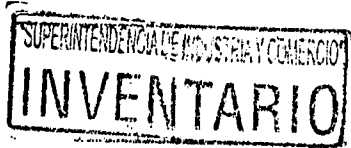




Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PCT

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones



SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

10-53460

21. **EXPEDIENTE No.** _____

54. **TÍTULO** _____
COMPOSICION FUNGICIDA Y METODO PARA EL CONTROL DE
HONGOS NOCIVOS

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** _____
ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD.

DOMICILIO _____
OSAKA, JAPON

74. **APODERADO** _____
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. **BOGOTÁ, D.C.,** _____

(FORMA P-10)

T. 6. 11
05-06-2010



PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-053460- -00000-0000

Fecha: 2010-05-05 16:13:53 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 257

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD.

Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Japón.

Dirección: 3-15, Edobori 1-chome,
Nishi-ku, Osaka-shi,
Osaka 5500002,
Japón

Domicilio: Osaka,
Japón

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35

Teléfono: 347 36 11

Fax: 211 86 50

E-mail: clientes@cavelier.com

Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 35.456.344 T.P 23.555

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. Shigeru MITANI
c/o ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD.
3-15, Edobori 1-chome,
Nishi-ku, Osaka-shi,
Osaka 5500002,
Japón

2. Shintaro TSUKUDA
c/o ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD.
Chuo Kenkyusho, 3-1,
Nishi-Shibukawa 2-chome,
Kusatsu-shi, Shiga 5250025,
Japón

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/JP2008/069392

Fecha: 20 de octubre de 2008

Publicación Internacional No. WO 2009/060734 A3

Fecha: 14 de mayo de 2009

6

Título (54)

COMPOSICIÓN FUNGICIDA Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE HONGOS
NOCIVOS (Folios 259)

7

Clasificación Internacional (51) A01P 003/000

8

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

JP

(32) Fecha

05 de noviembre de 2007

(31) Número de Solicitud

2007-287699

9

Comprobante de pago No.: 10-27,571

Fecha: 12 de abril de 2010

Comprobante de pago No.: 10-27,485

Fecha: 12 de abril de 2010

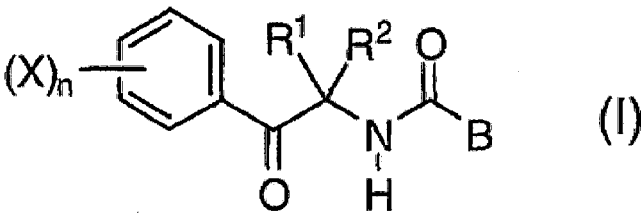
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 554.000.oo.
- ☒ Comprobante de pago por una reivindicación adicional después de la décima reivindicación por \$26.000.oo.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA :

Luiz Clemencia de Paez
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

SCT

f

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2009/060734 A1

Descripción:

Páginas 104 en el idioma original

Páginas 110 en español

Reivindicaciones: Número (s) 11

Figuras: Número (s) 3

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

Notaría
Sexta

6

DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

COPIA NUMERO 2

DE LA ESCRITURA NUMERO: 2311
FECHA: 03/Mayo/2010

ACTO O CONTRATO:
PODER ESPECIAL
OTORGANTES:
ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ



CERTIFICADO SC 3980-1
PRESTACION DEL
SERVICIO PUBLICO
NOTARIAL
ISO 9001:2000
NTC-ISO 9001:2000



AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA SEXTA

CARRERA 9 No. 69-31 - PBX: 317 01 00 - FAX: 314 56 41
Correo Electrónico: notaria6debgta@etb.net.co



ESCRITURA PUBLICA NUMERO 2311

DOS MIL TRESCIENTOS ONCE

DE FECHA: TRES (03) DE MAYO DEL AÑO DOS MIL DIEZ
(2010)

OTORGADA EN LA NOTARIA SEXTA (6a) DEL CIRCULO

DE BOGOTA D.C.

CLASE DE ACTO O CONTRATO: PODER ESPECIAL

DE: CAVELIER ABOGADOS

Nit. 860.041.367-3

A : LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. 35.456.344

NIDIA OSORIO LÓPEZ

C.C. 39.787.682

OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA

C.C. 79.524.634

EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY

C.C. 52.006.265

JORGE CHAVARRO ARIZTIZABAL

C.C. 16.209.380

En la ciudad de Bogotá D.C. República de Colombia, ante mí, AMPARO QUINTERO

ARTURO Notaria sexta (6a.) de éste círculo notarial, se

otorgó la presente escritura pública que se consigna en los siguientes términos:

COMPARECENCIA: Con minuta escrita, compareció el señor **CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO**, mayor de edad, vecino de esta ciudad, casado, identificado con la cédula de ciudadanía No. 19.066.425 de Bogotá, y dijo:-----

ESTIPULACIONES: -----

PRIMERA.- Que obra en su calidad de representante legal de la sociedad denominada **CAVELIER ABOGADOS** domiciliada en la **Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia.** -----

SEGUNDA: Que **ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD.**, sociedad constituida y existente bajo las leyes de Japón, domiciliada en Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi. Osaka, 5500002, Japón, designó a **CAVELIER ABOGADOS** como su representante para la Propiedad Industrial en Colombia con facultades de nombrar apoderados tal como consta en la copia auténtica del documento de representación que se protocoliza. -----

TERCERA.- Que en su carácter de representante legal de **CAVELIER ABOGADOS**, y en desarrollo de la facultad otorgada por **ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD.**, confiere poder a los abogados **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, T.P.A.** No. 23.555, identificada con cédula de ciudadanía número 35.456.344 de

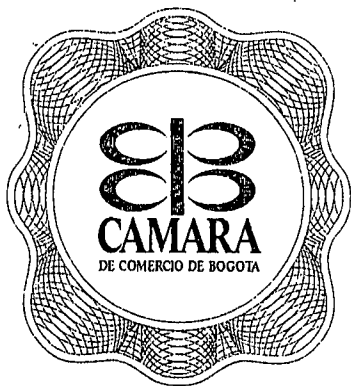
Usaquen, **NIDIA OSORIO LOPEZ**, T.P.A. No.73.366, identificada con cédula de ciudadanía número 39.787.682 de Bogotá, **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A. No. 71.027 identificado con cédula de ciudadanía número 79.524.634 de Bogotá, **EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY**, T.P.A. 65.794 identificada con cédula de ciudadanía número 52.006.265 de Bogotá y **JORGE CHAVARRO ARIZTIZABAL**, T.P.A. No. 40.119, identificado con cédula de ciudadanía número 16.209.380 de Cartago (Valle), mayores de edad, vecinos de Bogotá, para que representen a la sociedad a cuyo nombre actúa, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, incluyendo las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: -----

a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, trazado de circuitos integrados, secretos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales, denominaciones de origen e indicaciones de procedencia, su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos -----

b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales y de nombres de dominio junto con su administración y pago; y en general los procesos civiles, penales, administrativos o contencioso- administrativos, de conciliación, arbitramento, tutela relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. -----

CUARTO.- Que los apoderados designados están facultados en todos los asuntos arriba determinados para sustituir este mandato, transigir, conciliar, arbitrar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes oficiosos. -----

QUINTO- Que protocoliza con la presente escritura, un certificado expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, que acredita la constitución y personería de la sociedad **CAVELIER ABOGADOS**, igualmente protocoliza copia autenticada del



01



* 9 1 8 3 8 9 2 6 *

6

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

28 DE ABRIL DE 2010

HORA 12:15:41

R028220663

PAGINA: 1 de 3

* * * * *

* EN JUNIO DE ESTE AÑO SE ELEGIRAN JUNTA DIRECTIVA Y REVISOR FISCAL *
* DE LA CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA. LAS INSCRIPCIONES DE *
* CANDIDATOS DEBEN HACERSE EN LA PRIMERA QUINCENA DE MAYO. *
* PARA INFORMACION DETALLADA DIRIGIRSE A LA SEDE PRINCIPAL, QUINTO *
* PISO, O COMUNICARSE AL SIGUIENTE TELEFONO: 5941000 EXTENSION 2899. *

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

CERTIFICA:

NOMBRE : CAVELIER ABOGADOS

N.I.T. : 860041367-3

DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

NO: 00820237

CERTIFICA:

CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0006233 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1974 , INSCRITA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 1974 BAJO EL NUMERO 00021234 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD CIVIL DENOMINADA: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER.

CERTIFICA :

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0001000 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE MARZO DE 1983 , INSCRITA EL 5 DE ABRIL DE 1983 BAJO EL NUMERO 00130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE : CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER. POR EL DE : CAVELIER ABOGADOS

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1.000 OTORGADA EN LA NOTARIA 6A. DE BOGOTA EL 10 DE MARZO DE 1.983, INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 5 DE ABRIL DE 1.983 BAJO EL NUMERO 130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER, POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS, E INTRODUJO OTRAS REFORMAS.

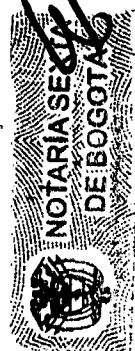
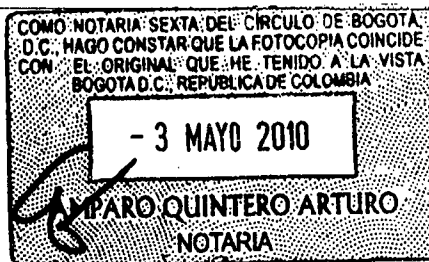
CERTIFICA:

CERTIFICA

QUE POR E.P.NO. 2.034 DE LA NOTARIA 6 DE SANTAFE DE BOGOTA DEL 18 DE ABRIL DE 1.995, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 1.995 BAJO EL NO. 5.937 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD TRASLADO SU DOMICILIO DE LA CIUDAD DE SANTAFE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA) .-.

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 7710 DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA DEL 10 DE OCTUBRE DE 1984, INSCRITA EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1984 BAJO EL NO. 1559 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD CAMBIO SU



NATURALEZA JURIDICA DE SOCIEDAD COMERCIAL A SOCIEDAD CIVIL.

CERTIFICA:

REFORMAS:

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA	INSCRIPCION
842	10-V-1.977	18. BTA.	27-V-1.977-NO. 46.204
3.430	1-VII-1.980	6A. BTA.	3-IX-1.980-NO. 89.582
4.844	10-IX-1.980	6A. BTA.	8-X-1.980-NO. 91.261
432	10-II-1.983	6A. BTA.	1-III-1.983-NO. 129.337
7.710	10-X-1.984	6A. BTA.	15-XI-1.984-NO. 1.559
7.305	21-X-1.985	6A. BTA.	18-XI-1.985-NO. 1.906
2.567	29-IV-1.987	6A. BTA.	7-V-1.987-NO. 2.386
4.278	3-VII-1.987	6A. BTA.	23-VII-1987 NO. 215.652
2.657	25-IV-1.988	6A. BTA.	19-V-1988-NO. 2.740
9.033	21-XII-1.990	6A. BTA.	10-I-1991-NO. 3.786
25	3-I-1.991	6A. BTA.	10-I-1991-NO. 3.787
1.608	8-III-1.991	6A. BTA.	14-III-1991-NO. 3.841
2.155	2-IV-1.991	6A. BTA.	8-IV-1991-NO. 3.862
797	7-II-1.991	6A. BTA.	7-V-1991-NO. 3.882
1.739	14-III-1.991	6A. BTA.	7-V-1991-NO. 3.881
5.886	21-VIII-1.991	6A. BTA.	27-VIII-1991 NO. 4.019
8.596	4-XII-1.991	6A. BTA.	16-III-1992 NO. 4.430
1.494	10-III-1.992	6A. BTA.	19-III-1992 NO. 4.436
4.205	8-VII-1.992	6A. BTA.	15-VII-1992 NO. 4.554
8.829	16-XII-1.992	6A. BTA.	24-XII-1992 NO. 4.819
12	5-I-1.993	6 STAFE BTA	13-I-1993 NO. 4.850
4.877	29-VI-1.993	6 STAFE BTA	7-VII-1993 NO. 5.065
5.216	12-VII-1.993	6 STAFE BTA	16-VII-1993 NO. 5.077
ACTA NO. 71	2-IX-1.993	JUNTA DE SOCIOS	29-IX-1993 NO. 5.174
2.034	18-IV-1.995	6 STAFE BTA	27-IV-1995 NO. 5.937
2.227	25-IV-1.995	6 STAFE BTA	18-VIII-1.995 NO. 6.092
7.594	12-XII-1.995	6 STAFE BTA	19-XII-1.995 NO. 6.294
676	11-II-1.997	6 STAFE BTA	14-II-1.997 NO. 6.873

CERTIFICA:

REFORMAS:

E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0004506	1997/07/28	0006	BOGOTA D.C.	1997/09/02	00007115
0002103	1998/04/08	0006	BOGOTA D.C.	1998/04/21	00007426
0005326	1998/08/06	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/13	00007544
0005538	1998/08/14	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/27	00007564
0007760	1998/11/10	0006	BOGOTA D.C.	1998/11/12	00007644
0006709	1997/11/04	0006	BOGOTA D.C.	2000/12/04	00008481
0003034	2003/05/30	0006	BOGOTA D.C.	2003/06/04	00882729
0003786	2004/07/16	0006	BOGOTA D.C.	2004/07/28	00009703
0001432	2005/03/18	0006	BOGOTA D.C.	2005/04/07	00009917
0004818	2005/08/22	0006	BOGOTA D.C.	2005/08/26	00010008
0005506	2007/07/17	0006	BOGOTA D.C.	2007/07/24	00010841
5453	2009/10/19	0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012243
1336	2010/03/16	0006	BOGOTA D.C.	2010/03/24	00012506

CERTIFICA:

VIGENCIA: QUE LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 10 DE SEPTIEMBRE DE 2024 .

CERTIFICA:

OBJETO SOCIAL: LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO : EL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE ABOGADOS. EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA SOCIEDAD PODRA ADQUIRIR, CONTRAER OBLIGACIONES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS AL

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

- 3/MAYO 2010

ARTURO QUINTERO ARTURO
NOTARIA



01



* 9 1 8 3 8 9 2 7 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

28 DE ABRIL DE 2010

HORA 12:15:41

R028220663

PAGINA: 2 de 3

* * * * *

MISMO, INCLUSIVE LOS DE ARRENDAMIENTO, HIPOTECA, MUTUO CON O SIN INTERES, MANDATO CIVIL Y COMERCIAL, Y SOCIEDAD, ASI COMO PARTICIPAR EN ASOCIACIONES CIENTIFICAS, GREMIALES O PROFESIONALES SIN ANIMO DE LUCRO.

CERTIFICA:

CAPITAL Y SOCIOS: \$10,000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE \$1.00 CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :

- SOCIO CAPITALISTA (S)

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO

N.I.T. 000008001722568

NO. CUOTAS: 8,800.00

VALOR: \$8,800.00

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

NO. CUOTAS: 1,200.00

VALOR: \$1,200.00

- SOCIO INDUSTRIAL (S)

SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA

C.C. 000000035456344

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

CHAVARRO JORGE

C.C. 000000016209380

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

TOTALES

NO. CUOTAS: 10,000.00

VALOR: \$10,000.00

CERTIFICA:

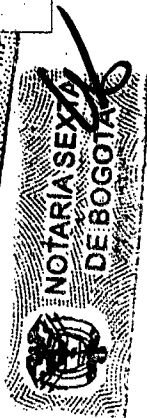
QUE POR ESCRITURAS PUBLICAS NO. 001431 Y 001432 DEL 18 DE MARZO DE 2005 DE LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C., INSCRITA EL 07 DE ABRIL DE 2005 BAJO EL NO. 0009918 Y 0009917, RESPECTIVAMENTE DEL LIBRO XIII, DE LAS MIL DOSCIENTAS (1200) PARTES DE INTERES SOCIAL RADICADAS EN CABEZA DE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER, SEISCIENTAS (600) PARTES ESTAN GRAVADAS O AFECTADAS EN PROPIEDAD FIDUCIARIA A FAVOR DE LAS SIGUIENTES PERSONAS : GERMAN CAVELIER FRANCO, ERNESTO CAVELIER FRANCO, JORGE CAVELIER FRANCO, INES CAVELIER FRANCO, GUILLERMO CAVELIER FRANCO, ELENA CAVELIER FRANCO, ALEJANDRO CAVELIER FRANCO, BEATRIZ CAVELIER FRANCO, Y LUCIA CAVELIER FRANCO.

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CARACTER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME PERTINENTE SIN LIMITACION ALGUNA. IGUAL PARTICIPACION Y ATRIBUCIONES TENDRA SU SUPLENTE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER CUANDO OCUPE EL CARGO, EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DE GERMAN CAVELIER GAVIRIA. LOS SOCIOS COLECTIVOS ESTAN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACION DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LOS PRESENTES ESTATUTOS

CERTIFICA:

** NOMBRAMIENTOS **



QUE POR NO. 12 DE JUNTA DE SOCIOS DEL 14 DE AGOSTO DE 2009, INSCRITA EL 24 DE SEPTIEMBRE DE 2009 BAJO EL NUMERO 00012200 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

DIRECTOR

GALLON GIRALDO CARLOS

C.C. 000000019066425

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0004818 DE NOTARIA 6 DE BOGOTA D.C. DEL 22 DE AGOSTO DE 2005, INSCRITA EL 26 DE AGOSTO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00010008 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO

CAVELIER GAVIRIA GERMAN

C.C. 000000002877924

SUPLENTE DEL PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

CERTIFICA:

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: APARTE DE LAS FACULTADES Y DEBERES QUE DE TIEMPO EN TIEMPO SE LE ASIGNEN POR EL CONSEJO SUPERIOR, EL DIRECTOR TENDRA LAS SIGUIENTES FUNCIONES : A) LA DE REPRESENTAR LEGALMENTE A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES DE CUALQUIER ORDEN O NATURALEZA Y ANTE OTRAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, CON FACULTADES PARA NOVAR, TRANSIGIR, COMPROMETER Y DESISTIR Y PARA COMPARECER EN JUICIOS INCLUSIVE EN AQUELLOS EN DONDE SE DISPUTE LA PROPIEDAD DE BIENES INMUEBLES; B) CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD; Y C) CREAR O SUPRIMIR TODOS LOS EMPLEOS QUE SEAN NECESARIOS DE ACUERDO CON EL CONSEJO SUPERIOR PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, ASIGNARLES FUNCIONES, FIJAR SUS SALARIOS Y NOMBRAR LAS PERSONAS QUE DEBAN DESEMPEÑARLOS, ASI COMO RETIRARLOS Y REEMPLAZARLOS CUANDO HAYA LUGAR. CUANDO CUALQUIERA DE LOS ACTOS INDICADOS EN LA CLAUSULA ANTERIOR SE REFIERA A OPERACIONES CUYO MONTO EXCEDA DE LA SUMA EQUIVALENTE A CIENTO OCHENTA (180) SALARIOS MINIMOS MENSUALES, SU CELEBRACION REQUERIRA LA APROBACION PREVIA DEL CONSEJO SUPERIOR.

CERTIFICA:

** REVISOR FISCAL **

QUE POR ACTA NO. 0000071 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 1993, INSCRITA EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1993 BAJO EL NUMERO 00005175 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

REVISOR FISCAL

RINCON FANDIÑO MIGUEL ALFONSO

C.C. 000000002877024

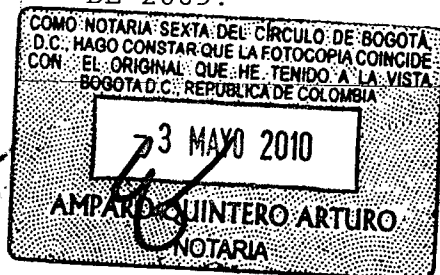
CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS EN LA VIA GUBERNATIVA.

* * * EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE
* * * FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO

* * *
* * *

SEÑOR EMPRESARIO, SI SU EMPRESA TIENE ACTIVOS INFERIORES A 30.000 SMLMV Y UNA PLANTA DE PERSONAL DE MENOS DE 200 TRABAJADORES, USTED TIENE DERECHO A RECIBIR UN DESCUENTO EN EL PAGO DE LOS PARAFISCALES DE 75% EN EL PRIMER AÑO DE CONSTITUCION DE SU EMPRESA, DE 50% EN EL SEGUNDO AÑO Y DE 25% EN EL TERCER AÑO. LEY 590 DE 2000 Y DECRETO 525 DE 2009.





