭廣

【特許出願人】

【識別番号】 000000354

【住所又は居所】 大阪府大阪市西区江戸堀一丁目3番15号

【氏名又は名称】 石原産業株式会社

【代表者】 溝井正彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 056823

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

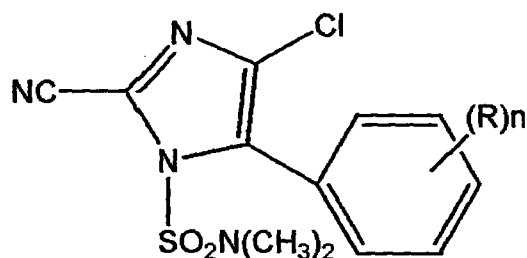
【書類名】 明細書

【発明の名称】 有害生物防除剤組成物および有害生物の防除方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一般式 (I) :

【化1】



(式中、Rは低級アルキル基または低級アルコキシ基であり、nは1～5の整数である)で表されるイミダゾール系化合物の少なくとも1種と、(S)-5-メチル-2-メチルチオ-5-フェニル-3-フェニルアミノ-3,5-ジヒドロイミダゾール-4-オン、イソプロピル 2-メチル-1-[(1-p-トリルエチル)カルバモイル]-(S)-プロピルカーバメート及び3,5-ジクロロ-N-(3-クロロ-1-エチル-1-メチル-2-オキソプロピル)-4-メチルベンズアミドから成る群より選ばれた少なくとも1種の殺菌剤とを有効成分として含有することを特徴とする有害生物防除剤組成物。

【請求項2】 一般式 (I) のイミダゾール系化合物と、(S)-5-メチル-2-メチルチオ-5-フェニル-3-フェニルアミノ-3,5-ジヒドロイミダゾール-4-オン、イソプロピル 2-メチル-1-[(1-p-トリルエチル)カルバモイル]-(S)-プロピルカーバメート及び3,5-ジクロロ-N-(3-クロロ-1-エチル-1-メチル-2-オキソプロピル)-4-メチルベンズアミドから成る群より選ばれた少なくとも1種の殺菌剤との重量比が1:10000～10000:1である請求項1記載の有害生物防除剤組成物。

【請求項3】 請求項1または2に記載の有害生物防除剤組成物を有害生物に施用することを特徴とする有害生物の防除方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、有害生物防除効果、特に植物病害を予防および／または治療する効果を格段に向上させた農園芸用有害生物防除剤として有用な有害生物防除剤組成物およびその組成物を用いる有害生物の防除方法に関する。

【0002】

【従来技術】

特開平1-131163号公報には、本発明の有害生物防除剤組成物の有効成分であるイミダゾール系化合物が有害生物防除剤として有用であることが記載され、必要に応じて他の殺菌剤との混用・併用が可能であるとの記載がある。また、前記イミダゾール系化合物を有効成分として含む混合有害生物防除剤組成物としては、特開平11-71209号公報、特開平11-106301号公報および特開平11-124305号公報に記載されたものが挙げられる。しかしながら、前記イミダゾール系化合物と、(S)-5-メチル-2-メチルチオ-5-フェニル-3-フェニルアミノ-3,5-ジヒドロイミダゾール-4-オン、イソプロピル 2-メチル-1-[(1-p-トリルエチル)カルバモイル]-(S)-プロピルカーバメート及び3,5-ジクロロ-N-(3-クロロ-1-エチル-1-メチル-2-オキソプロピル)-4-メチルベンズアミドから成る群より選ばれた少なくとも1種の殺菌剤とから成る有害生物防除剤組成物が顕著に優れた有害生物防除効果をもつことについては知られていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

後記一般式(I)で表されるイミダゾール系化合物は各々その有害生物防除効果において、特定の有害生物に対してその効果が十分でなかったり、残効性が比較的短かったりして、ある施用場面では、有害生物に対し実用上、不十分な防除効果しか示さないこともある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