01



* 9 1 8 3 8 9 2 8 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

28 DE ABRIL DE 2010

HORA 12:15:41

R028220663

PAGINA: 3 de 3

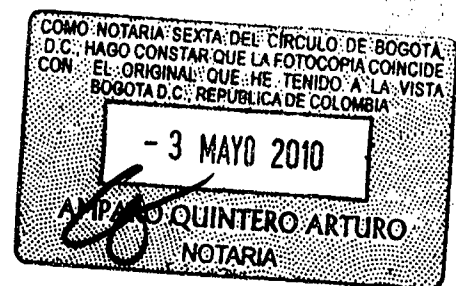
* * * * *

RECUERDE INGRESAR A www.supersociedades.gov.co PARA VERIFICAR SI SU EMPRESA ESTA OBLIGADA A REMITIR ESTADOS FINANCIEROS. EVITE SANCIONES.

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO,
VALOR : \$ 3,600

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

Esteban R.



CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.

domiciliado (s) Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka, 5500002, Japan
en/of

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

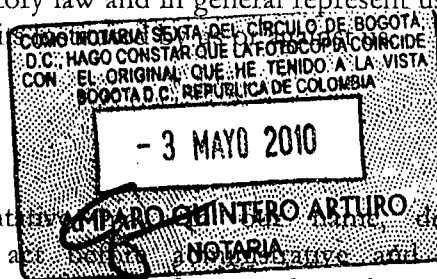
La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

© CAVELIER ABOGADOS

REPRESENTATION

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits.



The representative may designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may be convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 7th day of April, 2010

En/in Osaka, Japan

Por/by Kenzo Oda, President

Firma/Signature



CERTIFICACION NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de
es auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo
de
de la compañía
sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a
las leyes de
que la dirección de dicha compañía es
y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los
documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en

El

NOTARIAL CERTIFICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature
of Kenzo Oda
is authentic, that the signatory currently acts in the position of
President
of the company
ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.
a company currently existing and organized under the laws of
Japan,

that the address is
Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka, 5500002, Japan,

and that the signatory has the power to grant this document.

The Notary Public is aware and attests to the above facts upon
examination of the corresponding documents.

Given and signed in

On

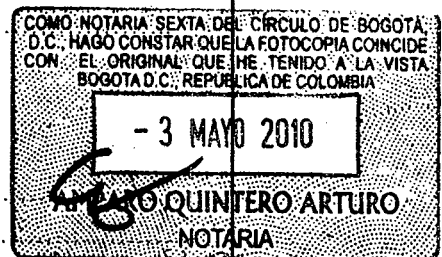
APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

- Country:
This public document
- has been signed by
- acting in the capacity of
- bears the seal/stamp of

Certified

- at 6. the
- by
- No.
- Seal/stamp 10. Signature



NOTARY CERTIFICATE

This is to certify that Yorihiro Sekiguchi, an agent of Mr. Kenzo Oda, President of Ishihara Sangyo Kaisha Ltd. who has been authorized to grant the power on behalf of said company organized and existing according to the law of Japan, located at 3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka 550-0002 Japan, has stated in my very presence that said Mr. Kenzo Oda acknowledged himself to have signed to the attached REPRESENTATION.

Nobuyuki Hikita
Nobuyuki Hikita
TOKYO LEGAL AFFAIRS BUREAU
NOTARY
1-9-4 KAJICHO CHUODA-KU
TOKYO JAPAN
APR. 13. 2010

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
- 3 MAYO 2010
AMBARO OLINTERO ARTURO
NOTARIA

NOTARIA SEXTA
DE BOGOTA

認

証

石原産業株式会社代表取締役織田健造(Kenzo Oda)の代理人関口順弘は、本職に対し、上記織田健造が添付の書面の署名を自認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

平成22年 4 月 13 日、本公証人役場において

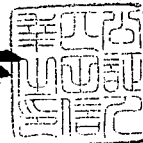
東京法務局所属

公証人

Notary

織田 信行

Nobuyuki Hikita



証

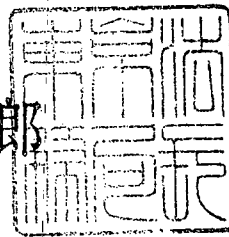
明

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22年 4 月 13 日

東京法務局長

山浦 弥一郎



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

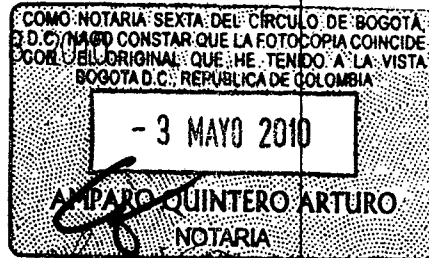
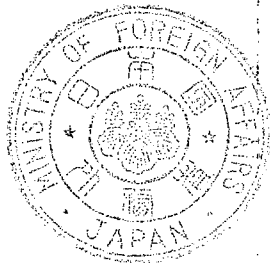
1. Country: JAPAN
This public document
2. has been signed by Nobuyuki Hikita
3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau
4. bears the seal/stamp of Nobuyuki Hikita, Notary

Certified

5. at Tokyo
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 10- NO 005343
9. Seal/stamp:

6. APR. 1

10. Signature



Kazutoyo OYABE
For the Minister for Foreign Affairs

TRADUCCIÓN OFICIAL 128/2010 DE UN DOCUMENTO EN IDIOMA INGLÉS
 REALIZADA POR EDUARDO CALADO NOGUERA, TRADUCTOR OFICIAL
 APROBADO POR RESOLUCION 541 DEL 27 DE FEBRERO DE 1976
 EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA Y
 DEBIDAMENTE REGISTRADO ANTE EL MINISTERIO DE RELACIONES
 EXTERIORES DE COLOMBIA, POR EL CUAL **ISHIHARA SANGYO KAISHA, .
 LTD.** DOMICILIADA EN EDOBORI 1-CHOME, NISHI-KU, OSAKA,
 5500002, JAPÓN OTORGA REPRESENTACIÓN EN ASUNTOS RELACIONADOS
 CON PROPIEDAD INDUSTRIAL A **CAVELIER ABOGADOS.**

DADO Y FIRMADO HOY 7 DE ABRIL DE 2010 EN OSAKA, JAPÓN, POR
 KENZO ODA, PRESIDENTE.

CERTIFICACIÓN NOTARIAL

Por la presente certifico que YORIHITO SEKIGUCHI, un agente
 del señor KENZO ODA, presidente de ISHIMURA SANGYO KAISHA
 LTD, quien ha sido autorizado para conceder poder a nombre de
 dicha compañía organizada y existente de conformidad con las
 leyes del JAPÓN, situada en 3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku,
 Osaka-shi, Osaka 550-0002 Japón, ha informado en mi presencia
 que KENZO ODA reconoció haber firmado en la representación
 adjunta.

FIRMADO: NOBUYUKI HIKITA, 13 DE ABRIL DE 2010

SELLO: OFICINA DE ASUNTOS JURÍDICOS DE TOKIO

NOTARIA. 1-9-4 KAJICHO CHIYODA-KU, TOKIO, JAPÓN

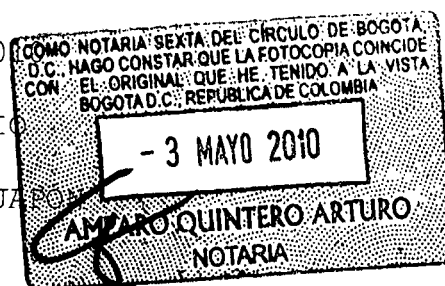
APOSTILLA

(CONVENCION DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961)

1. PAIS: JAPÓN

Este documento público

Eduardo Calado
 Eduardo Calado Noguera
 TRADUCTOR OFICIAL
 Inglés - Español - Inglés
 Res. 541 Febrero de 1976



ESPACIO

EN

BLANCO

2. ha sido firmado por NOBUYUKI HIKITA
3. quien actúa en su calidad de NOTARIO DE LA OFICINA DE ASUNTOS JURÍDICOS DE TOKIO
4. lleva el sello/estampilla de NOBUYUKI HIKITA, NOTARIO

CERTIFICADO

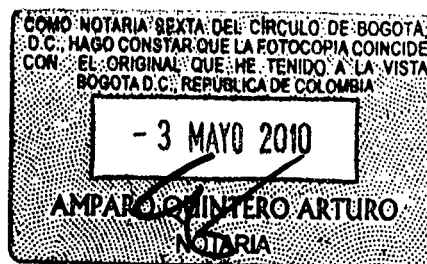
5. En TOKIO
6. el 13 de abril de 2010
7. Por el Ministerio de Asuntos Exteriores
8. 10- No. 005343
9. Sello/estampilla: MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES, JAPON
10. Firma: KAZUTOYO OYABE, A NOMBRE DEL MINISTRO DE ASUNTOS EXTERIORES

COLO-08028-841-013-9

ECN\ECN\ID-170141\WPCL002G

Bogotá, 29 de abril de 2010.

Eduardo Calado N.
Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés - Español - Inglés
Res. 541 Febrero de 1976





documento de representación otorgado el día 07 de Abril del año 2010 por ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD., documento que está debidamente legalizado -----

Presente el señor **CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO**, domiciliado en Bogotá, identificado como

aparece al pie de su firma y manifestó que está conforme con el contenido de esta escritura pública -----

----- **HASTA AQUÍ LA MINUTA PRESENTADA** -----

OTORGAMIENTO Y AUTORIZACION: LEIDA la presente escritura por los comparecientes y habiéndoseles hecho las advertencias sobre los trámites y formalidades de rigor le impartieron su aprobación y para constancia la firman ante mí el NOTARIO QUE AUTORIZA -----

DERECHOS NOTARIALES: \$ 42.860 -----

IVA 16% \$ 15.887 -----

PAPEL NOTARIAL: esta escritura ha quedado extendida en las hojas de papel sellado notarial números: -----

7 700030 955112 - 7 700030 955105 -----

OTORGANTE


CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO

C.C. 19066425 Rm

TEL 367364

REPRESENTANTE LEGAL DE CAVELIER ABOGADOS



AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA SEXTA (6a) DE BOGOTÁ D.C.



CESION

Yo, (nosotros) abajo firmado (s)

domiciliado(s) en _____

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es)
de la invención:

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin
limitación, a favor de la sociedad _____

constituida y existente de conformidad con las leyes de _____

domiciliada en _____

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada
Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de
modelo de utilidad correspondiente en la República de Colombia

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

Shigeru Mitani and

Shintaro Tsukuda

c/o Ishihara Sangyo Kaisha Ltd.
of 3-15, Edobori 1-chome Nishi-ku,
Osaka-shi, Osaka 550-0002 Japan and

c/o Ishihara Sangyo Kaisha Ltd.
Chuo Kenkyusho, 3-1, Nishi-
Shibukawa 2-chome, Kusatsu-shi,
Shiga 525-0025 Japan

State(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

FUNGICIDAL COMPOSITION AND METHOD
FOR CONTROLLING NOXIOUS FUNGI

State as well, that assign, without reservations or limitations in favour
of Ishihara Sangyo Kaisha Ltd.

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of
the _____

domiciled in 3-15, Edobori 1-chome,
Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka 550-0002
Japan
all rights inherent to said invention and that the above mentioned
company hereby is enabled to apply, in its name, for the
corresponding utility patent application, in the Republic of
Colombia

Dado y firmado hoy/ Given and signed this _____

5th day of April, 2010 and 31st day of March, 2010

en/in Japan

Firma

Shigeru Mitani
Shigeru Mitani

Signature

Shintaro Tsukuda
Shintaro Tsukuda



AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los _____ días del mes de _____ de
200____ ante mí, Notario Público de _____
compareció(eron) personalmente _____

_____ a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s) persona(s)
firmante(s) del documento que precede, y quien(es) tiene(n) capacidad
legal para otorgarlo.

NOTARIAL AUTHENTICATION (INDIVIDUAL)

On this _____ day of _____ 200____
before me, a Notary Public of _____
personally appeared _____

_____ to me known, and known to me to be the person(s) who executed that
foregoing document, and who has (have) legal capacity to execute it.

_____ Notario Público/Notary Public _____

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

- 1. Country:
This public document
- 2. has been signed by
- 3. acting in the capacity of
- 4. bears the seal/stamp of

Certified

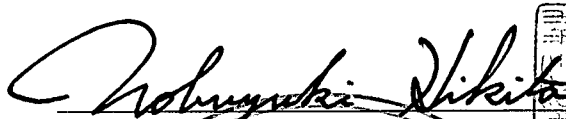
- 5. at 6. the
- 7. by
- 8. No.
- 9. Seal/stamp 10. Signature

.....

.....

NOTARY CERTIFICATE

This is to certify that Yorihiro Sekiguchi, an agent of Mr. Shigeru Mitani and Mr. Shintaro Tsukuda, has stated in my very presence that said Mr. Shigeru Mitani and Mr. Shintaro Tsukuda acknowledged himself to have signed to the attached ASSIGNMENT.


Nobuyuki Hikita
TOKYO LEGAL AFFAIRS BUREAU
NOTARY
1-9-4 KAJICHO CHIYODA-KU
TOKYO JAPAN



APR. 13. 2010

認

証

17

三谷 滋 (Shigeru Mitani) 及び 佃 晋 太 朗 (Shintaro Tsukuda) の代理人 関口 順 弘 は、本職に対し、上記三谷 滋 及び 同 佃 晋 太 朗 が添付の書面の署名を自認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

平成22年 4 月 13 日、本公証人役場において

東京法務局所属

公 証 人

Notary

近田 信幸
Nobuyuki Hikita



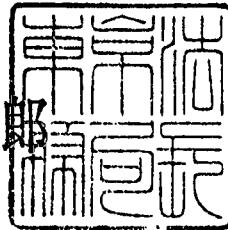
証 明

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22年 4 月 13 日

東京法務局長

山 鋪 弥 一 郎



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN

This public document

2. has been signed by **Nobuyuki Hikita**

3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau

4. bears the seal/stamp of **Nobuyuki Hikita, Notary**

Certified

5. at Tokyo

6. APR. 13. 2010

7. by the Ministry of Foreign Affairs

8. 10-N^o 005342

9. Seal/stamp:

10. Signature



K. Oyabe

Kazutoyo OYABE

For the Minister for Foreign Affairs

TRADUCCIÓN OFICIAL 129/2010 DE UN DOCUMENTO EN INGLÉS Y ESPAÑOL POR EL CUAL LOS ABAJO FIRMANTES, SHIGERU MITANI Y SHINTARO TSUKUDA, DOMICILIADOS RESPECTIVAMENTE EN C/O ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD. 3-15, EDOBORI 1-CHOME NISHI-KU, OSAKA-SHI, OSAKA 550-0002, JAPÓN Y EN C/O ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD, CHUO KENKYUSHO, 3-1, NISHI-SHIBUKAWA 2-CHOME, KUSATSU-SHI, SHIGA 525-0025, JAPÓN DECLARAN BAJO JURAMENTO SER LOS INVENTORES ÚNICOS Y VERDADEROS DEL INVENTO COMPOSICIÓN FUNGICIDA Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE HONGOS NOCIVOS, Y QUE CEDEN Y TRANSFIEREN, SIN LIMITACIÓN EN FAVOR DE ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD., UNA SOCIEDAD CONSTITUIDA Y EXISTENTE DE CONFORMIDAD CON LAS LEYES DE (DATO EN BLANCO) Y DOMICILIADA EN 3-15, EDOBORI 1-CHOME, NISHI-KU, OSAKA-SHI, OSAKA 550-0002, JAPÓN, TODOS LOS DERECHOS INHERENTES A DICHA INVENCION Y QUE LA CITADA COMPAÑÍA QUEDA FACULTADA PARA SOLICITAR EN SU NOMBRE LA PATENTE DE INVENCION CORRESPONDIENTE EN LA REPUBLICA DE COLOMBIA.

DADO Y FIRMADO HOY 5 DE ABRIL DE 2010 Y 31 DE MARZO DE 2010 EN JAPÓN.

FIRMADO POR SHIGERU MITANI Y SHINTARO TSUKUDA

CERTIFICACIÓN NOTARIAL.

Por la presente certifico que YORIHIO SEKIGUCHI, agente de Shigeru Mitani y Shintaro Tsukuda han afirmado en mi presencia que Shigeru Mitani y Shintaro Tsukuda reconocieron haber firmado en la cesión adjunta.

Firmado: Nobuyuki Hikita


Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés - Español - Inglés
Res. 541 Febrero de 1976

SELLO: OFICINA DE ASUNTOS JURÍDICOS DE TOKIO, NOTARIO. 1-9-4

KAJICHO CHIYODA-KU, TOKIO, JAPÓN

13 de abril de 2010

APOSTILLA

(CONVENCION DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961)

1. PAIS: JAPÓN

Este documento público

2. ha sido firmado por NOBUYUKI HIKITA

3. quien actúa en su calidad de NOTARIO DE LA OFICINA DE
ASUNTOS JURÍDICOS DE TOKIO

4. lleva el sello/estampilla de NOBUYUKI HIKITA, NOTARIO

CERTIFICADO

5. En TOKIO 6. el 13 de abril de 2010

7. Por el Ministerio de asuntos exteriores

8. 10- NO. 005342

9. Sello/estampilla: MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES, JAPÓN

10. Firma:

KAZUTOYO OYABE

A nombre del Ministro de Asuntos exteriores

ECN\ECN\ID-170149\WPCL002G

COLO-8028-841-013-9

Bogotá, 29 de abril de 2010.

Eduardo Calado N.
Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés - Español - Inglés
Res. 541 Febrero de 1976

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
14 May 2009 (14.05.2009)(10) International Publication Number
WO 2009/060734 A3

PCT

(51) International Patent Classification:

A01P 3/00 (2006.01) **A01N 37/34** (2006.01)
A01N 43/10 (2006.01) **A01N 37/38** (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01) **A01N 37/50** (2006.01)
A01N 43/56 (2006.01) **A01N 37/52** (2006.01)
A01N 35/04 (2006.01) **A01N 43/16** (2006.01)
A01N 37/06 (2006.01) **A01N 43/30** (2006.01)
A01N 37/24 (2006.01) **A01N 43/36** (2006.01)
A01N 37/32 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/JP2008/069392

(22) International Filing Date:

20 October 2008 (20.10.2008)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

2007-287699 5 November 2007 (05.11.2007) JP

(71) Applicant (for all designated States except US): **ISHI-HARA SANGYO KAISHA, LTD.** [JP/JP]; 3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka, 5500002 (JP).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): MITANI, Shigeru [JP/JP]; c/o Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd., 3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka, 5500002 (JP).
TSUKUDA, Shintaro [JP/JP]; c/o Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd., Chuo Kenkyusho, 3-1, Nishi-shibukawa 2-chome, Kusatsu-shi, Shiga, 5250025 (JP).

(74) Agents: **SENMYO, Kenji** et al.; 4th Floor, SIA Kanda Square, 17, Kanda-konyacho, Chiyoda-ku, Tokyo 1010035 (JP).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

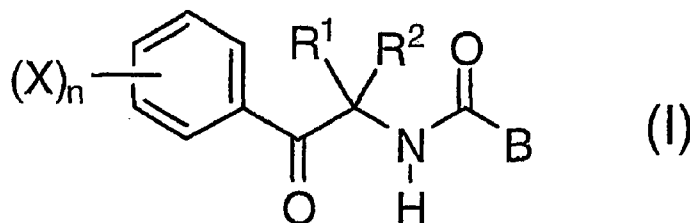
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

- with international search report (Art. 21(3))
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(88) Date of publication of the international search report:
 23 December 2009

(54) Title: FUNGICIDAL COMPOSITION AND METHOD FOR CONTROLLING NOXIOUS FUNGI



(57) Abstract: A fungicidal composition is provided. A fungicidal composition comprising synergistically effective amounts of (a) a carboxylic acid amide derivative of the formula (I) or its salt: wherein B is a heterocyclic group which may be substituted; each of R₁ and R₂ which are independent of each other, is alkyl; X is halogen, alkyl or alkoxy; and n is an integer of from 0 to 5, and (b) at least one fungicidal compound selected from the group consisting of an azole compound, an anilinopyrimidine compound, a triazolopyrimidine compound, a strobilurin compound, an N-halogenothioalkyl compound, a pyridinamine compound, a bicarbonate, an inorganic sulfur compound, a dithiocarbamate compound, an organic chlorine compound, a dicarboxyimide compound, an amine compound, a phenylpyrrole compound, a benzophenone compound, a dinitrobenzene compound, a piperidine compound, a morpholine compound, etc.

DESCRIPTION

FUNGICIDAL COMPOSITION AND METHOD FOR CONTROLLING NOXIOUS
FUNGI

5

TECHNICAL FIELD

The present invention relates to a fungicidal composition having effects for controlling various noxious fungi remarkably improved, and a method for
10 controlling noxious fungi.