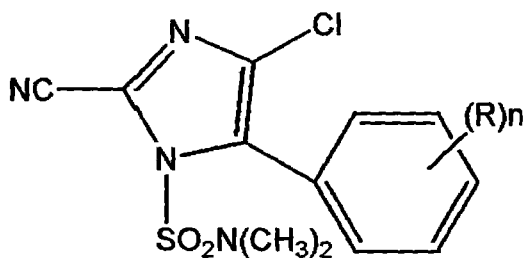
本発明者らは、前述の問題点を解決すべく研究した結果、後記一般式(I)で表されるイミダゾール系化合物に対し、(S)-5-メチル-2-メチルチオ-

5-フェニル-3-フェニルアミノ-3, 5-ジヒドロイミダゾール-4-オン、イソプロピル 2-メチル-1-[(1-p-トリルエチル)カルバモイル]-(S)-プロピルカーバメート及び3, 5-ジクロロ-N-(3-クロロ-1-エチル-1-メチル-2-オキソプロピル)-4-メチルベンズアミドから成る群より選ばれた少なくとも1種の殺菌剤を混合使用することにより、各化合物を単独で使用した場合に比して予想することができないような、さらに優れた有害生物防除効果が得られることの知見を得、本発明を完成した。

【0005】

すなわち、本発明は、一般式 (I) :

【化2】



【0006】

(式中、Rは低級アルキル基または低級アルコキシ基であり、nは1~5の整数である)で表されるイミダゾール系化合物の少なくとも1種と、(S)-5-メチル-2-メチルチオ-5-フェニル-3-フェニルアミノ-3, 5-ジヒドロイミダゾール-4-オン、イソプロピル 2-メチル-1-[(1-p-トリルエチル)カルバモイル]-(S)-プロピルカーバメート及び3, 5-ジクロロ-N-(3-クロロ-1-エチル-1-メチル-2-オキソプロピル)-4-メチルベンズアミドから成る群より選ばれた少なくとも1種の殺菌剤とを有効成分として含有することを特徴とする有害生物防除剤組成物に関する。

【0007】

一般式 (I) のイミダゾール系化合物中、Rで定義された低級アルキル基または低級アルコキシ基のアルキル部分としては、炭素数1~6のアルキル、例えばメチル、エチル、プロピル、ブチル、ペンチル、ヘキシルが挙げられ、それらは直鎖または枝分かれ鎖であってもよい。また、nが2以上の場合にはRは同種で

あっても異種であってもよい。

【0008】

一般式(I)のイミダゾール系化合物には、例えば次の化合物が含まれる。

- ・ 4-クロロ-2-シアノ-1-ジメチルスルファモイル-5-(4-メチルフェニル)イミダゾール(化合物No. 1)
- ・ 4-クロロ-2-シアノ-1-ジメチルスルファモイル-5-(4-メトキシフェニル)イミダゾール(化合物No. 2)
- ・ 4-クロロ-2-シアノ-1-ジメチルスルファモイル-5-(4-エチルフェニル)イミダゾール(化合物No. 3)
- ・ 4-クロロ-2-シアノ-1-ジメチルスルファモイル-5-(3-メチル-4-メトキシフェニル)イミダゾール(化合物No. 4)

なお、前記一般式(I)のイミダゾール系化合物は、特開平1-131163号公報、ヨーロッパ公開特許公報第705823号などに記載された方法によって製造することができる。

【0009】

前記(S)-5-メチル-2-メチルチオ-5-フェニル-3-フェニルアミノ-3,5-ジヒドロイミダゾール-4-オンはTHE 1998 BRIGHTON CONFERENCE-Pests & Diseases 第319-326頁に記載の化合物である(以下化合物aと略称する)。前記イソプロピル 2-メチル-1-[(1-p-トリルエチル)カルバモイル]-(S)-プロピルカーバメートはTHE 1998 BRIGHTON CONFERENCE-Pests & Diseases 第367-374頁に記載の化合物である(以下化合物bと略称する)。3,5-ジクロロ-N-(3-クロロ-1-エチル-1-メチル-2-オキソプロピル)-4-メチルベンズアミドは、THE 1998 BRIGHTON CONFERENCE-Pests & Diseases 第335-342頁に記載の化合物である(以下化合物cと略称する)。前記化合物a、化合物bおよび化合物cは、予防効果ならびに治療効果を有する殺菌剤である。

【0010】

前記一般式(I)のイミダゾール系化合物の少なくとも1種と、化合物a、化合物bおよび化合物cから成る群より選ばれた少なくとも1種の殺菌剤とを有効

成分として含有することを特徴とする有害生物防除剤組成物は、有害病菌に感染している或いはその恐れのある栽培作物、例えばキュウリ、トマト、ナスなどの蔬菜類、イネ、麦類などの禾穀類、マメ類、リンゴ、ナシ、ブドウ、柑橘などの果樹類、バレイショなどに適用することにより優れた殺菌作用を呈し、例えばうどんこ病、べと病、炭そ病、灰色かび病、みどりかび病、黒星病、斑点落葉病、斑点細菌病、黒斑病、黒点病、晩腐病、疫病、輪紋病、いもち病、紋枯病、苗立枯病、白絹病などの病害の防除に好適であり、また、フザリウム菌、リゾクトニア菌、バーティシリウム菌、プラズモディオホーラ属菌、ピシウム菌などの植物病原菌によって引き起こされる土壌病害に対しても優れた防除効果を示す。本発明の有害生物防除剤組成物は残効性が長く、予防効果および／または治療効果を有するが、特に予防効果が優れている。

【0011】

本発明の有害生物防除剤組成物は、具体的にはイネいもち病；イネ紋枯病；キュウリ炭そ病；キュウリ、メロン、キャベツ、ハクサイ、タマネギ、カボチャ、ブドウのべと病；小麦、大麦、キュウリうどんこ病；バレイショ、トウガラシ、ピーマン、スイカ、カボチャ、タバコ、トマトの疫病；小麦のセプトリア病；トマト輪紋病；柑橘類の黒点病；柑橘類のみどりかび病；ナシ黒星病；リンゴ斑点落葉病；タマネギの白色疫病；スイカの褐色腐敗病；各種の灰色かび病、菌核病、さび病、斑点細菌病などの病害；フザリウム菌、ピシウム菌、リゾクトニア菌、バーティシリウム菌などの植物病原菌によって引き起こされる各種土壌病害などの藻菌類による病害に対して優れた防除効果を示す。また、プラズモディオホーラ属菌による病害に対しても優れた防除効果を示す。該組成物は、さらに具体的にはバレイショ、トウガラシ、ピーマン、スイカ、カボチャ、タバコ、トマトの疫病；キュウリ、メロン、キャベツ、ハクサイ、タマネギ、カボチャ、ブドウのべと病などによる病害に対して特に優れた防除効果を示す。

【0012】

本発明の有害生物防除剤組成物は、さらに農園芸上有害な昆虫類、ダニ類、線虫類、例えばウンカ、コナガ、ツマグロヨコバイ、アズキゾウムシ、ハスモンヨトウ、モモアカアブラムシなどの昆虫類、ナミハダニ、ニセナミハダニ、ミカン