BACKGROUND ART

Patent Documents 1, 2 and 3 disclose that compounds included in the formula (I) given hereinafter are useful
15 as fungicides, and it is disclosed that they may be used in combination or as mixed with other fungicides, as the case requires. However, it is not known that the compound of the formula (I) presents a distinctly superior fungicidal effect when it is used in combination
20 with another specific fungicide in a synergistically effective amount. Further, Patent Documents 4 and 5 disclose that compounds included in the formula (I) given hereinafter are useful as pesticides such as nematocidal agents.

25 Patent Document 1: WO06/016708
Patent Document 2: WO07/069777
Patent Document 3: JP-A-2007-210924

Patent Document 4: EP1256569A

Patent Document 5: EP1428817A

DISCLOSURE OF THE INVENTION

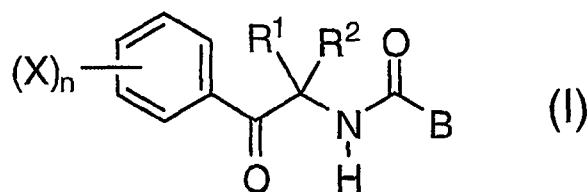
5 PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION

The carboxylic acid amide derivatives of the formula (I) given hereinafter sometimes show practically no adequate controlling effects against certain diseases, such that their controlling effects are not adequate
10 against certain noxious fungi depending upon the concentration range or the application site, the residual effects are relatively short, or the resistance against rain is weak.

15 MEANS TO SOLVE THE PROBLEM

The present inventors have conducted a research to solve the above problem and as a result, have found that particularly when a carboxylic acid amide derivative of the formula (I) given hereinafter and a certain specific
20 fungicidally effective compound are used as mixed, it is possible to obtain unexpectedly excellent fungicidal activities as compared with a case where the respective compounds are used independently. Thus, the present invention has been accomplished on the basis of this
25 discovery. Namely, the present invention provides a fungicidal composition comprising synergistically effective amounts of (a) a carboxylic acid amide

derivative of the formula (I) or its salt:



wherein B is a heterocyclic group which may be substituted by Y; each of R¹ and R² which are independent of each other, is C₁₋₁₂ alkyl; X is halogen, C₁₋₁₂ alkyl or C₁₋₁₂ alkoxy; Y is halogen, C₁₋₁₂ alkyl or C₁₋₁₂ haloalkyl; and n is an integer of from 0 to 5; and (b) at least one fungicidal compound selected from the group consisting of an azole compound, an anilinopyrimidine compound, a triazolopyrimidine compound, a strobilurin compound, an N-halogenothioalkyl compound, a pyridinamine compound, a bicarbonate, an inorganic sulfur compound, a dithiocarbamate compound, an organic chlorine compound, a dicarboxyimide compound, an amine compound, a phenylpyrrole compound, a benzophenone compound, a piperidine compound, a dinitrobenzene compound, a morpholine compound, a cyanoacetamide compound, a phosphorous acid compound, an organophosphorus compound, a carboxamide compound, a quinoline compound, a copper compound, a carbamate compound, an antibiotic, a guanidine compound, an oxime ether compound, a 4-quinolinol derivative compound, a cyanomethylene compound, a quinazolinone compound and a benzoylpyridine compound. Further, the present invention provides a method for controlling noxious fungi, which comprises applying a

fungicidally effective amount of such a fungicidal composition to noxious fungi or to a site where they grow. Further, the present invention provides a method for controlling noxious fungi, which comprises applying a
5 fungicidally effective amount of (a) the carboxylic acid amide derivative of the formula (I) or its salt, and a fungicidally effective amount of (b) the fungicidal compound, to noxious fungi or to a site where they grow.

10 EFFECTS OF THE INVENTION

The fungicidal composition comprising synergistically effective amounts of (a) the carboxylic acid amide derivative of the formula (I) or its salt, and (b) the fungicidal compound (hereinafter referred to
15 simply as the composition of the present invention) is capable of controlling, particularly at low dose, various fungi such as Oomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes or Deuteromycetes, and capable of effectively controlling various plant diseases thereby caused. Unexpectedly,
20 their fungicidal activities exhibit an effect more than a mere additive effect of their respective individual fungicidal activities, i.e. a synergistic fungicidal activity. Thus, the composition of the present invention containing synergistically effective amounts of (a) the
25 carboxylic acid amide derivative of the formula (I) or its salt, and (b) the fungicidal compound, can be applied in a low dose as compared with a case where the

respective agents are used independently, and accordingly, it is effective also to reduce the environmental load at the application site or its surroundings. Further, the fungicidal spectrum can be enlarged, and further, the fungicidal activities will last over a long period of time.

BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

Fig. 1 is a photograph showing the results of the test on antimicrobial activity against gray mold pathogen in Test Example 7.

Fig. 2 is a view diagrammatically showing the results of the test on antimicrobial activity against gray mold pathogen in Test Example 7, wherein the four portions at which the distance from both ends of the longitudinally-placed filter paper to mycelial growth area of Botrytis cinerea was measured, are shown by arrows.

Fig. 3 is a view diagrammatically showing the results of the test on antimicrobial activity against gray mold pathogen in Test Example 7, wherein the four portions at which the distance from the portion where filter papers intersect each other to mycelial growth area of Botrytis cinerea, are shown by arrows.

25

BEST MODE FOR CARRYING OUT THE INVENTION

In a case where in the above formula (I), the number

26
of substituents represented by X is more than one, such substituents may be the same or different. The substitution number of Y as substituents contained in B may be one or more, and in the case of more than one, such
5 substituents may be the same or different.

The heterocyclic moiety of the substituent represented by B in the above formula (I) is preferably a 3- to 6-membered heterocyclic ring containing from 1 to 4 atoms of at least one type selected from the group
10 consisting of an oxygen atom, a sulfur atom and a nitrogen atom, and it may, for example, be a 3-membered heterocyclic ring such as oxiranyl; a 5-membered heterocyclic ring such as furyl, tetrahydrofuryl, thienyl, pyrrolyl, pyrrolinyl, pyrrolidinyl, dioxolanyl, oxazolyl,
15 isoxazolyl, thiazolyl, isothiazolyl, imidazolyl, imidazolinyl, imidazolidinyl, pyrazolyl, pyrazolinyl, pyrazolidinyl, triazolyl, oxadiazolyl, thiadiazolyl or tetrazolyl; or a 6-membered heterocyclic ring such as pyranyl, pyridyl, piperidinyl, dioxanyl, oxazinyl,
20 morpholinyl, thiazinyl, pyridazinyl, pyrimidinyl, pyrazinyl, piperazinyl, triazinyl, dihydrooxathiinyl, dihydrooxoxathiinyl, dihydrodioxoxathiinyl, dihydropyranyl or dihydrothiinyl. Among them, more preferred is a 5- or 6-membered heterocyclic group
25 containing one or two atoms of at least one type selected from the group consisting of an oxygen atom, a sulfur atom and a nitrogen atom, and most preferred is pyridyl,

thienyl or pyrazolyl. Further, a specific example of the substituent represented by B may, for example, be 3-trifluoromethyl-2-pyridyl, 3-methyl-2-thienyl or 1-methyl-3-trifluoromethyl-4-pyrazolyl.

5 The alkyl or alkyl moiety in the above formula (I) may be C₁₋₁₂ linear or branched one, such as methyl, ethyl, n-propyl, isopropyl, n-butyl, isobutyl, tert-butyl, n-pentyl, 2-pentyl, n-hexyl, 2-hexyl, 3-hexyl, heptyl, octyl, nonyl, decanyl, undecanyl or dodecanyl.

10 The halogen or the halogen as a substituent in the above formula (I) may be an atom of fluorine, chlorine, bromine or iodine. The number of halogens as substituents, may be one or more, and in the case of more than one, such halogens may be the same or different.

15 Further, such halogens may be substituted at any positions.

 The salt of the carboxylic acid amide derivative of the above formula (I) may be any salt so long as it is agriculturally acceptable. For example, it may be an
20 alkali metal salt such as a sodium salt or a potassium salt; an alkaline earth metal salt such as a magnesium salt or a calcium salt; an inorganic acid salt such as a hydrochloride, a perchlorate, a sulfate or a nitrate; or an organic acid salt such as an acetate or a methane
25 sulfonate.

 The carboxylic acid amide derivative of the above formula (I) has various isomers such as optical isomers

or geometrical isomers, and the present invention includes both isomers and mixtures of such isomers. Further, the present invention also includes various isomers other than the above isomers within the common
5 knowledge in the technical field concerned. Further, depending upon the types of isomers, they may have chemical structures different from the above formula (I), but they are within the scope of the present invention, since it is obvious to those skilled in the art that they
10 are isomers.

The carboxylic acid amide derivative of the above formula (I) or its salt may be produced by the process disclosed in the above-mentioned Patent Document 1, 2 or
3.

15 Among the carboxylic acid amide derivatives of the above formula (I), preferred ones will be listed below.

- (1) The carboxylic acid amide derivative of the above formula (I) wherein B is a 5- or 6-membered heterocyclic group which may be substituted by Y.
- 20 (2) The carboxylic acid amide derivative according to the above (1), wherein the heterocyclic group for B is one containing one or two atoms of at least one type selected from the group consisting of a nitrogen atom, a sulfur atom and an oxygen atom.
- 25 (3) The carboxylic acid amide derivative according to the above (1), wherein the heterocyclic group for B is pyridyl, thienyl or pyrazolyl.

- (4) The carboxylic acid amide derivative of the above formula (I), wherein B is 3-trifluoromethyl-2-pyridyl, 3-methyl-2-thienyl or 1-methyl-3-trifluoromethyl-4-pyrazolyl.
- 5 (5) At least one carboxylic acid amide derivative of the above formula (I) selected from the group consisting N-[(3',4'-dichloro-1,1-dimethyl)phenacyl]-3-trifluoromethyl-2-pyridinecarboxamide (Compound No. 1), N-[(3',4'-dichloro-1,1-dimethyl)phenacyl]-3-methyl-2-
- 10 thiophenecarboxamide (Compound No. 2), N-[(3',4'-dichloro-1,1-dimethyl)phenacyl]-1-methyl-3-trifluoromethyl-4-pyrazolecarboxamide (Compound No. 3), N-[[2'-methyl-4'-(2-propyloxy)-1,1-dimethyl]phenacyl]-3-trifluoromethyl-2-pyridinecarboxamide (Compound No. 4),
- 15 N-[[2'-methyl-4'-(2-propyloxy)-1,1-dimethyl]phenacyl]-3-methyl-2-thiophenecarboxamide (Compound No. 5), N-[[2'-methyl-4'-(2-propyloxy)-1,1-dimethyl]phenacyl]-1-methyl-3-trifluoromethyl-4-pyrazolecarboxamide (Compound No. 6), N-[[4'-(2-propyloxy)-1,1-dimethyl]phenacyl]-3-
- 20 trifluoromethyl-2-pyridinecarboxamide (Compound No. 7), N-[[4'-(2-propyloxy)-1,1-dimethyl]phenacyl]-3-methyl-2-thiophenecarboxamide (Compound No. 8), N-[[4'-(2-propyloxy)-1,1-dimethyl]phenacyl]-1-methyl-3-trifluoromethyl-4-pyrazolecarboxamide (Compound No. 9),
- 25 N-[[2'-methyl-4'-(2-pentyloxy)-1,1-dimethyl]phenacyl]-3-trifluoromethyl-2-pyridinecarboxamide (Compound No. 10) and N-[[4'-(2-pentyloxy)-1,1-dimethyl]phenacyl]-3-

trifluoromethyl-2-pyridinecarboxamide (Compound No. 11).

The fungicidal compound of the above (b) will be described. Among the fungicidal compounds, those having their common names already approved by ISO (International Organization for Standardization) will be represented by such common names. Other ones will be represented by chemical names, and those having their common names provisionally approved by ISO or having their common names applied to ISO for approval will be identified also by such common names.

An azole compound may, for example, be triadimefon, triflumizole, penconazole, flusilazole, myclobutanil, cyproconazole, tebuconazole, hexaconazole, N-propyl-N-[2-(2,4,6-trichlorophenoxy)ethyl]imidazole-1-carboxamide (prochloraz), metconazole, epoxiconazole, prothioconazole, triadimenol, difenoconazole, fluquinconazole, eniliconazol, imazalil, bitertanol, etaconazole, propiconazole, furconazole-cis, tetraconazole, oxpoconazole fumarate, flutriafol, fenbuconazole, bromuconazole, diniconazole, tricyclazole, probenazole, simeconazole, pent-4-enyl (2RS)-2-[furfuryl(imidazol-1-ylcarbonyl)amino] butyrate (pefurazoate), ipconazole, imibenconazole, cyazofamid, hymexazol, amisulbrom or fuberiazole. Among them, preferred is triflumizole, myclobutanil, cyproconazole, tebuconazole, hexaconazole, oxpoconazole fumarate, prochloraz, metconazole, epoxiconazole, prothioconazole, difenoconazole,

tetraconazole, tricyclazole, cyazofamid or hymexazol.

An anilinopyrimidine compound may, for example, be mepanipyrim, pyrimethanil, cyprodinil or ferimzone.

A triazolopyrimidine compound may, for example, be
5 5-chloro-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluorophenyl)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidine
(Compound α).

A strobilurin compound may, for example, be azoxystrobin, kresoxim-methyl, metominostrobin,
10 trifloxystrobin, picoxystrobin, (2E)-2-(methoxyimino)-2-[2-[(3E,5E,6E)-5-(methoxyimino)-4,6-dimethyl-2,8-dioxo-3,7-diazanona-3,6-dien-1-yl]phenyl]-N-methylacetamide
(orysastrobin), dimoxystrobin, pyraclostrobin, fluoxastrobin or methyl 3-methoxy-2-[2-(((1-methyl-3-
15 (4'-chlorophenyl)-2-propenylidene)amino)oxy)-methyl)phenyl]propenoate (enestrobin). Among them, preferred is azoxystrobin, kresoxim-methyl, trifloxystrobin, dimoxystrobin or pyraclostrobin.

An N-halogenothioalkyl compound may, for example, be
20 captan, captafol or folpet. Among them, preferred is captan or folpet.

A pyridinamine compound may, for example, be fluazinam.

A bicarbonate may, for example, be sodium
25 bicarbonate or potassium bicarbonate. Among them, potassium bicarbonate is preferred.

An inorganic sulfur compound may, for example, be

sulfur, calcium polysulfide or zinc sulfate. Among them, sulfur is preferred.

A dithiocarbamate compound may, for example, be mancozeb, maneb, zineb, polycarbamate, metiram, propineb
5 or thiram. Among them, mancozeb is preferred.

An organic chlorine compound may, for example, be chlorothalonil, fthamide or quintozone. Among them, chlorothalonil is preferred.

A dicarboxyimide compound may, for example, be
10 procymidone, iprodione or vinclozolin. Among them, preferred is procymidone or iprodione.

An amine compound may, for example, be spiroxamine or dichlofluanid. Among them, spiroxamine is preferred.

A phenylpyrrole compound may, for example, be
15 fludioxonil or fenpiclonil. Among them, fludioxonil is preferred.

A benzophenone compound may, for example, be metrafenone i.e. (3'-bromo-2,3,4,6'-tetramethoxy-2',6'-dimethylbenzophenone).

20 A piperidine compound may, for example, be fenpropidin.

A dinitrobenzene compound may, for example, be meptyldinocap.

A morpholine compound may, for example, be
25 fenpropimorph, tridemorph, dodemorph, dimethomorph or flumorph. Among them, preferred is dimethomorph or fenpropimorph.

A cyanoacetamide compound may, for example, be cymoxanil.

A phosphorous acid compound may, for example, be phosphorous acid, sodium phosphite, potassium phosphite
5 or calcium phosphite. Among them, potassium phosphite is preferred.

An organophosphorus compound may, for example, be fosetyl-Al, tolclofos-methyl, S-benzyl O,O-diisopropylphosphorothioate, O-ethyl S,S-diphenylphosphorodithioate, aluminum ethyl
10 hydrogenphosphonate, edifenphos or iprobenfos. Among them, preferred is fosetyl-Al or tolclofos-methyl.

A carboxamide compound may, for example, be flutolanil, 3,4-dichloro-2'-cyano-1,2-thiazole-5-carboxyanilide (isotianil), mepronil, zoxamid, tiadinil,
15 carboxin, oxycarboxin, thifluzamide, furametpyr, penthiopyrad, boscalid, N-(3',4'-dichloro-5-fluorobiphenyl-2-yl)-3-(difluoromethyl)-1-methylpyrazole-4-carboxamide (bixafen), N-[2-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridyl]ethyl]- α,α,α -trifluoro-o-toluamide (fluopyram), mixture of 2 *syn*-isomers 3-(difluoromethyl)-1-methyl-N-[(1*RS*,4*SR*,9*RS*)-1,2,3,4-tetrahydro-9-isopropyl-1,4-methanonaphthalen-5-yl]pyrazole-4-carboxamide and 2 *anti*-isomers 3-
20 (difluoromethyl)-1-methyl-N-[(1*RS*,4*SR*,9*SR*)-1,2,3,4-tetrahydro-9-isopropyl-1,4-methanonaphthalen-5-yl]pyrazole-4-carboxamide (isopyrazam), silthiofam or

fenhexamid. Among them, preferred is flutolanil or fenhexamid.

A quinoline compound may, for example, be quinoxifen.

A copper compound may, for example, be copper
5 oxychloride, cupric hydroxide, copper sulfate, bordeaux mixture or oxine copper. Among them, copper oxychloride is preferred.

A carbamate compound may, for example, be
thiophanate-methyl, benomyl, carbendazim, thiabendazole,
10 pyribencarb, diethofencarb, propamocarb hydrochloride, iprovalicarb, methyl [S-(R,S)]-3-[(N-isopropoxycarbonylvalinyl)amino]-3-(4-chlorophenyl)propionate (valiphenal) or benthiavalicarb-isopropyl. Among them, preferred is thiophanate-methyl,
15 pyribencarb or propamocarb hydrochloride.

An antibiotic may, for example, be polyoxins, validamycin or kasugamycin. Among them, preferred is polyoxins or kasugamycin.

A guanidine compound may, for example, be
20 iminoctadine or dodine. Among them, iminoctadine is preferred.

An oxime ether compound may, for example, be cyflufenamid.

4-Quinololinol derivatives may, for example, be
25 Compound Nos. 1 to 11 disclosed on pages 8 to 14 in WO2001/92231. Among them, preferred is 2,3-dimethyl-6-t-butyl-8-fluoro-4-acetylquinoline (Compound β) disclosed

as Compound 2 in the same publication.

Cyanomethylene compounds may, for example, be
Compound Nos. 1 to 236 disclosed on pages 27 to 57 in
WO2001/47902. Among them, preferred is 2-(2-fluoro-5-
5 (trifluoromethyl)phenylthio)-2-(3-(2-
methoxyphenyl)thiazolidin-2-yliden)acetonitrile (Compound
γ) disclosed as Compound No. 120 in the same publication.

A quinazolinone compound may, for example, be
proquinazid.

10 Benzoylpyridine compounds may, for example, be
compounds disclosed in Tables 1 to 18 in WO2002/02527 and
Tables 1 and 2 in WO2004/039155. Among them, preferred
is 4-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-2,5-dichloro-3-
trifluoromethylpyridine (Compound A), 4-(2,3,4-
15 trimethoxy-6-methylbenzoyl)-2-chloro-3-trifluoromethyl-5-
methoxypyridine (Compound B), 3-(2,3,4-trimethoxy-6-
methylbenzoyl)-5-bromo-4-chloro-2-methoxypyridine
(Compound C) or 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-
chloro-2-methoxy-4-methylpyridine (Compound D).

20 Among the above-mentioned ones, (b) the fungicidal
compound in the composition of the present invention is
preferably at least one member selected from the group
consisting of triflumizole, myclobutanil, cyproconazole,
tebuconazole, hexaconazole, N-propyl-N-[2-(2,4,6-
25 trichlorophenoxy)ethyl]imidazole-1-carboxamide
(prochloraz), metconazole, epoxiconazole,
prothioconazole, difenoconazole, tetraconazole,

tricyclazole, oxpoconazole fumarate, cyazofamid,
hymexazol, mepanipyrim, pyrimethanil, cyprodinil,
ferimzone, 5-chloro-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-
trifluorophenyl)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidine,
5 azoxystrobin, kresoxim-methyl, trifloxystrobin,
dimoxystrobin, pyraclostrobin, captan, folpet, fluazinam,
potassium bicarbonate, sulfur, mancozeb, chlorothalonil,
procymidone, iprodione, spiroxamine, fludioxonil,
metrafenone, fenpropidin, meptyldinocap, dimethomorph,
10 fenpropimorph, cymoxanil, potassium phosphite, fosetyl-
Al, tolclofos-methyl, flutolanil, fenhexamid, quinoxifen,
copper oxychloride, thiophanate-methyl, pyribencarb,
propamocarb hydrochloride, polyoxins, kasugamycin,
iminoctadine, cyflufenamid, 2,3-dimethyl-6-t-butyl-8-
15 fluoro-4-acetylquinoline, 2-(2-fluoro-5-
(trifluoromethyl)phenylthio)-2-(3-(2-
methoxyphenyl)thiazolidin-2-yliden)acetonitrile,
proquinazid, 4-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-2,5-
dichloro-3-trifluoromethylpyridine, 4-(2,3,4-trimethoxy-
20 6-methylbenzoyl)-2-chloro-3-trifluoromethyl-5-
methoxypyridine, 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-
bromo-4-chloro-2-methoxypyridine and 3-(2,3,4-trimethoxy-
6-methylbenzoyl)-5-chloro-2-methoxy-4-methylpyridine.