ハダニなどのダニ類、サツマイモネコブ線虫などの線虫類に対して優れた防除効果を示す。

【0013】

本発明における有害生物防除剤組成物を構成する複数の有効成分は従来の農薬製剤の場合と同様に、各種補助剤と配合し、乳剤、粉剤、水和剤、液剤、粒剤、懸濁製剤などの種々の形態に製剤することができる。その際、前記一般式(I)の化合物と他の特定の化合物とを一緒に混合・製剤してもよいし、あるいは別々に製剤してそれらを混合してもよい。これらの製剤品の実際の使用に際しては、そのまま使用するか、または水等の希釈剤で所定濃度に希釈して使用することができる。ここにいう補助剤としては、担体、乳化剤、懸濁剤、増粘剤、安定剤、分散剤、展着剤、湿潤剤、浸透剤、凍結防止剤、消泡剤などが挙げられ、必要により適宜添加すればよい。担体としては、固体担体と液体担体に分けられ、固体担体としては、澱粉、砂糖、セルロース粉、シクロデキストリン、活性炭、大豆粉、小麦粉、もみがら粉、木粉、魚粉、粉乳などの動植物性粉末；タルク、カオリン、ベントナイト、有機ベントナイト、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、重炭酸ナトリウム、ゼオライト、ケイソウ土、ホワイトカーボン、クレー、アルミナ、シリカ、硫黄粉末、消石灰などの鉱物性粉末などが挙げられ、液体担体としては、水；大豆油、綿実油などの植物油；牛脂、鯨油などの動物油；エチルアルコール、エチレングリコールなどのアルコール類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、イソホロンなどのケトン類；ジオキサン、テトラヒドロフランなどのエーテル類；ケロシン、灯油、流動パラフィンなどの脂肪族炭化水素類；トルエン、キシレン、トリメチルベンゼン、テトラメチルベンゼン、シクロヘキサン、ソルベントナフサなどの芳香族炭化水素類；クロロホルム、クロロベンゼンなどのハロゲン化炭化水素類；ジメチルホルムアミドなどの酸アミド類；酢酸エチルエステル、脂肪酸のグリセリンエステルなどのエステル類；アセトニトリルなどのニトリル類；ジメチルスルホキシドなどの含硫化合物類あるいはN-メチル-2-ピロリドン、N,N-ジメチルホルムアミドなどが挙げられる。展着剤としては、アルキル硫酸ソーダ、アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ、リグニンスルホン酸ソーダ、ポリオキシエチレングリコールアルキルエー

テル、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステルなどが挙げられる。

【0014】

本発明の有害生物防除剤組成物において、一般式（I）の化合物の少なくとも1種と、化合物a、化合物bおよび化合物cから成る群より選ばれた少なくとも1種の殺菌剤との適当な混合重量比は、一般に1：10000～10000：1、望ましくは1：1000～10000：1、さらに望ましくは1：200～200：1である。

【0015】

本発明の有害生物防除剤組成物を有害生物に施用する有害生物の防除方法も本発明に含まれる。本発明の有害生物防除剤組成物の有効成分の使用濃度は、対象作物、使用方法、製剤形態、施用量、施用時期、有害病菌の種類などの条件などの違いによって異なり、一概に規定できないが、茎葉処理の場合、有効成分濃度が普通前記一般式（I）で表される化合物が0.01～1,000ppm、望ましくは0.3～500ppmであり、化合物a、化合物bおよび化合物cから成る群より選ばれた少なくとも1種の殺菌剤が0.01～1,000ppm、望ましくは0.5～500ppmである。

【0016】

【発明の実施形態】

次に、本発明の有害生物防除剤組成物の望ましい実施形態のいくつかを例示するが、これらは本発明を限定するものではない。

【0017】

（1） 一般式（I）の化合物の少なくとも1種と、（S）-5-メチル-2-メチルチオ-5-フェニル-3-フェニルアミノ-3,5-ジヒドロイミダゾール-4-オンとを有効成分として含有することを特徴とする有害生物防除剤組成物。

（2） 一般式（I）の化合物の少なくとも1種と、イソプロピル 2-メチル-1-[(1-パートリルエチル)カルバモイル]-(S)-プロピルカーバ



メントとを有効成分として含有することを特徴とする有害生物防除剤組成物。

(3) 一般式(I)の化合物の少なくとも1種と、3, 5-ジクロロ-N-(3-クロロ-1-エチル-1-メチル-2-オキソプロピル)-4-メチルベンズアミドとを有効成分として含有することを特徴とする有害生物防除剤組成物。