The composition of the present invention is useful
25 as a fungicidal composition capable of controlling
noxious fungi at a low dose, particularly useful as an
agricultural or horticultural fungicidal composition.

When used as an agricultural or horticultural fungicidal composition, the composition of the present invention is capable of controlling noxious fungi such as Oomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes and
5 particularly effective for controlling noxious fungi belonging to e.g. Ascomycetes or Deuteromycetes.

The following may be mentioned as specific examples of the above noxious fungi.

Oomycetes may, for example, be genus Phytophthora,
10 such as potato or tomato late blight pathogen (Phytophthora infestans), or tomato haiiro-eki-byo pathogen (Phytophthora capsici); genus Pseudoperonospora, such as cucumber downy mildew pathogen (Pseudoperonospora cubensis); genus Plasmopara, such as grape downy mildew
15 pathogen (Plasmopara viticola); and genus Pythium, such as rice seedling blight pathogen (Pythium graminicola), or wheat browning root rot pathogen (Pythium iwayamai).

Ascomycetes may, for example, be genus Claviceps such as false smut of rice (Claviceps virens); genus
20 Erysiphe, such as wheat powdery mildew pathogen (Erysiphe graminis); genus Sphaerotheca, such as cucumber powdery mildew pathogen (Sphaerotheca fuliginea), or strawberry powdery mildew pathogen (Sphaerotheca humuli); genus Uncinula, such as grape powdery mildew pathogen (Uncinula
25 necator); genus Podosphaera, such as apple powdery mildew pathogen (Podosphaera leucotricha); genus Mycosphaerella, such as garden pea Mycosphaerella blight pathogen

(Mycosphaerella pinodes), apple fruit spot pathogen
(Mycosphaerella pomi), banana black sigatoka pathogen
(Mycosphaerella musicola), persimmons circular leaf spot
pathogen (Mycosphaerella nawae), or strawberry leaf spot
5 pathogen (Mycosphaerella fragariae); genus Venturia, such
as apple scab pathogen (Venturia inaequalis), or pear
scab pathogen (Venturia nashicola); genus Pyrenophora,
such as barley net blotch pathogen (Pyrenophora teres),
or barley stripe pathogen (Pyrenophora graminea); genus
10 Sclerotinia, such as various Sclerotinia disease pathogen
(Sclerotinia Sclerotiorum) such as kidney bean stem rot
pathogen, cucumber Sclerotinia rot pathogen, cabbage
Sclerotinia rot pathogen, Chinese cabbage Sclerotinia rot
pathogen, red pepper Sclerotinia rot pathogen, sweet
15 pepper Sclerotinia rot pathogen, onion watery soft rot
pathogen, or rapeseed rot pathogen, wheat Sclerotinia
snow blight pathogen (Sclerotinia borealis), tomato
syoryu-kinkaku pathogen (Sclerotinia minor), or alfalfa
Sclerotinia rot and crown rot pathogen (Sclerotinia
20 trifoliorum); genus Botryolinia, such as peanut small
Sclerotinia rot pathogen (Botryolinia arachidis); genus
Cochliobolus, such as rice brown spot pathogen
(Cochliobolus miyabeanus); genus Didymella, such as
cucumber gummy stem blight pathogen (Didymella bryoniae);
25 genus Gibberella, such as wheat Fusarium blight pathogen
(Gibberella zeae); genus Elsinoe, such as grape
anthracnose pathogen (Elsinoe ampelina), or citrus scab

pathogen (Elsinoe fawcettii); genus Diaporthe, such as citrus melanose pathogen (Diaporthe citri), or grape swelling arm pathogen (Diaporthe sp.); genus Guignardia, such as grape black spot pathogen (Guignardia bidwellii);
 5 genus Monilinia, such as apple blossom blight pathogen (Monilinia mali), or peach brown rot pathogen (Monilinia fructicola); and genus Glomerella, such as grape ripe rot pathogen (Glomerella cingulata).

Basidiomycetes may, for example, be genus
 10 Rhizoctonia, such as rice sheath blight pathogen (Rhizoctonia solani); genus Ustilago, such as wheat loose smut pathogen (Ustilago nuda); genus Puccinia, such as oat crown rust pathogen (Puccinia coronata), wheat brown rust pathogen (Puccinia recondita), or wheat stripe rust
 15 pathogen (Puccinia striiformis); and genus Typhula, such as wheat or barley Typhula snow blight pathogen (Typhula incarnata, Typhula ishikariensis).

Deuteromycetes may, for example, be genus Septoria, such as wheat glume blotch pathogen (Septoria nodorum),
 20 wheat speckled leaf blotch (Septoria tritici); genus Botrytis, such as various gray mold pathogen (Botrytis cinerea) such as grape gray mold pathogen, citrus gray mold pathogen, cucumber gray mold pathogen, tomato gray mold pathogen, strawberry gray mold pathogen, eggplant
 25 gray mold pathogen, kidney bean gray mold pathogen, adzuki bean gray mold pathogen, garden pea gray mold pathogen, peanut gray mold pathogen, red pepper gray mold

pathogen, sweet pepper gray mold pathogen, lettuce gray
mold pathogen, onion gray mold pathogen, statice gray
mold pathogen, carnation gray mold pathogen, rose
Botrytis blight pathogen, garden pansy gray mold
5 pathogen, or sunflower gray mold pathogen, onion gray
mold neck rot pathogen (Botrytis allii), or onion
Botrytis hagare-syo (Botrytis squamosa, Botrytis
byssoidea, Botrytis tulipae); genus Pyricularia, such as
rice blast pathogen (Pyricularia oryzae); genus
10 Cercospora, such as sugar beet Cercospora leaf spot
pathogen (Cercospora beticola), or persimmons Cercospora
leaf spot pathogen (Cercospora kakiicola); genus
Colletotrichum, such as cucumber anthracnose pathogen
(Colletotrichum orbiculare); genus Alternaria, such as
15 apple Alternaria leaf spot pathogen (Alternaria alternata
apple pathotype), pear black spot pathogen (Alternaria
alternata Japanese pear pathotype), potato or tomato
early blight pathogen (Alternaria solani), cabbage or
Chinese cabbage Alternaria leaf spot pathogen (Alternaria
20 brassicae), cabbage Alternaria sooty spot pathogen
(Alternaria brassicola), onion or Welsh onion Alternaria
leaf spot pathogen (Alternaria porri), Alternaria
padwickii; genus Pseudocercospora, such as wheat eye
spot pathogen (Pseudocercospora herpotrichoides);
25 genus Pseudocercospora, such as grape leaf spot pathogen
(Pseudocercospora vitis); genus Rhynchosporium, such as
barley scald pathogen (Rhynchosporium secalis); genus

Cladosporium, such as peach scab pathogen (Cladosporium
carpophilum); genus Phomopsis, such as peach Phomopsis
rot pathogen (Phomopsis sp.); genus Gloeosporium, such as
persimmons anthracnose pathogen (Gloeosporium kaki);
5 genus Fulvia, such as tomato leaf mold pathogen (Fulvia
fulva); genus Corynespora, such as cucumber Corynespora
leaf spot pathogen (Corynespora cassiiicola); genus
Curvularia such as Curvularia intermedia, Curvularia
clavata, Curvularia inaequalis, Curvularia ovoidea; genus
10 Epicoccum such as Epicoccum purpurascens.

The composition of the present invention is capable
of controlling the above various noxious fungi and thus
capable of preventively or curatively controlling various
diseases. Particularly, the composition of the present
15 invention is effective for controlling various diseases
which are problematic in the agricultural and
horticultural field, such as blast, brown spot, sheath
blight or damping-off of rice (Oryza sativa, etc.);
powdery mildew, scab, brown rust, stripe rust, net
20 blotch, stripe, snow mold, snow blight, loose smut, eye
spot, scald, leaf spot or glume blotch of cereals
(Hordeum vulgare, Tricum aestivum, etc.); melanose or
scab of citrus (Citrus spp., etc.); blossom blight,
powdery mildew, melanose, Alternaria leaf spot or scab of
25 apple (Malus pumila); scab or black spot of pear (Pyrus
serotina, Pyrus ussuriensis, Pyrus communis); brown rot,
scab or Phomopsis rot of peach (Prunus persica, etc.);

anthracnose, ripe rot, leaf spot, swelling arm, powdery mildew or downy mildew of grape (Vitis vinifera spp., etc.); anthracnose, circular leaf spot or Cercospora leaf spot of Japanese persimmon (Diospyros kaki, etc.);

5 anthracnose, powdery mildew, gummy stem blight, corynespora leaf spot or downy mildew of cucurbit (Cucumis melo, etc.); early blight, haiiro-eki-byo, leaf mold or late blight of tomato (Lycopersicon esculentum); black sigatoka of banana (Musa sapientum, etc.);

10 Cercospora leaf spot of sugar beet (Beta vulgaris var. saccharifera, etc.); Mycosphaerella blight of garden pea (Pisum sativum); various Alternaria disease pathogens of cruciferous vegetables (Brassica sp., Raphanus sp., etc); late blight or early blight of potato (Solanum

15 tuberosum); powdery mildew or leaf spot of strawberry (Fragaria, etc.); and gray mold or disease caused by Sclerotinia of various crops such as beans, vegetables, fruits or flowers. Among them, it is particularly effective against various gray mold or disease caused by

20 Sclerotinia of cucumber (Cucumis sativus), kidney bean (Phaseolus vulgaris), adzuki bean (Vigna angularis), soybean (Glycine max), garden pea, peanut (Arachis hypogaea), tomato, strawberry, eggplant (Solanum melongena), red pepper (Capsicum annuum), sweet pepper

25 (Capsicum annuum), lettuce (Lactuca sativa), onion (Allium cepa), grape, citrus, statice (Limonium spp.), carnation (Dianthus spp.), rose (Rosa spp.), garden pansy

43

23

(Viola, etc.) or sunflower (Helianthus annuus).

Further, the composition of the present invention is effective also for preventive or curative control of soil diseases caused by plant pathogens such as Fusarium,
5 Pythium, Rhizoctonia, Verticillium and Plasmodiophora.

Still further, the composition of the present invention is effective also to control various pathogens resistant to fungicides such as benzimidazoles, strobilurins, dicarboximides, phenylamides and ergosterol
10 biosynthesis inhibitors.

Furthermore, the composition of the present invention has an excellent penetrative migration property, and when a pesticide containing the composition of the present invention is applied to soil, it is
15 possible to control noxious fungi on stems and leaves at the same time as controlling noxious fungi in soil.

The composition of the present invention, is usually formulated by mixing above mentioned (a) the carboxylic acid amide derivative represented by the formula (I) or a
20 salt thereof (hereinafter referred to simply as component (a)), and above mentioned (b) fungicidal compound (hereinafter referred to simply as component (b)), each of which may separately be mixed with various agricultural adjuvants in the same manner as conventional
25 agricultural chemicals, and used in the form of a formulation such as a dust, granules, water-dispersible granules, a wettable powder, a water-based suspension

concentrate, an oil-based suspension concentrate, water soluble granules, an emulsifiable concentrate, a soluble concentrate, a paste, an aerosol or an ultra low-volume formulation. However, so long as it is suitable for the purpose of the present invention, it may be formulated into any type of formulation which is commonly used in this field. Such agricultural adjuvants include solid carriers such as diatomaceous earth, slaked lime, calcium carbonate, talc, white carbon, kaoline, bentonite, kaolinite, sericite, clay, sodium carbonate, sodium bicarbonate, mirabilite, zeolite and starch; solvents such as water, toluene, xylene, solvent naphtha, dioxane, acetone, isophorone, methyl isobutyl ketone, chlorobenzene, cyclohexane, dimethylsulfoxide, N,N-dimethylformamide, dimethylacetamide, N-methyl-2-pyrrolidone, and alcohol; anionic surfactants and spreaders such as a salt of fatty acid, a benzoate, an alkylsulfosuccinate, a dialkylsulfosuccinate, a polycarboxylate, a salt of alkylsulfuric acid ester, an alkyl sulfate, an alkylaryl sulfate, an alkyl diglycol ether sulfate, a salt of alcohol sulfuric acid ester, an alkyl sulfonate, an alkylaryl sulfonate, an aryl sulfonate, a lignin sulfonate, an alkyldiphenyl ether disulfonate, a polystyrene sulfonate, a salt of alkylphosphoric acid ester, an alkylaryl phosphate, a styrylaryl phosphate, a salt of polyoxyethylene alkyl ether sulfuric acid ester, a polyoxyethylene alkylaryl

ether sulfate, a salt of polyoxyethylene alkylaryl ether
sulfuric acid ester, a polyoxyethylene alkyl ether
phosphate, a salt of polyoxyethylene alkylaryl phosphoric
acid ester, and a salt of a condensate of naphthalene
5 sulfonate with formalin; nonionic surfactants and
spreaders such as a sorbitan fatty acid ester, a glycerin
fatty acid ester, a fatty acid polyglyceride, a fatty
acid alcohol polyglycol ether, acetylene glycol,
acetylene alcohol, an oxyalkylene block polymer, a
10 polyoxyethylene alkyl ether, a polyoxyethylene alkylaryl
ether, a polyoxyethylene styrylaryl ether, a
polyoxyethylene glycol alkyl ether, a polyoxyethylene
fatty acid ester, a polyoxyethylene sorbitan fatty acid
ester, a polyoxyethylene glycerin fatty acid ester, a
15 polyoxyethylene hydrogenated castor oil, and a
polyoxypropylene fatty acid ester; and vegetable and
mineral oils such as olive oil, kapok oil, castor oil,
palm oil, camellia oil, coconut oil, sesame oil, corn
oil, rice bran oil, peanut oil, cottonseed oil, soybean
20 oil, rapeseed oil, linseed oil, tung oil, and liquid
paraffins. Such adjuvants may be selected for use among
these known in this field, so long as such selection does
not depart from the purpose of the present invention.
Further, it is possible to use commonly employed various
25 additives such as a filler, a thickener, an anti-settling
agent, an anti-freezing agent, a dispersion stabilizer, a
phytotoxicity reducing agent, an anti-mold agent, etc.

4b

The blend ratio of the components (a) and (b) as active components to various additives is usually from 0.005:99.995 to 95:5, preferably from 0.2:99.8 to 90:10. In actual use of such a formulation, it may be used as it is, or it may be diluted with a diluting agent such as water to a predetermined concentration, and as a case requires, various extenders may be added.

In the composition of the present invention, a proper blend weight ratio of component (a) to component (b) varies by a difference in weather conditions, crop plants concerned, the method of use, the formulation, etc., and can not simply be defined, but it is usually from 1:70,000 to 70,000:1, preferably from 1:1,000 to 70,000:1. Further, a more preferred blend weight ratio of component (a) to component (b) may be mentioned with respect to each fungicidal compound of component (b). Namely, for example, in a case where component (b) is anazole compound, it is from 1:100 to 70,000:1; in a case where component (b) is an anilinopyrimidine compound, it is from 1:100 to 500:1; in a case where component (b) is at least one fungicidal compound selected from the group consisting of an N-halogenothioalkyl compound, a pyridinamine compound, a bicarbonate, an inorganic sulfur compound, a dithiocarbamate compound, a dicarboxyimide compound, a morpholine compound, a cyanoacetamide compound, a phosphorous acid compound, a carboxamide compound and an antibiotic, it is from 1:500 to 200:1; in

47

27

a case where component (b) is a copper compound and/or a carbamate compound, it is from 1:1,000 to 200:1; in a case where component (b) is a benzophenone compound, it is from 1:100 to 40,000:1; in a case where component (b) is a quinoline compound and/or a benzoylpyridine compound, it is from 1:100 to 5,000:1; and in the case of other compounds, it is from 1:100 to 200:1.

The composition of the present invention may be applied by an application method which is commonly used, such as spreading (spreading, spraying, misting, atomizing, grain diffusing or application on water surface), soil application (such as mixing or irrigation) or surface application (such as coating, dust coating or covering). Further, it may be applied also by so-called ultra low volume. In this method, the formulation may contain 100% of the active ingredient. In its application, it is possible to optionally select an application to noxious fungi or to a site where they grow (the application may be pre-emergence or post-emergence of such noxious fungi). Further, the components (a) and (b) may be separately formulated, and at the time of application, they may be mixed and applied. Otherwise, they may be formulated together and applied. The formulation may be applied as it is or after being diluted with e.g. water.

The dose of the composition of the present invention varies depending upon the weather conditions, crop

48

plants, method of use, formulation, etc. and can not be generally defined. However, in the case of foliage treatment, it is applied so that the total amount of components (a) and (b) as active ingredients will be at a concentration of usually from 0.1 to 10,000 ppm, preferably from 1 to 4,000 ppm, more preferably from 1 to 2,000 ppm, and in the case of soil treatment, it is applied so that the total amount of components (a) and (b) as active ingredients will be usually from 10 to 100,000 g/ha, preferably from 200 to 20,000 g/ha.

Additionally, the composition of the present invention may be mixed with or may be used in combination with other agricultural chemicals, fertilizers or phytotoxicity-reducing agents, whereby synergistic effects or activities may sometimes be obtained. Such other agricultural chemicals may, for example, be a fungicide, an insecticide, a miticide, a nematocide, a herbicide, an antiviral agent, an attractant, a plant hormone and a plant growth regulating agent.