【0018】

【実施例】

次に本発明に係わる試験例を記載するが、これらは本発明を限定するものではない。

【0019】

試験例1 キュウリベと病予防効果試験

直径7.5cmのポリ鉢でキュウリ(品種:四葉)を栽培し、2葉期に達した時に、各供試化合物を所定濃度に調整した薬液を2苗にスプレーガンを用い1000リットル/ha相当量を散布した。処理翌日にキュウリベと病遊走子囊懸濁液を噴霧接種し、20℃で18時間温室に保った。その後20℃の恒温室内に6~7日間保った後、2苗の第1葉の平均病斑面積を調査し、下記計算式によって発病率を求め、その結果を表1~表3に示した。なお、無処理区の平均病斑面積は、薬液に代えて水をスプレーガンを用いて散布したこと以外は処理区と同様の操作を行なうことによって求められた。

$$\text{発病率} = (a/b) \times 100$$

a: 処理区の平均病斑面積

b: 無処理区の平均病斑面積

また、下記のコルビーの式により、理論値を計算することができる。実験値がコルビーの式による理論値よりも低い場合に、本発明の有害生物防除剤組成物は、有害生物の防除に関し相乗効果を有する。こういった場合におけるコルビーの式による理論値を表1~表3の()内に併せ示した。

$$\text{理論値} = (X \times Y) / 100$$

X: 化合物No. 1のみを処理した場合の発病率(%)

Y: 化合物a、化合物b又は化合物cのみを処理した場合の発病率(%)

【0020】

【表 1】

化合物 No.1 化合物 a	キュウリベと病予防効果試験発病率 (理論値)			
	0.25PPM	0.125PPM	0.062PPM	0 PPM
1 PPM	2.6	0(2.6)	7.7(10.8)	12.8
0.5PPM	0(3.4)	2.6(13.7)	23.1(56.4)	66.7
0.25PPM	2.6(4.2)	30.8	61.5(69.4)	82.1
0PPM	5.1	20.5	87.6	

【0021】

【表 2】

化合物 No.1 化合物 b	キュウリベと病予防効果試験発病率 (理論値)		
	0.125PPM	0.062PPM	0 PPM
1 6 PPM	5.2(8.8)	30.9	15.5
8 PPM	10.3(26.3)	56.7	46.4
4 PPM	25.8(38.0)	51.5(58.7)	67.0
2 PPM	30.9(49.7)	92.8	87.6
0PPM	56.7	84.6	

【0022】

【表 3】

化合物 No.1 化合物 c	キュウリベと病予防効果試験発病率 (理論値)			
	0.25PPM	0.125PPM	0.062PPM	0 PPM
2 PPM	5.1	0(1.6)	35.6	61.0
1 PPM	0(1.8)	0(1.8)	15.3(18.1)	71.2
0.5 PPM	0(2.4)	2.5	15.3(24.4)	95.8
0 PPM	2.5	2.5	25.4	

【 0 0 2 3 】

試験例 2 トマト疫病予防効果試験

直径7.5cmのポリ鉢でトマト（品種：ボンデローザ）を栽培し、4葉期に達した時に、各供試化合物を所定濃度に調整した薬液を2苗にスプレーガンを用いて1000リットル/ha相当量散布した。処理翌日にトマト疫病菌の遊走子懸濁液を噴霧接種し、20℃で18時間温室に保った。その後20℃の恒温室内に3日間保った後、下記のような各葉位の発病指数を調査し、下記計算式によって発病度を求めた。

発病指数 0:病斑を認めない

1:病斑がわずかに認められる

2:病斑面積が葉面積の25%未満

3:病斑面積が葉面積の25%から50%未満

4:病斑面積が葉面積の50%以上

$$\text{発病度} = [(0 \times A + 1 \times B + 2 \times C + 3 \times D + 4 \times E) / \{ 4 \times (A + B + C + D + E) \}] \times 100$$