The active ingredient compounds (common names; including some which are under application, or test code of the Japan Plant Protection Association) of the fungicides in such other agricultural chemicals, may, for example, be:

a phenylamide compound such as metalaxyl, metalaxyl-M, mefenoxam, oxadixyl, ofurace, benalaxyl, benalaxyl-M (another name: kiralexyl or chiralaxyl), furalaxyl or

cyprofuram;

a piperazine compound such as triforine;

a pyridine compound such as pyrifenox;

a carbinol compound such as fenarimol or flutriafol;

5 an oxazolidinone compound such as famoxadone;

a thiazole carboxamide compound such as ethaboxam;

an imidazolidine compound such as fenamidone

a benzenesulfoneamide compound such as flusulfamid;

an oxime ether compound such as cyflufenamid;

10 a phenoxy amide compound such as fenoxanil;

an anthraquinone compound;

a crotonic acid compound;

an azole compound such as triadimefon, triflumizole,
penconazole, flusilazole, myclobutanil, cyproconazole,

15 tebuconazole, hexaconazole, N-propyl-N-[2-(2,4,6-
trichlorophenoxy)ethyl]imidazole-1-carboxamide

(prochloraz), metconazole, epoxiconazole,

prothioconazole, triadimenol, difenoconazole,

fluquinconazole, eniliconazol, imazalil, bitertanol,

20 etaconazole, propiconazole, furconazole-cis,

tetraconazole, oxpoconazole fumarate, flutriafol,

fenbuconazole, bromuconazole, diniconazole, tricyclazole,

probenazole, simeconazole, pent-4-enyl (2RS)-2-

[furfuryl(imidazol-1-ylcarbonyl)amino]butyrate

25 (pefurazoate), ipconazole, imibenconazole, cyazofamid,

hymexazol, amisulbrom or fuberiazole;

an anilinopyrimidine compound such as mepanipyrim,

pyrimethanil, cyprodinil or ferimzone;

a triazolopyrimidine compound such as 5-chloro-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluorophenyl)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidine;

5 a strobilurin compound such as azoxystrobin, kresoxim-methyl, metominostrobin, trifloxystrobin, picoxystrobin, (2E)-2-(methoxyimino)-2-[2-[(3E,5E,6E)-5-(methoxyimino)-4,6-dimethyl-2,8-dioxo-3,7-diazanona-3,6-dien-1-yl]phenyl]-N-methylacetamide (orysastrobin),
10 dimoxystrobin, pyraclostrobin, fluoxastrobin, or methyl 3-methoxy-2-[2-(((1-methyl-3-(4'-chlorophenyl)-2-propenylidene)amino)oxy)-methyl]phenyl]propenoate (enestrobin);

an N-halogenothioalkyl compound such as captan,
15 captafol or folpet;

a pyridinamine compound such as fluazinam;

a bicarbonate such as sodium bicarbonate or potassium bicarbonate;

an inorganic sulfur compound such as sulfur, calcium
20 polysulfide or zinc sulfate;

a dithiocarbamate compound such as mancozeb, maneb, zineb, polycarbamate, metiram, propineb or thiram;

an organic chlorine compound such as chlorothalonil, fthalide or quintozone;

25 a dicarboxyimide compound such as procymidone, iprodione or vinclozolin;

an amine compound such as spiroxamine or

dichlofluanid;

a phenylpyrrole compound such as fludioxonil or fenpiclonil;

a benzophenone compound such as metrafenone (3'-
5 bromo-2,3,4,6'-tetramethoxy-2',6-dimethylbenzophenone);

a dinitrobenzene compound such as meptyldinocap;

a piperidine compound such as fenpropidin;

a morpholine compound such as fenpropimorph,
tridemorph, dodemorph, dimethomorph or flumorph;

10 a cyanoacetamide compound such as cymoxanil;

a phosphorous acid compound such as phosphorus acid,
sodium primary phosphite, potassium primary phosphite,
calcium primary phosphite, sodium secondary phosphite,
potassium secondary phosphite or calcium secondary

15 phosphite;

an organophosphorus compound such as fosetyl-Al,
tolcofos-methyl, S-benzyl O,O-diisopropyl
phosphorothioate, O-ethyl S,S-diphenyl
phosphorodithioate, aluminum ethyl hydrogenphosphonate,
20 edifenphos or iprobenfos;

a carboxamide compound such as flutolanil, 3,4-
dichloro-2'-cyano-1,2-thiazole-5-carboxyanilide
(isotianil), mepronil, zoxamid, tiadinil, carboxin,
oxycarboxin, thifluzamide, furametpyr, penthiopyrad,
25 boscalid, N-(3',4'-dichloro-5-fluorobiphenyl-2-yl)-3-
(difluoromethyl)-1-methylpyrazole-4-carboxamide
(bixafen), N-[2-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-

pyridyl]ethyl]- α, α, α -trifluoro-o-toluamide (fluopyram),
mixture of 2 *syn*-isomers 3-(difluoromethyl)-1-methyl-N-
[(1*RS*,4*SR*,9*RS*)-1,2,3,4-tetrahydro-9-isopropyl-1,4-
methanonaphthalen-5-yl]pyrazole-4-carboxamide and 2 *anti*-
5 isomers 3-(difluoromethyl)-1-methyl-N-[(1*RS*,4*SR*,9*SR*)-
1,2,3,4-tetrahydro-9-isopropyl-1,4-methanonaphthalen-5-
yl]pyrazole-4-carboxamide (isopyrazam), silthiofam or
fenhexamid;

a quinoline compound such as quinoxifen;

10 a copper compound such as copper oxychloride, cupric
hydroxide, copper sulfate, bordeaux mixture or oxine
copper;

a carbamate compound such as thiophanate-methyl,
benomyl, carbendazim, thiabendazole, pyribencarb,
15 diethofencarb, propamocarb hydrochloride, iprovalicarb,
methyl [S-(*R,S*)]-3-[(N-isopropoxycarbonylvalinyl)-amino]-
3-(4-chlorophenyl)propanoate (valiphenal) or
benthiavalicarb-isopropyl;

an antibiotic such as polyoxins, validamycin or
20 kasugamycin;

a guanidine compound such as iminoctadine or dodine;

a 4-quinolinol derivative compound such as 2,3-
dimethyl-6-*t*-butyl-8-fluoro-4-acetylquinoline;

a cyanomethylene compound such as 2-(2-fluoro-5-
25 (trifluoromethyl)phenylthio)-2-(3-(2-
methoxyphenyl)thiazolidin-2-ylidene)acetonitrile;

a benzoylpyridine compound such as 4-(2,3,4-

trimethoxy-6-methylbenzoyl)-2,5-dichloro-3-trifluoromethylpyridine, 4-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-2-chloro-3-trifluoromethyl-5-methoxypyridine, 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-bromo-4-chloro-2-methoxypyridine or 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-chloro-2-methoxy-4-methylpyridine; or other compounds, such as proquinazid, isoprothiolane, pyroquilon, diclomezine, chloropicrin, dazomet, metam-sodium, UBF-307, diclocymet, Syngenta 446510 (mandipropamid, dipromandamid), fluopicolide, carpropamid, BCF051, BCM061 and BCM062.

Now, among the above fungicidal compositions of the present invention, some of preferred combinations not described above will be exemplified.

- (1) A fungicidal composition comprising synergistically effective amounts of (a) the carboxylic acid amide derivative of the above formula (I) or its salt, and (b) at least one fungicidal compound selected from the group consisting of an azole compound, an anilinopyrimidine compound, a strobilurin compound, an N-halogenothioalkyl compound, a pyridinamine compound, a dithiocarbamate compound, an organic chlorine compound, a dicarboxyimide compound, an amine compound, a phenylpyrrole compound, a benzophenone compound, a piperidine compound, a morpholine compound, a cyanoacetamide compound, an organophosphorus compound, a carboxamide compound, a quinoline compound, a copper compound, a carbamate

compound, an antibiotic, a guanidine compound and a benzoylpyridine compound.

- (2) The composition according to the above (1), wherein
(b) the fungicidal compound is at least one member
5 selected from the group consisting of triadimefon,
triflumizole, penconazole, flusilazole, myclobutanil,
cyproconazole, tebuconazole, hexaconazole, N-propyl-N-[2-
(2,4,6-trichlorophenoxy)ethyl]imidazole-1-carboxamide,
metconazole, epoxiconazole, prothioconazole, triadimenol,
10 difenoconazole, fluquinconazole, eniliconazol, imazalil,
bitertanol, etaconazole, propiconazole, furconazole-cis,
tetraconazole, oxpoconazole fumarate, flutriafol,
fenbuconazole, bromuconazole, diniconazole, tricyclazole,
probenazole, simeconazole, pent-4-enyl (2RS)-2-
15 [furfuryl(imidazol-1-ylcarbonyl)amino] butyrate,
ipconazole, imibenconazole, cyazofamid, hymexazol,
amisulbrom, fuberiazole, mepanipyrim, pyrimethanil,
cyprodinil, azoxystrobin, kresoxim-methyl,
metominostrobin, trifloxystrobin, picoxystrobin, (2E)-2-
20 (methoxyimino)-2-[2-[(3E,5E,6E)-5-(methoxyimino)-4,6-
dimethyl-2,8-dioxa-3,7-diazanona-3,6-dien-1-yl]phenyl]-N-
methylacetamide, dimoxystrobin, pyraclostrobin,
fluoxastrobin, methyl 3-methoxy-2-[2-(((1-methyl-3-(4'-
chlorophenyl)-2-propenylidene)amino)oxy)-
25 methyl)phenyl]propenoate, captan, captafol, folpet,
fluazinam, mancozeb, maneb, zineb, polycarbamate, metiram,
propineb, thiram, chlorothalonil, fthalide, quintozone,

procymidone, iprodione, vinclozolin, spiroxamine,
 dichlofluanid, fludioxonil, fenpiclonil, metrafenone,
 fenpropidin, fenpropimorph, tridemorph, dodemorph,
 dimethomorph, flumorph, cymoxanil, fosetyl-Al, tolclofos-
 5 methyl, S-benzyl O,O-diisopropylphosphorothioate, O-ethyl
 S,S-diphenylphosphorodithioate, aluminum ethyl
 hydrogenphosphonate, edifenphos, iprobenfos, flutolanil,
 3,4-dichloro-2'-cyano-1,2-thiazole-5-carboxyanilide,
 mepronil, zoxamid, tiadinil, carboxin, oxycarboxin,
 10 thifluzamide, furametpyr, penthiopyrad, boscalid, N-
 (3',4'-dichloro-5-fluorobiphenyl-2-yl)-3-
 (difluoromethyl)-1-methylpyrazole-4-carboxamide, N-[2-[3-
 chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridyl]ethyl]- α, α, α -
 trifluoro-o-toluamide, mixture of 2 *syn*-isomers 3-
 15 (difluoromethyl)-1-methyl-N-[(1*RS*,4*SR*,9*RS*)-1,2,3,4-
 tetrahydro-9-isopropyl-1,4-methanonaphthalen-5-
 yl]pyrazole-4-carboxamide and 2 *anti*-isomers 3-
 (difluoromethyl)-1-methyl-N-[(1*RS*,4*SR*,9*SR*)-1,2,3,4-
 tetrahydro-9-isopropyl-1,4-methanonaphthalen-5-
 20 yl]pyrazole-4-carboxamide, silthiofam, fenhexamid,
 quinoxifen, copper oxychloride, cupric hydroxide, copper
 sulfate, bordeaux mixture, oxine copper, thiophanate-
 methyl, benomyl, carbendazim, thiabendazole, pyribencarb,
 diethofencarb, propamocarb hydrochloride, iprovalicarb,
 25 methyl [S-(*R,S*)]-3-[(N-isopropoxycarbonylvalinyl)-amino]-
 3-(4-chloro-phenyl)propanoate, benthiavalicarb-isopropyl,
 polyoxins, validamycin, kasugamycin, iminoctadine, dodine,

56

4-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-2,5-dichloro-3-trifluoromethylpyridine, 4-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-2-chloro-3-trifluoromethyl-5-methoxypyridine, 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-bromo-4-chloro-2-methoxypyridine and 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-chloro-2-methoxy-4-methylpyridine.

(3) The composition according to the above (2), wherein (b) the fungicidal compound is at least one member selected from the group consisting of cyproconazole, tebuconazole, N-propyl-N-[2-(2,4,6-trichlorophenoxy)ethyl]imidazole-1-carboxamide, metconazole, epoxiconazole, prothioconazole, difenoconazole, tetraconazole, oxpoconazole fumarate, cyazofamid, mepanipyrim, pyrimethanil, cyprodinil, azoxystrobin, kresoxim-methyl, trifloxystrobin, pyraclostrobin, captan, folpet, fluazinam, mancozeb, chlorothalonil, procymidone, iprodione, spiroxamine, fludioxonil, metrafenone, fenpropidin, fenpropimorph, cymoxanil, fosetyl-Al, flutolanil, fenhexamid, quinoxyfen, copper oxychloride, thiophanate-methyl, pyribencarb, polyoxins, iminoctadine, 4-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-2,5-dichloro-3-trifluoromethylpyridine, 4-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-2-chloro-3-trifluoromethyl-5-methoxypyridine, 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-bromo-4-chloro-2-methoxypyridine and 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-chloro-2-methoxy-4-methylpyridine.

57

Now, Test Examples of the present invention will be described, but it should be understood that the present invention is by no means thereby restricted. Compound No. in each Test Example corresponds to Compound No.

5 shown in the above exemplification of the carboxylic acid amide derivative of the formula (I).

TEST EXAMPLE 1: Test on Preventive Effect Against Wheat Powdery Mildew

Wheat (cultivar: Norin-61-go) was cultivated in a
10 plastic pot having a diameter of 7.5 cm, and when it reached 1.5-leaf stage, a mixed chemical solution having the respective test compounds adjusted to prescribed concentrations, was applied by a spray gun in an amount of 10 ml per seedling. After the chemical solution
15 dried, conidia of Erysiphe graminis were dusted and inoculated and maintained in a constant temperature chamber at 20°C. From 7 to 8 days after the inoculation, the area of sporulation was investigated, and the diseased area ratio to non-treated section was obtained
20 by the following equation. The results are shown in Tables 1-1 to 1-101.

Diseased area ratio to non-treated section

$$= (a/b) \times 100$$

a: Average area of sporulation in treated section

25 b: Average area of sporulation in non-treated section

Further, the theoretical value was calculated by a

Colby's formula and shown in brackets () in Tables 1-1 to 1-101. Since the diseased area ratio to non-treated section (experimental value) is lower than the theoretical value, the composition of the present invention can be said to have a synergistic effect.

TABLE 1-1

Concentration of cyproconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
0.5	0 (0.9)	0 (1.2)	0 (4.5)	60.0
0.125	0 (1.5)	0 (2.0)	0 (7.3)	97.5
0	1.5	2.0	7.5	—

TABLE 1-2

Concentration of cyproconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
0.5	0 (0.9)	0 (1.5)	0 (9.0)	60.0
0.25	0 (1.2)	0 (2.0)	0 (12.0)	80.0
0.125	0 (1.5)	0 (2.4)	0 (14.6)	97.5
0	1.5	2.5	15.0	—

10

TABLE 1-3

Concentration of cyproconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	125	63	0
0.5	0 (9.0)	0 (10.5)	60.0
0.25	0 (12.0)	0 (14.0)	80.0
0.125	0 (14.6)	0 (17.1)	97.5
0	15.0	17.5	—

59

TABLE 1-4

Concentration of cyproconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	250	63	0
0.5	0 (21.0)	3.0 (51.0)	60.0
0.25	0 (28.0)	5.0 (68.0)	80.0
0	35.0	85.0	—

TABLE 1-5

Concentration of tebuconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	125	31	0
1	0 (0.25)	0 (0.38)	5.0
0.25	0 (2.0)	0 (3.0)	40.0
0	5.0	7.5	—

5 TABLE 1-6

Concentration of tebuconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	125	63	0
1	0 (0.13)	0 (0.13)	5.0
0.5	0 (0.25)	0 (0.25)	10.0
0.25	0 (1.0)	0 (1.0)	40.0
0	2.5	2.5	—

TABLE 1-7

Concentration of tebuconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
1	0 (0.5)	0 (1.5)	2.0 (3.0)	5.0
0.5	0 (1.0)	0 (3.0)	2.0 (6.0)	10.0
0	10.0	30.0	60.0	—

TABLE 1-8

Concentration of tebuconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
1	0 (0.63)	0 (1.3)	0 (3.0)	5.0
0.5	0 (1.3)	0 (2.5)	2.0 (6.0)	10.0
0.25	0 (5.0)	2.0 (10.0)	5.0 (24.0)	40.0
0	12.5	25.0	60.0	—

TABLE 1-9

Concentration of epoxiconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	250	125	63	0
1	0 (0.02)	0 (0.11)	0 (0.24)	3.0
0.5	0 (0.13)	0 (0.76)	0 (1.7)	21.2
0.25	0 (0.36)	0 (2.2)	0 (4.8)	60.6
0	0.6	3.6	7.9	—

5 TABLE 1-10

Concentration of epoxiconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	250	125	63	0
1	0 (0.02)	0 (0.02)	0 (0.11)	3.0
0.5	0 (0.13)	0 (0.13)	0 (0.76)	21.2
0	0.6	0.6	3.6	—

TABLE 1-11

Concentration of epoxiconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	250	63	0
0.5	0 (1.9)	3.6 (4.5)	21.2
0.25	0 (5.5)	6.1 (12.8)	60.6
0	9.1	21.2	—

TABLE 1-12

Concentration of epoxiconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
1	0 (0.46)	0 (0.64)	0 (0.73)	3.0
0.5	0 (3.2)	0 (4.5)	0 (5.1)	21.2
0.25	0 (9.2)	3.6 (12.8)	3.6 (14.7)	60.6
0	15.2	21.2	24.2	—

TABLE 1-13

Concentration of tetraconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
0.5	0 (0.79)	0 (1.1)	0 (3.9)	52.5
0.25	0 (0.86)	0 (1.2)	0 (4.3)	57.5
0.125	0 (0.90)	0 (1.2)	2.0 (4.5)	60.0
0	1.5	2.0	7.5	—

5 TABLE 1-14

Concentration of tetraconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
0.25	0 (0.86)	0 (1.4)	0 (8.6)	57.5
0.125	0 (0.90)	0 (1.5)	0 (9.0)	60.0
0	1.5	2.5	15.0	—

TABLE 1-15

Concentration of tetraconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
0.5	0 (6.6)	0 (7.9)	0 (9.2)	52.5
0.125	1.0 (7.5)	1.0 (9.0)	5.0 (10.5)	60.0
0	12.5	15.0	17.5	—

TABLE 1-16

Concentration of tetraconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
0.5	2.0(18.4)	10.0(31.5)	20.0(44.6)	52.5
0.25	3.0(20.1)	20.0(34.5)	30.0(48.9)	57.5
0.125	5.0(21.0)	25.0(36.0)	30.0(51.0)	60.0
0	35.0	60.0	85.0	—

TABLE 1-17

Concentration of cyprodinil (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
125	0(0.33)	0(2.1)	0(4.1)	32.5
63	0(0.70)	0(4.6)	0(8.8)	70.0
31	0(0.75)	0(4.9)	2.0(9.4)	75.0
0	1.0	6.5	12.5	—

5 TABLE 1-18

Concentration of cyprodinil (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
125	0(0.16)	0(0.81)	0(2.6)	32.5
63	0(0.35)	0(1.8)	0(5.6)	70.0
31	0(0.38)	0(1.9)	0(6.0)	75.0
0	0.5	2.5	8.0	—

TABLE 1-19

Concentration of cyprodinil (ppm)	Concentration of Compound No. 7 (ppm)			
	31	16	8	0
125	0(1.3)	0(8.1)	5.0(9.8)	32.5
63	0(2.8)	0(17.5)	8.0(21.0)	70.0
31	0(3.0)	5.0(18.8)	10.0(22.5)	75.0
0	4.0	25.0	30.0	—

TABLE 1-20

Concentration of cyprodinil (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
125	0 (5.7)	5.0 (19.5)	15.0 (22.8)	32.5
63	0 (12.3)	5.0 (42.0)	25.0 (49.0)	70.0
31	0 (13.1)	15.0 (45.0)	30.0 (52.5)	75.0
0	17.5	60.0	70.0	—

TABLE 1-21

Concentration of kresoxim-methyl (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0 (0.01)	0 (0.06)	0 (0.14)	1.8
12.5	0 (0.03)	0 (0.18)	0 (0.39)	4.9
0	0.6	3.6	7.9	—

5 TABLE 1-22

Concentration of kresoxim-methyl (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0 (0.01)	0 (0.01)	0 (0.06)	1.8
12.5	0 (0.03)	0 (0.03)	0 (0.18)	4.9
0	0.6	0.6	3.6	—

TABLE 1-23

Concentration of kresoxim-methyl (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0 (0.16)	0 (0.27)	0 (0.38)	1.8
12.5	0 (0.45)	0 (0.74)	0 (1.0)	4.9
6.3	0 (0.56)	0 (0.93)	0 (1.3)	6.1
0	9.1	15.2	21.2	—

TABLE 1-24

Concentration of kresoxim- methyl (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0 (0.03)	0 (0.03)	0 (0.03)	1.8
12.5	0 (0.09)	0 (0.09)	0 (0.09)	4.9
6.3	0 (0.11)	0 (0.11)	0 (0.11)	6.1
0	1.8	1.8	1.8	—

TABLE 1-25

Concentration of spiroxamine (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	250	125	63	0
50	0 (0.04)	0 (0.22)	0 (0.48)	6.1
12.5	0 (0.58)	0 (3.5)	0 (7.7)	97.0
0	0.6	3.6	7.9	—

5 TABLE 1-26

Concentration of spiroxamine (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	250	125	63	0
50	0 (0.04)	0 (0.04)	0 (0.22)	6.1
25	0 (0.09)	0 (0.09)	0 (0.55)	15.2
0	0.6	0.6	3.6	—

TABLE 1-27

Concentration of spiroxamine (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
50	0 (0.56)	0 (0.93)	0 (1.3)	6.1
25	0 (1.4)	0 (2.3)	0 (3.2)	15.2
12.5	0 (8.8)	0 (14.7)	6.1 (20.6)	97.0
0	9.1	15.2	21.2	—

TABLE 1-28

Concentration of spiroxamine (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
50	0 (0.93)	0 (1.3)	1.2 (1.5)	6.1
12.5	6.1 (14.7)	14.6 (20.6)	12.1 (23.5)	97.0
0	15.2	21.2	24.2	—

TABLE 1-29

Concentration of fludioxonil (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
500	0 (0.85)	0 (5.5)	0 (10.6)	85.0
250	0 (0.90)	0 (5.9)	3.0 (11.3)	90.0
125	0 (0.95)	0 (6.2)	5.0 (11.9)	95.0
0	1.0	6.5	12.5	—

5 TABLE 1-30

Concentration of fludioxonil (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
500	0 (0.43)	0 (2.1)	0 (6.8)	85.0
250	0 (0.45)	0 (2.3)	0 (7.2)	90.0
125	0 (0.48)	0 (2.4)	3.0 (7.6)	95.0
0	0.5	2.5	8.0	—

TABLE 1-31

Concentration of fludioxonil (ppm)	Concentration of Compound No. 7 (ppm)			
	31	16	8	0
500	0 (3.4)	5.0 (21.3)	15.0 (25.5)	85.0
250	0 (3.6)	15.0 (22.5)	20.0 (27.0)	90.0
125	0 (3.8)	15.0 (23.8)	20.0 (28.5)	95.0
0	4.0	25.0	30.0	—

66

TABLE 1-32

Concentration of fludioxonil (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
500	5.0 (14.9)	25.0 (51.0)	30.0 (59.5)	85.0
125	15.0 (16.6)	30.0 (57.0)	30.0 (66.5)	95.0
0	17.5	60.0	70.0	—

TABLE 1-33

Concentration of metrafenone (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	125	63	31	0
0.03	0 (1.8)	0 (2.6)	0 (2.6)	35.0
0.015	0 (2.0)	0 (3.0)	0 (3.0)	40.0
0.0075	2.0 (5.0)	0 (7.5)	0 (7.5)	100
0	5.0	7.5	7.5	—

5 TABLE 1-34

Concentration of metrafenone (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	125	63	31	0
0.03	0 (0.88)	0 (0.88)	0 (4.4)	35.0
0.015	0 (1.0)	0 (1.0)	0 (5.0)	40.0
0.0075	0 (2.5)	2.0 (2.5)	3.0 (12.5)	100
0	2.5	2.5	12.5	—

TABLE 1-35

Concentration of metrafenone (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	125	63	0
0.03	7.0 (10.5)	20.0 (21.0)	35.0
0.0075	10.0 (30.0)	35.0 (60.0)	100
0	30.0	60.0	—

TABLE 1-36

Concentration of metrafenone (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
0.03	0(4.4)	3.0(8.8)	15.0(21.0)	35.0
0.015	0(5.0)	10.0(10.0)	20.0(24.0)	40.0
0.0075	0(12.5)	10.0(25.0)	20.0(60.0)	100
0	12.5	25.0	60.0	—

TABLE 1-37

Concentration of fenpropidin (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
50	0(0.02)	0(0.02)	0(0.08)	1.0
25	0(0.03)	0(0.04)	0(0.15)	2.0
12.5	0(0.41)	0(0.55)	0(2.1)	27.5
0	1.5	2.0	7.5	—

5 TABLE 1-38

Concentration of fenpropidin (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
50	0(0.02)	0(0.03)	0(0.15)	1.0
25	0(0.03)	0(0.05)	0(0.3)	2.0
12.5	0(0.41)	0(0.69)	0(4.1)	27.5
0	1.5	2.5	15.0	—

TABLE 1-39

Concentration of fenpropidin (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
50	0(0.13)	0(0.15)	0(0.18)	1.0
25	0(0.25)	0(0.30)	0(0.35)	2.0
12.5	0(3.4)	0(4.1)	0(4.8)	27.5
0	12.5	15.0	17.5	—

TABLE 1-40

Concentration of fenpropidin (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
50	0 (0.35)	0 (0.60)	0 (0.85)	1.0
25	0 (0.70)	0 (1.2)	0 (1.7)	2.0
12.5	0 (9.6)	0 (16.5)	0 (23.4)	27.5
0	35.0	60.0	85.0	—

TABLE 1-41

Concentration of fenpropimorph (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0 (0.05)	0 (0.33)	0 (0.72)	9.1
12.5	0 (0.22)	0 (1.3)	0 (2.9)	36.4
0	0.6	3.6	7.9	—

5 TABLE 1-42

Concentration of fenpropimorph (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	250	125	0
25	0 (0.05)	0 (0.05)	9.1
12.5	0 (0.22)	0 (0.22)	36.4
0	0.6	0.6	—

TABLE 1-43

Concentration of fenpropimorph (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0 (0.83)	0 (1.4)	0 (1.9)	9.1
12.5	0 (3.3)	0 (5.5)	0 (7.7)	36.4
0	9.1	15.2	21.2	—

TABLE 1-44

Concentration of fenpropimorph (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0 (1.4)	0 (1.9)	0 (2.2)	9.1
12.5	0 (5.5)	0 (7.7)	0 (8.8)	36.4
0	15.2	21.2	24.2	—

TABLE 1-45

Concentration of fosetyl-Al (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
1000	0 (3.9)	0 (4.9)	3.0 (12.2)	97.5
0	4.0	5.0	12.5	—

5 TABLE 1-46

Concentration of fosetyl-Al (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	63	31	0
1000	2.0 (2.9)	10.0 (14.6)	97.5
0	3.0	15.0	—

TABLE 1-47

Concentration of fosetyl-Al (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
500	0 (19.5)	0 (24.4)	20.0 (43.9)	97.5
0	20.0	25.0	45.0	—

TABLE 1-48

Concentration of fosetyl-Al (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
1000	13.0 (39.0)	15.0 (48.8)	50.0 (87.8)	97.5
500	15.0 (39.0)	30.0 (48.8)	50.0 (87.8)	97.5
0	40.0	50.0	90.0	—

TABLE 1-49

Concentration of flutolanil (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
500	0 (0.3)	0 (0.38)	0 (0.94)	7.5
0	4.0	5.0	12.5	—

TABLE 1-50

Concentration of flutolanil (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	63	16	0
1000	0 (0.38)	3.0 (3.1)	12.5
0	3.0	25.0	—

5 TABLE 1-51

Concentration of flutolanil (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	250	125	0
1000	0 (2.5)	0 (3.1)	12.5
0	20.0	25.0	—

TABLE 1-52

Concentration of quinoxifen (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
0.25	0 (0.75)	0 (4.9)	0 (9.4)	75.0
0.125	0 (0.78)	0 (5.0)	8.0 (9.7)	77.5
0	1.0	6.5	12.5	—

TABLE 1-53

Concentration of quinoxifen (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	63	31	0
0.25	0 (0.38)	0 (1.9)	75.0
0.125	0 (0.39)	0 (1.9)	77.5
0	0.5	2.5	—

TABLE 1-54

Concentration of quinoxifen (ppm)	Concentration of Compound No. 7 (ppm)			
	31	16	8	0
0.25	0 (3.0)	0 (18.8)	20.0 (22.5)	75.0
0.06	0 (3.2)	15.0 (20.0)	29.0 (24.0)	80.0
0	4.0	25.0	30.0	—

TABLE 1-55

Concentration of quinoxifen (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
0.25	0 (13.1)	20.0 (45.0)	30.0 (52.5)	75.0
0.125	0 (13.6)	25.0 (46.5)	35.0 (54.3)	77.5
0.06	3.0 (14.0)	25.0 (48.0)	40.0 (56.0)	80.0
0	17.5	60.0	70.0	—

5 TABLE 1-56

Concentration of metconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)			
	500	250	125	0
0.03	10.0 (38.5)	10.0 (52.3)	10.0 (53.6)	55.0
0.015	40.0 (63.0)	40.0 (85.5)	60.0 (87.8)	90.0
0.0075	65.0 (66.5)	75.0 (90.3)	80.0 (92.6)	95.0
0	70.0	95.0	97.5	—

TABLE 1-57

Concentration of metconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
0.03	0 (6.9)	3.0 (9.6)	3.0 (11.0)	55.0
0.015	3.0 (11.3)	3.0 (15.8)	3.0 (18.0)	90.0
0.0075	5.0 (11.9)	5.0 (16.6)	5.0 (19.0)	95.0
0	12.5	17.5	20.0	—

TABLE 1-58

Concentration of metconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
0.015	10.0 (24.8)	5.0 (36.0)	8.0 (38.3)	90.0
0.0075	10.0 (26.1)	10.0 (38.0)	10.0 (40.4)	95.0
0	27.5	40.0	42.5	—

TABLE 1-59

Concentration of metconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
0.03	5.0 (35.8)	10.0 (49.5)	20.0 (52.3)	55.0
0.015	20.0 (58.5)	50.0 (81.0)	50.0 (85.5)	90.0
0.0075	40.0 (61.8)	55.0 (85.5)	65.0 (90.3)	95.0
0	65.0	90.0	95.0	—

5 TABLE 1-60

Concentration of metconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	250	125	0
0.03	30.0 (35.8)	45.0 (52.3)	55.0
0.015	30.0 (58.5)	60.0 (85.5)	90.0
0.0075	40.0 (61.8)	65.0 (90.3)	95.0
0	65.0	95.0	—

TABLE 1-61

Concentration of tricyclazole (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)		
	250	125	0
500	20.0 (37.5)	25.0 (45.0)	50.0
50	15.0 (16.9)	15.0 (20.3)	22.5
0	75.0	90.0	—

TABLE 1-62

Concentration of tricyclazole (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	63	16	0
500	0 (2.5)	5.0 (6.3)	50.0
0	5.0	12.5	—

TABLE 1-63

Concentration of tricyclazole (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	31	16	0
500	5.0 (15.0)	0 (20.0)	50.0
50	5.0 (6.8)	5.0 (9.0)	22.5
0	30.0	40.0	—

5 TABLE 1-64

Concentration of tricyclazole (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	125	63	0
500	10.0 (12.5)	5.0 (20.0)	50.0
50	5.0 (5.6)	0 (9.0)	22.5
0	25.0	40.0	—

TABLE 1-65

Concentration of tricyclazole (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	125	63	0
500	5.0 (40.0)	5.0 (43.8)	50.0
0	80.0	87.5	—

TABLE 1-66

Concentration of dimoxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)	
	250	0
5	3.0 (3.8)	5.0
0	75.0	—

75

TABLE 1-67

Concentration of dimoxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
5	0 (0.25)	0 (0.50)	0 (0.63)	5.0
0	5.0	10.0	12.5	—

TABLE 1-68

Concentration of dimoxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	63	31	0
5	0 (0.75)	0 (1.5)	5.0
0	15.0	30.0	—

5 TABLE 1-69

Concentration of dimoxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	250	63	0
5	0 (1.0)	0 (2.0)	5.0
0	20.0	40.0	—

TABLE 1-70

Concentration of dimoxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	250	125	0
5	0 (0.38)	3.0 (4.3)	5.0
0	7.5	85.0	—

TABLE 1-71

Concentration of sulfur (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)			
	500	250	125	0
500	5.0 (28.0)	5.0 (38.0)	25.0 (39.0)	40.0
50	55.0 (68.3)	60.0 (92.6)	65.0 (95.1)	97.5
0	70.0	95.0	97.5	—

TABLE 1-72

Concentration of sulfur (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
500	0 (5.0)	0 (7.0)	5.0 (8.0)	40.0
50	3.0 (12.2)	5.0 (17.1)	15.0 (19.5)	97.5
0	12.5	17.5	20.0	—

TABLE 1-73

Concentration of sulfur (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
500	0 (11.0)	0 (16.0)	1.0 (17.0)	40.0
50	10.0 (26.8)	15.0 (39.0)	30.0 (41.4)	97.5
0	27.5	40.0	42.5	—

5 TABLE 1-74

Concentration of sulfur (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
500	0 (26.0)	0 (36.0)	5.0 (38.0)	40.0
50	15.0 (63.4)	15.0 (87.8)	60.0 (92.6)	97.5
0	65.0	90.0	95.0	—

TABLE 1-75

Concentration of sulfur (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
500	3.0 (26.0)	3.0 (38.0)	5.0 (39.0)	40.0
50	10.0 (63.4)	10.0 (92.6)	10.0 (95.1)	97.5
0	65.0	95.0	97.5	—

TABLE 1-76

Concentration of kasugamycin (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)			
	500	250	125	0
500	5.0 (38.5)	5.0 (52.3)	15.0 (53.6)	55.0
50	60.0 (68.3)	60.0 (92.6)	65.0 (95.1)	97.5
0	70.0	95.0	97.5	—

TABLE 1-77

Concentration of kasugamycin (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
500	5.0 (6.9)	5.0 (9.6)	10.0 (11.0)	55.0
50	12.0 (12.2)	10.0 (17.1)	15.0 (19.5)	97.5
0	12.5	17.5	20.0	—

TABLE 1-78

Concentration of kasugamycin (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
500	5.0 (15.1)	5.0 (22.0)	10.0 (23.4)	55.0
50	10.0 (26.8)	35.0 (39.0)	40.0 (41.4)	97.5
0	27.5	40.0	42.5	—

5 TABLE 1-79

Concentration of kasugamycin (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
500	5.0 (35.8)	10.0 (49.5)	20.0 (52.3)	55.0
50	20.0 (63.4)	30.0 (87.8)	30.0 (92.6)	97.5
0	65.0	90.0	95.0	—

TABLE 1-80

Concentration of kasugamycin (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
500	0 (35.8)	0 (52.3)	5.0 (53.6)	55.0
50	10.0 (63.4)	10.0 (92.6)	20.0 (95.1)	97.5
0	65.0	95.0	97.5	—

TABLE 1-81

Concentration of compound β (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)		
	250	125	0
100	5 (15)	5 (18)	20.0
10	70 (71.3)	60 (85.5)	95.0
0	75.0	90.0	—

TABLE 1-82

Concentration of compound β (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)	
	63	0
100	0 (1.8)	35.0
0	5.0	—

TABLE 1-83

Concentration of compound β (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	31	16	0
100	5.0 (6.0)	5.0 (8.0)	20.0
10	5.0 (28.5)	0 (38.0)	95.0
0	30.0	40.0	—

5 TABLE 1-84

Concentration of compound β (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
10	15.0 (19.0)	15.0 (23.8)	30.0 (38.0)	95.0
0	20.0	25.0	40.0	—

TABLE 1-85

Concentration of compound β (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
100	0 (1.5)	3 (16.0)	0 (17.5)	20.0
10	5 (7.1)	10 (76.0)	5 (83.1)	95.0
0	7.5	80.0	87.5	—

TABLE 1-86

Concentration of compound A (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
0.25	0 (6.0)	1.0 (7.0)	3.0 (7.0)	40.0
0.125	1.0 (9.8)	3.0 (11.4)	5.0 (11.4)	65.0
0.063	1.0 (13.5)	3.0 (15.8)	7.0 (15.8)	90.0
0	15.0	17.5	17.5	—

TABLE 1-87

Concentration of compound A (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
0.125	5.0(6.5)	8.0(11.4)	15.0(16.3)	65.0
0.063	5.0(9.0)	10.0(15.8)	15.0(22.5)	90.0
0	10.0	17.5	25.0	—

TABLE 1-88

Concentration of compound A (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
0.125	7.0(26.0)	10.0(35.8)	10.0(39.0)	65
0.063	8.0(36.0)	20.0(49.5)	25.0(54.0)	90
0	40.0	55.0	60.0	—

5 TABLE 1-89

Concentration of compound A (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)	
	125	0
0.25	10.0(14.0)	40.0
0.125	10.0(22.8)	65.0
0.063	15.0(31.5)	90.0
0	35.0	—

TABLE 1-90

Concentration of compound B (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	63	31	0
0.5	3.0(4.5)	0(5.3)	30.0
0.25	3.0(6.0)	0(7.0)	40.0
0.125	3.0(7.5)	5(8.8)	50.0
0	15.0	17.5	—

TABLE 1-91

Concentration of compound B (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
0.5	0 (3.0)	2.0 (5.3)	5.0 (7.5)	30.0
0	10.0	17.5	25.0	—

TABLE 1-92

Concentration of compound B (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
0.25	10.0 (16.0)	10.0 (22.0)	20.0 (24.0)	40.0
0.125	10.0 (20.0)	20.0 (27.5)	25.0 (30.0)	50.0
0	40.0	55.0	60.0	—

5 TABLE 1-93

Concentration of compound B (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
0.5	2.0 (6.8)	3.0 (10.5)	5.0 (13.5)	30.0
0.25	3.0 (9.0)	5.0 (14.0)	15.0 (18.0)	40.0
0.125	3.0 (11.3)	10.0 (17.5)	20.0 (22.5)	50.0
0	22.5	35.0	45.0	—

TABLE 1-94

Concentration of compound C (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	63	31	0
0.5	0 (0.90)	0 (1.1)	6.0
0.25	0 (4.5)	3.0 (5.3)	30.0
0.125	0 (5.6)	5.0 (6.6)	37.5
0	15.0	17.5	—

TABLE 1-95

Concentration of compound C (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
0.5	0(0.60)	0(1.1)	0(1.5)	6.0
0.25	0(3.0)	0(5.3)	3.0(7.5)	30.0
0.125	3.0(3.8)	5.0(6.6)	5.0(9.4)	37.5
0	10.0	17.5	25.0	—

TABLE 1-96

Concentration of compound C (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
0.5	0(2.4)	0(3.3)	0(3.6)	6.0
0.125	10.0(15.0)	13.0(20.6)	15.0(22.5)	37.5
0	40.0	55.0	60.0	—

5 TABLE 1-97

Concentration of compound C (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	125	63	0
0.5	0(2.1)	0(2.7)	6.0
0.25	0(10.5)	8.0(13.5)	30.0
0.125	5.0(13.1)	10.0(16.9)	37.5
0	35.0	45.0	—

TABLE 1-98

Concentration of compound D (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	125	63	0
0.25	0(0.63)	0(0.94)	12.5
0.125	0(0.75)	0(1.1)	15.0
0.06	0(1.4)	2.0(2.1)	27.5
0	5.0	7.5	—

TABLE 1-99

Concentration of compound D (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	125	31	0
0.25	0 (0.31)	0 (1.6)	12.5
0.125	0 (0.38)	0 (1.9)	15.0
0.06	0 (0.69)	2 (3.4)	27.5
0	2.5	12.5	—

TABLE 1-100

Concentration of compound D (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
0.25	0 (1.3)	3.0 (3.8)	3.0 (7.5)	12.5
0.06	2.0 (2.8)	3 (8.3)	10.0 (16.5)	27.5
0	10.0	30.0	60.0	—

5 TABLE 1-101

Concentration of compound D (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	250	63	0
0.25	0 (1.6)	5.0 (7.5)	12.5
0.125	0 (1.9)	5.0 (9.0)	15.0
0.06	0 (3.4)	8.0 (16.5)	27.5
0	12.5	60.0	—

TEST EXAMPLE 2: Test on Preventive Effect Against
Cucumber Powdery Mildew

Cucumber (cultivar: Suvo) was cultivated in a
10 plastic pot having a diameter of 7.5 cm, and when it
reached 1.5-leaf stage, a mixed chemical solution having
the respective sample compounds adjusted to prescribed
concentrations, was applied by a spray gun in an amount
of 10 ml per seedling. After the chemical solution
15 dried, a suspension of conidia of Sphaerotheca fuliginea

was sprayed and inoculated and maintained in a constant temperature chamber at 20°C. From 7 to 12 days after the inoculation, the area of sporulation was investigated, and the diseased area ratio to non-treated section was
5 obtained in the same manner as in Test Example 1. The results are shown in Tables 2-1 to 2-112.

Further, the theoretical value was calculated by a Colby's formula and shown in brackets () in Tables 2-1 to 2-112. Since the diseased area ratio to non-treated
10 section (experimental value) is lower than the theoretical value, the composition of the present invention can be said to have a synergistic effect.