A: 発病指数0の葉数

B: 発病指数1の葉数

C: 発病指数2の葉数

D: 発病指数3の葉数

E: 発病指数4の葉数

また、2苗の平均発病度を用い下記式によって発病率を求め、その結果を表4

67 28

～表5に示した。

なお、無処理区の平均発病度は、薬液に代えて水をスプレーガンを用いて散布したこと以外は処理区と同様の操作を行なうことによって求められた。

$$\text{発病率} = (a' / b') \times 100$$

a=F処理区の平均発病度

b=F無処理区の平均発病度

また、下記のコルビーの式により、理論値を計算することができる。実験値がコルビーの式による理論値よりも低い場合に、本発明の有害生物防除剤組成物は、有害生物の防除に関し相乗効果を有する。こういった場合におけるコルビーの式による理論値を表4～表5の()内に併せ示した。

$$\text{理論値} = (X' \times Y') / 100$$

X' : 化合物No. 1のみを処理した場合の発病率

Y' : 化合物a又は化合物bのみを処理した場合の発病率

【0024】

【表4】

化合物 No.1 化合物 a	トマト疫病予防効果試験発病率 (理論値)			
	0.25PPM	0.125PPM	0.062PPM	0PPM
1 PPM	3.2(13.7)	18.9(37.0)	25.2(48.8)	53.5
0.5PPM	6.3(16.9)	22.0(45.7)	44.1(60.3)	66.1
0.25PPM	25.2	31.5(65.4)	56.6(86.1)	94.4
0.125PPM	31.5	31.5(67.3)	81.8(88.7)	97.2
0.062PPM	34.6	53.5(69.2)	66.1(91.3)	100
0PPM	25.6	69.2	91.3	

【0025】

39
68 78

【表 5】

化合物 No.1 化合物 a	トマト疫病予防効果試験発病率 (理論値)				
	0.50PPM	0.25PPM	0.125PPM	0.062PPM	0 PPM
8 PPM	18.8 (23.4)	15.6 (36.6)	31.3 (41.0)	34.4 (42.5)	46.9
4 PPM	18.8 (35.9)	46.9 (56.2)	56.3 (62.9)	56.3 (65.1)	71.9
1 PPM	28.1 (50.0)	75.0 (78.1)	87.5 (87.5)	87.5 (90.6)	100
0 PPM	50.0	78.1	87.5	90.6	

【 0 0 2 6 】

【表 6】

化合物 No.1 化合物 c	トマト疫病予防効果試験発病率 (理論値)				
	0.50PPM	0.25PPM	0.125PPM	0.062PPM	0 PPM
8 PPM	0 (2.0)	3.1 (6.8)	6.3 (11.7)	9.4 (20.5)	31.3
4 PPM	0 (3.9)	12.5 (13.7)	28.1	28.1 (41.0)	62.5
2 PPM	0 (3.9)	6.3 (13.7)	18.8 (23.4)	37.5 (41.0)	62.5
0 PPM	6.3	21.9	37.5	65.6	

次に、本発明の有害生物防除剤組成物の製剤例について記載するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【 0 0 2 7 】

製剤例 1



69-80

- | | |
|------------------------------------|--------|
| (イ) カオリン | 78 重量部 |
| (ロ) β -ナフタレンスルホン酸ソーダホルマリン縮合物 | 2 重量部 |
| (ハ) ポリオキシエチレンアルキルアリアルサルフェート | 5 重量部 |
| (ニ) 含水無晶形二酸化ケイ素 | 15 重量部 |

以上の各成分の混合物と、化合物No. 1と、化合物aとを8:1:1の重量割合で混合し、水和剤が得られる。

【0028】

製剤例 2

- | | |
|------------------|---------|
| (イ) 化合物No. 1 | 0.5 重量部 |
| (ロ) 化合物a | 0.5 重量部 |
| (ハ) ベントナイト | 20 重量部 |
| (ニ) カオリン | 74 重量部 |
| (ホ) リグニンスルホン酸ソーダ | 5 重量部 |

以上の各成分に適量の造粒所要水を加え、混合、造粒して粒剤が得られる。

【0029】

製剤例 3

- | | |
|--------------------|----------|
| (イ) 化合物No. 1 | 0.25 重量部 |
| (ロ) 化合物a | 0.25 重量部 |
| (ハ) 炭酸カルシウム | 99.0 重量部 |
| (ニ) 低級アルコールリン酸エステル | 0.5 重量部 |

以上の各成分を均一に混合して粉剤が得られる。

【0030】

【発明の効果】

本発明の有害生物防除剤組成物は、有害生物に起因する植物病害に感染した栽培作物に対する安定した高い有害生物防除効果を有するものであり、この組成物を用いて有害生物を防除することができる。