TABLE 2-1

Concentration of difenoconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	4	1	0
8	0 (0.59)	1.0 (2.5)	31.3
0	1.9	8.1	—

15

TABLE 2-2

Concentration of difenoconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	2	1	0
16	0 (0.18)	0 (1.5)	9.4
8	0 (0.59)	0 (4.9)	31.3
0	1.9	15.6	—

TABLE 2-3

Concentration of difenoconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	16	8	4	0
31	0(0.25)	0(0.25)	0(0.66)	8.1
16	0(0.29)	0(0.29)	0(0.76)	9.4
0	3.1	3.1	8.1	—

TABLE 2-4

Concentration of difenoconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
31	0(0.05)	0(0.15)	0(0.51)	8.1
16	0(0.06)	0(0.18)	0(0.59)	9.4
8	0(0.19)	0(0.59)	0(2.0)	31.3
0	0.6	1.9	6.3	—

5 TABLE 2-5

Concentration of cyazofamid (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)	
	2	0
125	1.0(1.4)	57.5
63	1.0(2.0)	80.0
0	7.5	—

TABLE 2-6

Concentration of cyazofamid (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)	
	2	0
125	0(0.29)	57.5
0	0.5	—

TABLE 2-7

Concentration of cyazofamid (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	8	4	2	0
125	5.0 (23.0)	8.0 (20.1)	15.0 (25.9)	57.5
31	10.0 (32.0)	10.0 (28.0)	15.0 (36.0)	80.0
0	40.0	35.0	45.0	—

TABLE 2-8

Concentration of cyazofamid (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	8	4	0
63	1.0 (2.8)	2.0 (3.5)	70.0
31	0 (3.4)	2.0 (4.3)	85.0
0	4.0	5.0	—

5 TABLE 2-9

Concentration of mepanipyrim (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	4	2	0
125	0 (0.013)	0 (0.038)	0.5
63	0 (0.013)	0 (0.038)	0.5
31	0 (0.25)	0 (0.75)	10.0
0	2.5	7.5	—

TABLE 2-10

Concentration of mepanipyrim (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	4	2	0
125	0 (0.0025)	0 (0.015)	0.5
63	0 (0.0025)	0 (0.015)	0.5
31	0 (0.05)	0 (0.3)	10.0
0	0.5	3.0	—

TABLE 2-11

Concentration of mepanipyrim (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	4	2	0
125	0 (0.18)	0 (0.23)	0.5
63	0 (0.18)	0 (0.23)	0.5
0	35.0	45.0	—

TABLE 2-12

Concentration of mepanipyrim (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	8	4	2	0
125	0 (0.02)	0 (0.03)	0 (0.03)	0.5
31	0 (1.6)	0 (2.0)	0 (2.6)	40.0
0	4.0	5.0	6.5	—

5 TABLE 2-13

Concentration of azoxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)	
	4	0
125	0 (0.88)	35.0
63	0 (0.88)	35.0
31	0 (0.94)	37.5
0	2.5	—

TABLE 2-14

Concentration of azoxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	4	2	0
63	0 (0.18)	0 (1.1)	35.0
31	0 (0.19)	0 (1.1)	37.5
0	0.5	3.0	—

TABLE 2-15

Concentration of azoxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)	
	4	0
125	12.0 (12.3)	35.0
63	12.0 (12.3)	35.0
31	13.0 (13.1)	37.5
0	35.0	—

TABLE 2-16

Concentration of azoxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	8	4	2	0
63	0 (2.2)	0 (2.8)	3.0 (3.6)	55.0
31	1.0 (2.2)	1.0 (2.8)	3.0 (3.6)	55.0
0	4.0	5.0	6.5	—

5 TABLE 2-17

Concentration of folpet (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	4	1	0
500	0 (4.1)	6.3 (12.7)	81.3
125	1.3 (4.2)	10.0 (13.2)	84.4
0	5.0	15.6	—

TABLE 2-18

Concentration of folpet (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	4	1	0
500	0 (3.1)	10.0 (12.7)	81.3
250	1.3 (3.2)	10.0 (13.2)	84.4
0	3.8	15.6	—

TABLE 2-19

Concentration of folpet (ppm)	Concentration of Compound No. 7 (ppm)		
	2	1	0
250	12.5 (63.3)	18.8 (68.6)	84.4
0	75.0	81.3	—

TABLE 2-20

Concentration of folpet (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	4	1	0
500	0 (1.7)	0 (12.7)	81.3
250	0 (1.8)	0 (13.2)	84.4
125	0 (1.8)	0 (13.2)	84.4
0	2.1	15.6	—

5 TABLE 2-21

Concentration of fluazinam (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	4	2	0
500	0 (0.08)	0 (0.10)	2.0
250	0 (0.16)	0 (0.20)	4.0
125	0 (0.70)	0 (0.88)	17.5
0	4.0	5.0	—

TABLE 2-22

Concentration of fluazinam (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (0.02)	0 (0.08)	0 (0.25)	2.0
250	0 (0.04)	0 (0.16)	0 (0.50)	4.0
0	1.0	4.0	12.5	—

TABLE 2-23

Concentration of fluazinam (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	16	8	4	0
500	0 (0.11)	0 (0.13)	0 (0.20)	2.0
250	0 (0.22)	0 (0.26)	0 (0.40)	4.0
0	5.5	6.5	10.0	—

TABLE 2-24

Concentration of fluazinam (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
250	0 (0.04)	0 (0.16)	0 (0.30)	4.0
125	0 (0.18)	0 (0.70)	0 (1.3)	17.5
0	1.0	4.0	7.5	—

5 TABLE 2-25

Concentration of mancozeb (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (0.78)	0 (1.3)	0 (2.4)	15.6
0	5.0	8.1	15.6	—

TABLE 2-26

Concentration of mancozeb (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	4	2	0
125	1.3 (1.9)	2.5 (2.5)	50.0
0	3.8	5.0	—

TABLE 2-27

Concentration of mancozeb (ppm)	Concentration of Compound No. 7 (ppm)			
	4	2	1	0
500	12.5 (17.6)	18.8 (23.5)	18.8 (25.4)	31.3
0	56.3	75.0	81.3	—

TABLE 2-28

Concentration of mancozeb (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (0.48)	0 (0.59)	0 (2.4)	15.6
250	0 (0.97)	0 (1.2)	0 (4.9)	31.3
125	0 (1.6)	0 (1.9)	0 (7.8)	50.0
0	3.1	3.8	15.6	—

TABLE 2-29

Concentration of chlorothalonil (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	4	2	0
4	1.0 (1.9)	3.0 (5.8)	77.5
0	2.5	7.5	—

5 TABLE 2-30

Concentration of chlorothalonil (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	4	2	0
8	0 (0.23)	0 (1.4)	45.0
0	0.5	3.0	—

TABLE 2-31

Concentration of chlorothalonil (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)	
	8	0
16	15.0 (15.0)	37.5
8	15.0 (18.0)	45.0
4	20.0 (31.0)	77.5
0	40.0	—

TABLE 2-32

Concentration of chlorothalonil (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	8	2	0
8	1.0 (2.2)	1.0 (3.6)	55.0
0	4.0	6.5	—

TABLE 2-33

Concentration of procymidone (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)	
	1	0
250	10.0 (12.4)	82.5
125	10.0 (12.8)	85.0
0	15.0	—

5 TABLE 2-34

Concentration of procymidone (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	8	2	0
500	0 (1.8)	1.0 (3.2)	70.0
0	2.5	4.5	—

TABLE 2-35

Concentration of procymidone (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	8	4	0
125	3.0 (4.3)	10.0 (29.8)	85.0
0	5.0	35.0	—

TABLE 2-36

Concentration of procymidone (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	4	2	0
500	0 (0.35)	0 (0.35)	70.0
250	0 (0.41)	0 (0.41)	82.5
125	0 (0.43)	0 (0.43)	85.0
0	0.5	0.5	—

92

TABLE 2-37

Concentration of iprodione (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	4	2	0
500	0 (0.03)	0 (0.07)	45.0
0	1.5	3.5	—

TABLE 2-38

Concentration of iprodione (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	4	1	0
500	0 (1.1)	0 (2.3)	45.0
250	0 (1.1)	0 (2.3)	45.0
0	2.5	5.0	—

5 TABLE 2-39

Concentration of iprodione (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	8	4	0
500	2.0 (2.3)	3.0 (15.8)	45.0
0	5.0	35.0	—

TABLE 2-40

Concentration of iprodione (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	4	2	0
500	0 (0.23)	0 (0.23)	45.0
250	0 (0.23)	0 (0.23)	45.0
125	0 (0.30)	0 (0.30)	60.0
0	0.5	0.5	—

TABLE 2-41

Concentration of cymoxanil (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (0.47)	0 (0.76)	0 (1.5)	9.4
250	0 (1.3)	0 (2.0)	0 (3.9)	25.0
125	0 (3.1)	0 (5.1)	0 (9.8)	62.5
0	5.0	8.1	15.6	—

TABLE 2-42

Concentration of cymoxanil (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	2	1	0
125	0 (3.3)	0 (9.8)	62.5
0	5.0	15.63	—

5 TABLE 2-43

Concentration of cymoxanil (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (5.3)	0 (7.0)	3.8 (7.6)	9.4
250	0 (14.1)	3.8 (18.8)	6.3 (20.3)	25.0
125	0 (35.2)	3.8 (46.9)	18.8 (50.8)	62.5
0	56.3	75.0	81.3	—

TABLE 2-44

Concentration of cymoxanil (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (0.29)	0 (0.35)	0 (1.5)	9.4
250	0 (0.78)	0 (0.94)	0 (3.9)	25.0
125	0 (2.0)	0 (2.3)	0 (9.8)	62.5
0	3.1	3.8	15.6	—

TABLE 2-45

Concentration of fenhexamid (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	4	2	0
500	0 (0.03)	0 (0.07)	50.0
125	0 (0.26)	0 (0.61)	52.5
0	1.5	3.5	—

TABLE 2-46

Concentration of fenhexamid (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (1.3)	0 (2.3)	0 (2.5)	50.0
125	0 (1.3)	0 (2.4)	1.0 (2.6)	52.5
0	2.5	4.5	5.0	—

5 TABLE 2-47

Concentration of fenhexamid (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	16	8	0
250	0 (2.1)	0 (2.6)	52.5
0	4.0	5.0	—

TABLE 2-48

Concentration of fenhexamid (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	4	1	0
250	0 (0.26)	0 (2.1)	52.5
125	0 (0.26)	1.0 (2.1)	52.5
0	0.5	4.0	—

TABLE 2-49

Concentration of copper oxychloride (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)	
	4	0
1000	0 (0.39)	20.7
500	0 (0.42)	21.9
250	0 (0.48)	25.0
0	1.9	—

TABLE 2-50

Concentration of copper oxychloride (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	2	1	0
1000	0 (0.39)	0 (3.2)	20.6
250	0 (0.48)	0 (3.9)	25.0
0	1.9	15.6	—

5 TABLE 2-51

Concentration of copper oxychloride (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)	
	16	0
1000	0 (0.64)	20.6
500	0 (0.68)	21.9
0	3.1	—

TABLE 2-52

Concentration of copper oxychloride (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)	
	4	0
1000	0 (0.12)	20.6
500	0 (0.13)	21.9
250	0 (0.15)	25.0
0	0.6	—

TABLE 2-53

Concentration of thiophanate- methyl (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
125	23.0 (26.0)	25.0 (32.5)	50.0 (58.5)	65.0
63	25.0 (30.0)	30.0 (37.5)	60.0 (67.5)	75.0
0	40.0	50.0	90.0	—

TABLE 2-54

Concentration of thiophanate- methyl (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)	
	2	0
125	8.0 (13.0)	65.0
63	12.0 (15.0)	75.0
0	20.0	—

5 TABLE 2-55

Concentration of polyoxins (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)	
	4	0
250	0 (7.0)	35.0
125	5.0 (8.0)	40.0
0	20.0	—

TABLE 2-56

Concentration of polyoxins (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
250	7.0 (14.0)	15.0 (17.5)	30.0 (31.5)	35.0
0	40.0	50.0	90.0	—

TABLE 2-57

Concentration of polyoxins (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	16	8	0
250	8.0 (10.5)	10.0 (14.0)	35.0
0	30.0	40.0	—

TABLE 2-58

Concentration of iminoctadine (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
16	0 (6.0)	3.0 (7.5)	10.0 (13.5)	30.0
8	0 (9.0)	5.0 (11.3)	18.0 (20.3)	45.0
4	0 (13.0)	8.0 (16.3)	20.0 (29.3)	65.0
0	20.0	25.0	45.0	—

5 TABLE 2-59

Concentration of iminoctadine (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
16	8.0 (12.0)	10.0 (15.0)	10.0 (27.0)	30.0
8	12.0 (18.0)	15.0 (22.0)	30.0 (40.5)	45.0
0	40.0	50.0	90.0	—

TABLE 2-60

Concentration of iminoctadine (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	16	8	4	0
16	1.0 (9.0)	4.0 (12.0)	4.0 (13.5)	30.0
8	3.0 (13.5)	5.0 (18.0)	5.0 (20.3)	45.0
0	30.0	40.0	45.0	—

TABLE 2-61

Concentration of iminocytidine (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
16	0(3.0)	1.0(6.0)	2.0(7.5)	30.0
8	0(4.5)	7.0(9.0)	8.0(11.3)	45.0
4	0(6.5)	9.0(13.0)	10.0(16.3)	65.0
0	10.0	20.0	25.0	—

TABLE 2-62

Concentration of triflumizole (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)			
	8	4	2	0
12	14(15.8)	20(35)	25(49)	70
3	15(19.1)	30(42.5)	40(59.5)	85
0	22.5	50.0	70.0	—

5 TABLE 2-63

Concentration of triflumizole (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
12	5.0(5.3)	0(10.5)	0(35.0)	70.0
3	0(6.4)	0(12.8)	10.0(42.5)	85.0
0	7.5	15.0	50.0	—

TABLE 2-64

Concentration of triflumizole (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
12	0(1.1)	0(21.0)	4.0(45.5)	70.0
3	0(1.3)	4.0(25.5)	5.0(55.3)	85.0
0	1.5	30.0	65.0	—

TABLE 2-65

Concentration of triflumizole (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	8	4	0
12	6 (7.0)	10 (24.5)	70.0
3	7 (8.5)	27 (29.8)	85.0
0	10.0	35.0	—

TABLE 2-66

Concentration of triflumizole (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
12	0 (4.6)	1.0 (5.3)	1.0 (21.0)	70.0
3	0 (5.5)	1.0 (6.4)	3 (25.5)	85.0
0	6.5	7.5	30.0	—

5 TABLE 2-67

Concentration of hexaconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)		
	8	4	0
8	0 (7.5)	0 (24.4)	75.0
4	0 (8.5)	5.0 (27.6)	85.0
2	0 (9.5)	25.0 (30.9)	95.0
0	10.0	32.5	—

TABLE 2-68

Concentration of hexaconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
8	0 (1.9)	0 (18.8)	0 (45.0)	75.0
4	0 (2.1)	0 (21.3)	5.0 (51.0)	85.0
2	0 (2.4)	0 (23.8)	5.0 (57.0)	95.0
0	2.5	25.0	60.0	—

TABLE 2-69

Concentration of hexaconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
8	0 (3.8)	0 (5.6)	0 (16.9)	75.0
4	0 (4.3)	0 (6.4)	0 (19.1)	85.0
2	0 (4.8)	0 (7.1)	0 (21.4)	95.0
0	5.0	7.5	22.5	—

TABLE 2-70

Concentration of hexaconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	16	8	0
8	0 (1.9)	0 (6.8)	75.0
4	0 (2.1)	0 (7.7)	85.0
2	0 (2.4)	0 (8.6)	95.0
0	2.5	9.0	—

5 TABLE 2-71

Concentration of hexaconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
8	0 (1.9)	0 (7.5)	0 (41.3)	75.0
4	0 (2.1)	0 (8.5)	0 (46.8)	85.0
2	0 (2.4)	0 (9.5)	5.0 (52.3)	95.0
0	2.5	10.0	55.0	—

TABLE 2-72

Concentration of hymexazol (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
100	25.0 (38.0)	30.0 (42.8)	30.0 (71.3)	95.0
0	40.0	45.0	75.0	—

TABLE 2-73

Concentration of hymexazol (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
100	15.0 (23.8)	25.0 (61.8)	30.0 (76.0)	95.0
0	25.0	65.0	80.0	—

TABLE 2-74

Concentration of hymexazol (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	8	4	0
100	50.0 (52.3)	60.0 (66.5)	95.0
0	55.0	70.0	—

5 TABLE 2-75

Concentration of hymexazol (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)	
	4	0
100	0 (6.2)	95.0
0	6.5	—

TABLE 2-76

Concentration of pyrimethanil (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	4	1	0
25	15.0 (36.0)	60.0 (67.5)	90.0
0	40.0	75.0	—

TABLE 2-77

Concentration of pyrimethanil (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)	
	1	0
25	50.0 (72.0)	90.0
0	80.0	—

102

TABLE 2-78

Concentration of pyrimethanil (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	16	8	4	0
25	10.0 (15.8)	40.0 (49.5)	60.0 (63.0)	90.0
0	17.5	55.0	70.0	—

TABLE 2-79

Concentration of pyrimethanil (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
25	0 (5.9)	3.0 (13.5)	20.0 (40.5)	90.0
0	6.5	15.0	45.0	—

5 TABLE 2-80

Concentration of trifloxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)			
	8	4	2	0
200	0 (11.3)	3.0 (25.0)	15.0 (35.0)	50.0
4	5.0 (19.1)	20.0 (42.5)	30.0 (59.5)	85.0
0	22.5	50.0	70.0	—

TABLE 2-81

Concentration of trifloxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
200	0 (3.8)	0 (7.5)	20.0 (25.0)	50.0
4	0 (6.4)	1.0 (12.8)	21.0 (42.5)	85.0
0	7.5	15.0	50.0	—

TABLE 2-82

Concentration of trifloxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
200	0 (0.75)	1.0 (15.0)	20.0 (32.5)	50.0
4	0 (1.3)	10.0 (25.5)	20.0 (55.3)	85.0
0	1.5	30.0	65.0	—

TABLE 2-83

Concentration of trifloxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	2	1	0
4	7.0 (8.5)	27.0 (29.8)	85.0
0	10.0	35.0	—

5 TABLE 2-84

Concentration of trifloxystrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
200	0 (3.3)	3.0 (3.8)	5.0 (15.0)	50.0
4	0 (5.5)	3.0 (6.4)	20.0 (25.5)	85.0
0	6.5	7.5	30.0	—

TABLE 2-85

Concentration of pyraclostrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)	
	1	0
100	70.0 (75.0)	100
0	75.0	—

TABLE 2-86

Concentration of pyraclostrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
100	10.0 (25.0)	50.0 (65.0)	50.0 (80.0)	100
0	25.0	65.0	80.0	—

TABLE 2-87

Concentration of pyraclostrobin (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)	
	1	0
100	5.0 (45.0)	100
0	45.0	—

5 TABLE 2-88

Concentration of potassium bicarbonate (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)	
	2	0
1000	0 (2.0)	20.0
0	10.0	—

TABLE 2-89

Concentration of potassium bicarbonate (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)	
	2	0
1000	0 (1.5)	20.0
100	0 (1.9)	25.0
0	7.5	—

TABLE 2-90

Concentration of potassium bicarbonate (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)	
	2	0
100	0 (0.63)	25.0
0	2.5	—

TABLE 2-91

Concentration of potassium bicarbonate (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)	
	16	0
100	0 (1.6)	25.0
0	6.5	—

TABLE 2-92

Concentration of potassium bicarbonate (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
100	0 (2.5)	0 (3.1)	5.0 (5.6)	25.0
0	10.0	12.5	22.5	—

5 TABLE 2-93

Concentration of meptyldinocap (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)			
	8	4	2	0
3	0 (0.40)	0 (0.29)	0 (0.25)	2.5
0	16.0	11.5	10.0	—

TABLE 2-94

Concentration of meptyldinocap (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	2	1	0
3	0 (0.19)	0 (0.13)	2.5
0	7.5	5.0	—

TABLE 2-95

Concentration of meptyldinocap (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	4	1	0
3	0 (0.06)	0 (0.25)	2.5
0	2.5	10.0	—

TABLE 2-96

Concentration of meptyldinocap (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)	
	8	0
3	0 (0.19)	2.5
0	7.5	—

TABLE 2-97

Concentration of meptyldinocap (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	4	1	0
3	0 (0.25)	0 (0.56)	2.5
0	10.0	22.5	—

5 TABLE 2-98

Concentration of dimethomorph (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	2	1	0
500	50.0 (61.8)	70.0 (76.0)	95.0
0	65.0	80.0	—

TABLE 2-99

Concentration of potassium phosphite (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)			
	8	4	2	0
500	15.0 (18.0)	20.0 (40.0)	30.0 (56.0)	80.0
0	22.5	50.0	70.0	—

TABLE 2-100

Concentration of potassium phosphite (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (6.0)	4.0 (12.0)	30.0 (40.0)	80.0
100	0 (6.4)	5.0 (12.8)	40.0 (42.5)	85.0
0	7.5	15.0	50.0	—

TABLE 2-101

Concentration of potassium phosphite (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	2	1	0
500	14.0 (24.0)	30.0 (52.0)	80.0
100	15.0 (25.5)	40.0 (55.3)	85.0
0	30.0	65.0	—

TABLE 2-102

Concentration of potassium phosphite (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)	
	4	0
500	7.0 (8.0)	80.0
100	8.0 (8.5)	85.0
0	10.0	—

5 TABLE 2-103

Concentration of potassium phosphite (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)	
	4	0
500	0 (5.2)	80.0
100	5.0 (5.5)	85.0
0	6.5	—

TABLE 2-104

Concentration of tolclofos- methyl (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
100	10.0 (32.0)	15.0 (36.0)	20.0 (60.0)	80.0
0	40.0	45.0	75.0	—

TABLE 2-105

Concentration of tolclofos- methyl (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
100	0 (20.0)	5.0 (52.0)	30.0 (64.0)	80.0
0	25.0	65.0	80.0	—

TABLE 2-106

Concentration of tolclofos- methyl (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)			
	16	8	4	0
100	0 (14.0)	10.0 (44.0)	30.0 (56.0)	80.0
0	17.5	55.0	70.0	—

5 TABLE 2-107

Concentration of tolclofos- methyl (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
100	0 (5.2)	5.0 (12.0)	10.0 (36.0)	80.0
0	6.5	15.0	45.0	—

TABLE 2-108

Concentration of propamocarb hydrochloride (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)		
	8	4	0
100	0 (9.5)	0 (30.9)	95.0
10	0 (9.5)	10.0 (30.9)	95.0
0	10.0	32.5	—

TABLE 2-109

Concentration of propamocarb hydrochloride (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	4	2	0
1000	0 (2.3)	5.0 (23.1)	92.5
100	0 (2.4)	10.0 (23.8)	95.0
10	0 (2.4)	10.0 (23.8)	95.0
0	2.5	25.0	—

TABLE 2-110

Concentration of propamocarb hydrochloride (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	4	2	0
1000	0 (4.6)	0 (6.9)	92.5
100	0 (4.8)	0 (7.1)	95.0
10	0 (4.8)	0 (7.1)	95.0
0	5.0	7.5	—

5 TABLE 2-111

Concentration of propamocarb hydrochloride (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	16	4	0
1000	0 (2.3)	2.0 (11.6)	92.5
100	0 (2.4)	5.0 (11.9)	95.0
10	2.0 (2.4)	5.0 (11.9)	95.0
0	2.5	12.5	—

TABLE 2-112

Concentration of propamocarb hydrochloride (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
1000	0 (2.3)	0 (9.3)	5.0 (50.9)	92.5
100	0 (2.4)	0 (9.5)	10.0 (52.3)	95.0
10	0 (2.4)	0 (9.5)	10.0 (52.3)	95.0
0	2.5	10.0	55.0	—

TEST EXAMPLE 3: Test on Preventive Effect Against Wheat
Glum Bloth

Wheat (cultivar: Norin-61-go) was cultivated in a plastic pot having a diameter of 7.5 cm, and when it
5 reached 1.5-leaf stage, a mixed chemical solution having the respective sample compounds adjusted to prescribed concentrations, was applied by a spray gun in an amount of 10 ml per seedling. After the chemical solution dried, a suspension of conidia of Septoria nodorum was
10 sprayed and inoculated and maintained at 20°C for 7 days (for the first 3 days maintained under high humidity condition). Thereafter, the area of lesions was investigated, and the diseased area ratio to non-treated section was obtained by the following equation. The
15 results are shown in Tables 3-1 to 3-14.