70

【書類名】

要約書

【要約】

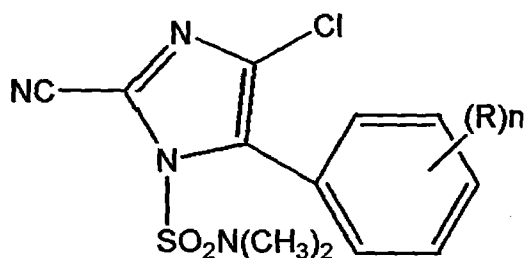
【課題】

改良された農園芸用有害生物防除剤組成物および有害生物の防除方法を提供する。

【解決手段】

一般式 (I) :

【化 1】



(式中、Rは低級アルキル基または低級アルコキシ基であり、nは1～5の整数である)で表されるイミダゾール系化合物の少なくとも1種と、(S)-5-メチル-2-メチルチオ-5-フェニル-3-フェニルアミノ-3,5-ジヒドロイミダゾール-4-オン、イソプロピル 2-メチル-1-[(1-p-トリルエチル)カルバモイル]-(S)-プロピルカーバメート及び3,5-ジクロロ-N-(3-クロロ-1-エチル-1-メチル-2-オキソプロピル)-4-メチルベンズアミドから成る群より選ばれた少なくとも1種の殺菌剤とを有効成分として含有することを特徴とする有害生物防除剤組成物。

【選択図】

なし。

認定・付加情報

特許出願の番号 平成11年 特許願 第202874号
受付番号 59900687180
書類名 特許願
担当官 兼崎 貞雄 6996
作成日 平成11年 7月27日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年 7月16日
【特許出願人】 申請人
【識別番号】 000000354
【住所又は居所】 大阪府大阪市西区江戸堀一丁目3番15号
【氏名又は名称】 石原産業株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000000354]

1. 変更年月日	1993年 6月21日
[変更理由]	住所変更
住 所	大阪府大阪市西区江戸堀一丁目3番15号
氏 名	石原産業株式会社

平成 12 年 登 簿 第 259 号

認 証

添付書面の名義人 大石今日子 (住所 千葉県佐倉市大崎台 3-4-23 セイントコート 102) は、本職の面前において、これに署名した。

よつて、これを認証する。

平成 12 年 7 月 17 日、本公証人役場において

東京都千代田区鍛冶町 1 丁目 9 番 4 号

東京法務局所属

公証人

早川義郎



総公証 № 032837 号

証 明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成 12 年 7 月 17 日

東京法務局長

櫻井

浩

CERTIFICATE

This is to certify that the signature affixed above has been provided by Notary, duly authorized by the Tokyo Legal Affairs Bureau and that the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date JUL. 17. 2000

Hiroshi SAKURAI
Director of the Tokyo Legal Affairs Bureau



CONSULADO DE COLOMBIA EN TOKIO, JAPON

7/21/2000 Tokio, Japón, JULIO 21, 2000

No. 645

El suscrito Cónsul de Colombia CERTIFICA:

que el Señor T.MOCHIZUKI, quien autoriza el presente documento, es la persona legalmente facultada para representar en la fecha señalada al (a) la) MINISTERIO RELACIONES EXTERIORES DE JAPON y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son las que usa y acostumbra para sus actos oficiales.

El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.



[Handwritten signature]
Firma y Sello del Consul

Derechos: US\$22

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
POR EL TEXTO

2000 AUG -4 P 12:47

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE

JEFE DE LEGALIZACION
DE BOGOTA D.C.

For legalization by the foreign consul in Japan,
is to certify that the Seal affixed to
the surface is genuine.

Boyo,

JUL 18. 2000

Official

T. Mochizuki

Ministry of Foreign Affairs
(Consular and Migration Policy Division)

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

[Handwritten signature]

DOCUMENTOS QUE ENFERMA
LAS FUNCIONES INDICADAS

45
83
74

DECLARACION

Yo, KYOKO OISHI, de 3-4-23-102, Osakidai, Sakura-shi, Chiba-ken, Japón, Traductor, declaro solemnemente y sinceramente lo siguiente:

Yo tengo un buen conocimiento de los idiomas Inglés y Japonés. La traducción adjunta es una traducción fiel en el idioma Inglés, de la copia certificada de la patente original Japonesa.

Solicitud JP11-202874. Yo declaro solemne y concienzudamente que la afirmación contenida en esta declaración es totalmente verdadera.

En Tokyo, Japón

Fecha: Julio 17, 2000

firma ilegible
KIOKO OISHI

Firma ilegible
Yoshiro Hayakaw

SELLO EN OBLEA

75 45 86

OFICINA DE PATENTES

GOBIERNO JAPONES

Esta es una certificación de que el documento adjunto, es copia fiel de la siguiente solicitud tal como se presentó en esta oficina.

Fecha de Solicitud: Julio 16, 1999

Número de Solicitud Solicitud de patente JP11-202874

Solicitante: ISHIRARA SANGYO KAISHA, ltd.

Julio 14, 2000

Comosionario, de la Oficina de Patentes

42
76.87

tipo de documento PETICION PARA SOLICITUD DE PATENTE

Número de referencia P9902101

Destinatario Miembro Oficina de Patente

Clasificación de Patente Internacional: A01N 43/50

Inventores:

Nombre: Munekazu Ogawa

Dirección o Residencia: Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.
Chuo Kenkyusho, 3-1,
Nishi-shibukawa 2-chome,
Kusatsu-shi, Shiga-ken

Nombre: Akihiro Nishimura

Dirección o Residencia: Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.
Chuo Kenkyusho, 3-1
Nishi-shibukawa 2-chome,
Kusatsu-shi, Shiga-ken

Solicitantes:

No. de Identificación: 000000354

Dirección o Residencia: No. 3-15, Edobori 1-chome
Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka

Nombre o nombre de la compañía: Ishihara Sangyo Kaisha,
Ltd.

Representante: Masahiko Mizoi

Identificación de tarifas

Cuenta de prepago No. 056823

Cantidad pagada: 21,000 yen

Lista de los contenidos presentados:

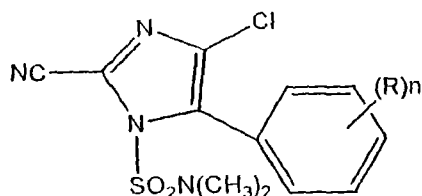
Nombre del contenido: Descripción 1

Nombre del contenido: Resumen 1

Carga de la prueba SI

REIVINDICACIONES

1. Una composición pesticida que comprende al menos un compuesto imidazol de la formula (I):



formula (I)

donde R es un grupo alquilo inferior o un grupo alcoxi inferior, y n es un número entero de 1 a 5, y por lo menos un fungicida seleccionado del grupo consistente en: (S)-5-metil-2-metiltio-5-fenil-3-fenilamino-3,5-dihidroimidazol-4-ona, isopropil 2-metil-1-[(1-p-tolietil) carbamoíl]-(S)-propil carbamato, 3,5-dicloro-N-(3-cloro-1-etil-metil-2-oxopropil)-4-metil benzamida, como ingredientes activos.

2. La composición pesticida de acuerdo a la reivindicación 1, en la cual la relación ponderal entre el compuesto imidazol de la formula (I) y dicho por lo menos un fungicida seleccionado en el grupo consistente en (S)-5-metil-2-metiltio -5-fenil-3-fenilamino-3,5-dihidroimidazol-4-ona, isopropil 2-metil-1-[(1-p-tolietil) carbamoíl]-(S)-propil carbamato, 3,5-dicloro-N-(3-cloro-1-etil-1-metil-2-oxopropil)-4-metilbenzamida, es de 1:10.000 a 10.000:1

3. Un método para el control de plagas, el cual comprende la aplicación de la composición pesticida tal como se la define en las reivindicaciones 1 ó 2, a las plagas.