Diseased area ratio to non-treated section

$$= (a/b) \times 100$$

a: Average area of lesions in treated section

b: Average area of lesions in non-treated section

20 Further, the theoretical value was calculated by a Colby's formula and shown in brackets () in Tables 3-1 to 3-14. Since the diseased area ratio to non-treated section (experimental value) is lower than the theoretical value, the composition of the present
25 invention can be said to have a synergistic effect.

TABLE 3-1

Concentration of myclobutanil (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)		
	50	12.5	0
20	0 (12.3)	5.0 (17.5)	35.0
5	7.0 (21.0)	10.0 (30.0)	60.0
0	35.0	50.0	—

TABLE 3-2

Concentration of myclobutanil (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	50	12.5	0
20	0 (7.0)	7.0 (12.3)	35.0
5	7.0 (12.0)	7.0 (21.0)	60.0
0	20.0	35.0	—

5 TABLE 3-3

Concentration of myclobutanil (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	50	12.5	0
20	5.0 (7.0)	7.0 (10.5)	35.0
0	20.0	30.0	—

TABLE 3-4

Concentration of myclobutanil (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	50	12.5	0
20	0 (7.0)	2.0 (12.3)	35.0
5	2.0 (12.0)	8.0 (21.0)	60.0
0	20.0	35.0	—

TABLE 3-5

Concentration of myclobutanil (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	50	12.5	0
20	2.0 (8.8)	5.0 (17.5)	35.0
5	3.0 (15.0)	10.0 (30.0)	60.0
0	25.0	50.0	—

112

TABLE 3-6

Concentration of prochloraz (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	50	12.5	0
20	0 (3.0)	0 (5.3)	15.0
5	0 (8.0)	0 (14.0)	40.0
0	20.0	35.0	—

TABLE 3-7

Concentration of prochloraz (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	50	12.5	0
20	0 (3.0)	0 (4.5)	15.0
5	5.0 (8.0)	10.0 (12.0)	40.0
0	20.0	30.0	—

5 TABLE 3-8

Concentration of prochloraz (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	50	12.5	0
20	0 (3.0)	2.0 (5.3)	15.0
5	7.0 (8.0)	13.0 (14.0)	40.0
0	20.0	35.0	—

TABLE 3-9

Concentration of prochloraz (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	50	12.5	0
20	0 (3.8)	7.0 (7.5)	15.0
5	3.0 (10.0)	15.0 (20.0)	40.0
0	25.0	50.0	—

TABLE 3-10

Concentration of prothioconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)		
	50	12.5	0
10	0 (10.5)	0 (15.0)	30.0
2.5	9.0 (14.0)	10.0 (20.0)	40.0
0	35.0	50.0	—

TABLE 3-11

Concentration of prothioconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	50	12.5	0
10	0 (6.0)	3.0 (10.5)	30.0
2.5	3.0 (8.0)	10.0 (14.0)	40.0
0	20.0	35.0	—

5 TABLE 3-12

Concentration of prothioconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	50	12.5	0
10	0 (6.0)	7.0 (9.0)	30.0
2.5	5.0 (8.0)	10.0 (12.0)	40.0
0	20.0	30.0	—

TABLE 3-13

Concentration of prothioconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)		
	50	12.5	0
10	0 (6.0)	0 (10.5)	30.0
2.5	3.0 (8.0)	13.0 (14.0)	40.0
0	20.0	35.0	—

TABLE 3-14

Concentration of prothioconazole (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	50	12.5	0
10	0 (7.5)	2.0 (15.0)	30.0
2.5	0 (10.0)	2.0 (20.0)	40.0
0	25.0	50.0	—

TEST EXAMPLE 4: Test on Preventive Effect Against Kidney Bean Gray Mold

- 5 Kidney bean (cultivar: Taisyoun Kintoki) was cultivated in a plastic pot having a diameter of 12.0 cm, and when it reached 2.5-leaf stage, a mixed chemical solution having the respective test compounds adjusted to prescribed concentrations, was applied by a spray gun in
- 10 an amount of 10 ml per seedling. After the chemical solution dried, the leaf was cut out, and a filter paper disk (8 mm in diameter) was placed on the leaf. Then, 120 μ l of a suspension of spores of Botrytis cinerea (1.0×10^6 spores/ml) was dropped thereon and inoculated.
- 15 The system was maintained under a humidity condition at 20°C for three days, whereupon the area of lesions was investigated, and the diseased area ratio to non-treated section was obtained in the same manner as in Test Example 3. The results are shown in Tables 4-1 to 4-19.
- 20 Further, the theoretical value was calculated by a Colby's formula and shown in brackets () in Tables 4-1 to 4-19. Since the diseased area ratio to non-treated section (experimental value) is lower than the

115

theoretical value, the composition of the present invention can be said to have a synergistic effect.

TABLE 4-1

Concentration of Compound α (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)	
	4	0
8	0 (9.8)	15.0
0	65.0	—

5

TABLE 4-2

Concentration of Compound α (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)	
	4	0
8	0 (11.1)	15.0
0	74.0	—

TABLE 4-3

Concentration of Compound α (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)	
	4	0
4	0 (6.5)	43.0
0	15.0	—

10 TABLE 4-4

Concentration of Compound α (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)	
	4	0
8	0 (10.5)	15.0
4	22.0 (30.1)	43.0
0	70.0	—

TABLE 4-5

Concentration of pyribencarb (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)	
	4	0
8	15.0 (42.3)	65.0
4	35.0 (45.5)	70.0
0	65.0	—

TABLE 4-6

Concentration of pyribencarb (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)	
	4	0
8	0 (45.5)	65.0
4	35.0 (49.0)	70.0
0	70.0	—

5 TABLE 4-7

Concentration of pyribencarb (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)	
	4	0
8	0 (48.1)	65.0
4	0 (51.8)	70.0
0	74.0	—

TABLE 4-8

Concentration of pyribencarb (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)	
	4	0
4	0 (10.5)	70.0
0	15.0	—

117

TABLE 4-9

Concentration of pyribencarb (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)	
	4	0
8	0 (45.5)	65.0
4	0 (49.0)	70.0
0	70.0	—

TABLE 4-10

Concentration of cyflufenamid (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)	
	8	0
10	38.0 (56.4)	87.3
0	64.6	—

5 TABLE 4-11

Concentration of cyflufenamid (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	8	4	0
100	22.8 (61.5)	48.1 (68.7)	82.3
0	74.7	83.5	—

TABLE 4-12

Concentration of cyflufenamid (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)	
	4	0
100	75.9 (81.2)	82.3
10	70.9 (86.2)	87.3
0	98.7	—

TABLE 4-13

Concentration of proquinazid (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)	
	8	0
100	55.7 (59.7)	92.4
10	55.7 (62.2)	96.2
0	64.6	—

TABLE 4-14

Concentration of proquinazid (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	8	4	0
100	55.7 (69.0)	43.0 (77.2)	92.4
10	70.9 (71.9)	65.8 (80.3)	96.2
0	74.7	83.5	—

TABLE 4-15

Concentration of proquinazid (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)	
	4	0
100	78.5 (91.2)	92.4
0	98.7	—

5 TABLE 4-16

Concentration of proquinazid (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)	
	8	0
100	40.5 (51.5)	92.4
10	50.6 (53.6)	96.2
0	55.7	—

TABLE 4-17

Concentration of compound γ (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)	
	4	0
10	55.7 (70.6)	88.6
1	55.7 (70.6)	88.6
0	79.7	—

TABLE 4-18

Concentration of compound γ (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)		
	8	4	0
10	35.4 (66.2)	60.8 (74.0)	88.6
0	74.7	83.5	—

TABLE 4-19

Concentration of compound γ (ppm)	Concentration of Compound No. 8 (ppm)	
	4	0
10	10.1 (87.5)	88.6
1	83.5 (87.5)	88.6
0	98.7	—

TEST EXAMPLE 5: Test on Antifungal Activity Against Rice Blast Pathogen

5 Mycelial growth of Phyicularia oryzae preliminarily obtained by cultivation was punched out by a cork borer having a diameter of 4 mm and transplanted on a potato sucrose agar medium containing mixed chemical agents adjusted to prescribed concentrations. The system was
10 left to stand at 25°C for 3 days for cultivation, and thereafter, the diameter of mycelial growth was measured. The incidence to non-treated section was obtained by the following equation, and the results are shown in Table 5-1 to 5-3.

15 Incidence to non-treated section = (a/b)×100
 a: Average diameter (mm) of mycelial growth in treated section
 b: Average diameter (mm) of mycelial growth in non-treated section.

20 Further, the theoretical value was calculated by a Colby's formula and shown in brackets () in Tables 5-1 to 5-3. Since the incidence to non-treated section is lower than the theoretical value, the composition of the

1250

present invention can be said to have a synergistic effect.

TABLE 5-1

Concentration of ferimzone (ppm)	Concentration of Compound No. 2 (ppm)	
	100	0
0.5	2.2 (9.0)	10.9
0	82.6	—

5

TABLE 5-2

Concentration of ferimzone (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)		
	100	10	0
0.5	0 (7.6)	6.5 (7.8)	10.9
0.25	26.1 (33.3)	28.3 (34.3)	47.8
0	69.6	71.7	—

TABLE 5-3

Concentration of ferimzone (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	50	5	0
0.5	0 (6.9)	0 (8.1)	10.9
0.25	26.1 (30.1)	28.3 (35.3)	47.8
0	63.0	73.9	—

10 TEST EXAMPLE 6: Test on Antifungal Activity Against Gray Mold Pathogen

Mycelial growth of Botrytis cinerea preliminarily obtained by cultivation was punched out by a cork borer having a diameter of 4 mm and transplanted on a potato
15 sucrose agar medium containing mixed chemical agents adjusted to prescribed concentrations. The system was

[2]

left to stand at 25°C for 3 days for cultivation,
whereupon the diameter of mycelial growth was measured.
The incidence to non-treated section was obtained in the
same manner as the above Test Example 5, and the results
5 are shown in Table 6-1 to 6-3.

Further, the theoretical value was calculated by a
Colby's formula and shown in brackets () in Tables 6-1
to 6-3. Since the incidence to non-treated section is
lower than the theoretical value, the composition of the
10 present invention can be said to have a synergistic
effect.

TABLE 6-1

Concentration of captan (ppm)	Concentration of Compound No. 4 (ppm)	
	0.5	0
1	41.9 (42.7)	94.4
0	45.2	—

15 TABLE 6-2

Concentration of captan (ppm)	Concentration of Compound No. 5 (ppm)	
	5	0
1	27.4 (30.5)	94.4
0	32.3	—

TABLE 6-3

Concentration of captan (ppm)	Concentration of Compound No. 11 (ppm)		
	50	5	0
1	22.6 (30.5)	40.3 (43.4)	94.4
0	32.3	46.0	—

122

101

TEST EXAMPLE 7: Test on Antifungal Activity Against Gray Mold Pathogen

On a potato sucrose agar medium in a Petri dish, a suspension of spores of Botrytis cinerea (spore concentration: 2×10^6 spores/ml) was spread in an amount of 300 μ l per Petri dish and dried. Thereon, filter paper immersed in a chemical solution (30 ppm) of Compound No. 2 and a filter paper immersed in a chemical solution (30 ppm) of fluazinam were placed to intersect each other (the respective filter papers were air-dried ones of 0.7 cm $\times$ 8 cm). The system was left to stand at 20°C for 4 days, and then, mycelial growth of Botrytis cinerea was observed (photograph in Fig. 1). In Fig. 1, the transversely-placed filter paper is one immersed in Compound No. 2, and the longitudinally-placed filter paper is one immersed in fluazinam. The white turbid portion is a portion where Botrytis cinerea proliferated.

Both end portions of the transversely-placed filter paper are in contact with mycelial growth area of Botrytis cinerea, thus indicating that by the single use of Compound No. 2 (30 ppm), no adequate controlling effect can be obtained. Whereas, both end portions of the longitudinally-placed filter paper, are not in contact with mycelial growth area of Botrytis cinerea, thus indicating that by the single use of fluazinam (30 ppm), a certain controlling effect is obtained. Whereas, in the vicinity of the intersection of filter papers, the

123

102

filter papers are not in contact with mycelial growth area of Botrytis cinerea over a wide range, thus indicating that when Compound No. 2 and fluazinam are used in combination, an excellent controlling effect can
5 be obtained.

This controlling effect was numerically represented. Namely, the distance from both ends of the longitudinally-placed filter paper corresponding to a single use section of fluazinam to the mycelial growth
10 area of Botrytis cinerea was measured at four portions (arrow portions in Fig. 2), and averaged to obtain 5 mm. On the other hand, the distance from the portion where the filter papers intersect each other, corresponding to a mixed use section of Compound No. 2 and fluazinam to
15 mycelial growth area of Botrytis cinerea was measured at four portions (arrow portions in Fig. 3) and averaged to obtain 17 mm.

TEST EXAMPLE 8: Test on Antifungal Activity Against Gray Mold Pathogen

20 The test was carried out in the same manner as in Test Example 7 except that 30 ppm of fluazinam was changed to 30 ppm of oxpoconazole fumarate. As a result, the distance (average value) from both ends of the longitudinally-placed filter paper corresponding to the
25 single use section of oxpoconazole fumarate to mycelial growth area of Botrytis cinerea, was 7.5 mm. Whereas, the distance (average value) from the portion where the

filter papers intersect each other corresponding to a mixed use section of Compound No. 2 and oxpoconazole fumarate to mycelial growth area of Botrytis cinerea was 13.3 mm.

5 Now, Formulation Examples of the composition of the present invention will be described, but it should be understood that the blend components, blend ratio, type of formulation, etc. in the present invention are not limited to the following examples.

10 FORMULATION EXAMPLE 1

- | | |
|---|--------------------|
| (a) Kaolin | 78 parts by weight |
| (b) Condensate of β -naphthalenesulfonic acid sodium salt with formalin | 2 parts by weight |
| (c) Polyoxyethylene alkylaryl ether sulfate | 5 parts by weight |
| 15 (d) Hydrated amorphous silicon dioxide | 15 parts by weight |

A mixture of the above components, a compound of the formula (I) and epoxiconazole are mixed in a weight ratio of 8:1:1 to obtain a wettable powder.

20

FORMULATION EXAMPLE 2

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| (a) Compound of the formula (I) | 0.5 part by weight |
| (b) Epoxiconazole | 0.5 part by weight |
| (c) Bentonite | 20 parts by weight |
| 25 (d) Kaolin | 74 parts by weight |
| (e) Sodium lignin sulfonate | 5 parts by weight |
- To the above components, a suitable amount of water

required for granulation is added, followed by mixing and granulation to obtain granules.

FORMULATION EXAMPLE 3

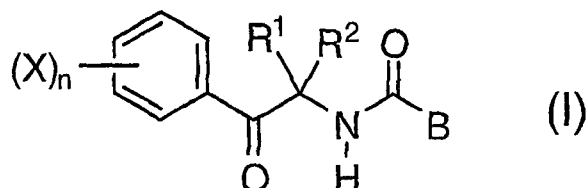
- | | | |
|---|---------------------------------|--------------------|
| | (a) Compound of the formula (I) | 2 parts by weight |
| 5 | (b) Epoxiconazole | 3 parts by weight |
| | (c) Talc | 95 parts by weight |

The above components are uniformly mixed to obtain a dust.

- 10 The entire disclosure of Japanese Patent Application No. 2007-287699 filed on November 5, 2007 including specification, claims, drawings and summary is incorporated herein by reference in its entirety.

CLAIMS:

1. A fungicidal composition comprising synergistically effective amounts of (a) a carboxylic acid amide derivative of the formula (I) or its salt:



5 wherein B is a heterocyclic group which may be substituted by Y; each of R¹ and R² which are independent of each other, is C₁₋₁₂ alkyl; X is halogen, C₁₋₁₂ alkyl or C₁₋₁₂ alkoxy; Y is halogen, C₁₋₁₂ alkyl or C₁₋₁₂ haloalkyl; and n is an integer of from 0 to 5; and (b) at least one

10 fungicidal compound selected from the group consisting of an azole compound, an anilinopyrimidine compound, a triazolopyrimidine compound, a strobilurin compound, an N-halogenothioalkyl compound, a pyridinamine compound, a bicarbonate, an inorganic sulfur compound, a

15 dithiocarbamate compound, an organic chlorine compound, a dicarboxyimide compound, an amine compound, a phenylpyrrole compound, a benzophenone compound, a piperidine compound, a dinitrobenzene compound, a morpholine compound, a cyanoacetamide compound, a

20 phosphorous acid compound, an organophosphorus compound, a carboxamide compound, a quinoline compound, a copper compound, a carbamate compound, an antibiotic, a guanidine compound, an oxime ether compound, a 4-quinolinol derivative compound, a cyanomethylene compound,

a quinazolinone compound and a benzoylpyridine compound.

2. The composition according to Claim 1, wherein B is a 5- or 6-membered heterocyclic group which may be substituted by Y.

5 3. The composition according to Claim 2, wherein the heterocyclic group for B is one containing one or two of at least one type of atom selected from the group consisting of a nitrogen atom, a sulfur atom and an oxygen atom.

10 4. The composition according to Claim 2, wherein the heterocyclic group for B is pyridyl, thienyl or pyrazolyl.

5. The composition according to Claim 1, wherein B is 3-trifluoromethyl-2-pyridyl, 3-methyl-2-thienyl or 1-methyl-3-trifluoromethyl-4-pyrazolyl.

15 6. The composition according to Claim 1, wherein the compound of the formula (I) is at least one compound selected from the group consisting of N-[(3',4'-dichloro-1,1-dimethyl)phenacyl]-3-trifluoromethyl-2-pyridinecarboxamide, N-[(3',4'-dichloro-1,1-dimethyl)phenacyl]-3-methyl-2-thiophenecarboxamide, N-
20 [(3',4'-dichloro-1,1-dimethyl)phenacyl]-1-methyl-3-trifluoromethyl-4-pyrazolecarboxamide, N-[[2'-methyl-4'-(2-propyloxy)-1,1-dimethyl]phenacyl]-3-trifluoromethyl-2-pyridinecarboxamide, N-[[2'-methyl-4'-(2-propyloxy)-1,1-dimethyl]phenacyl]-3-methyl-2-thiophenecarboxamide, N-
25 [[2'-methyl-4'-(2-propyloxy)-1,1-dimethyl]phenacyl]-1-methyl-3-trifluoromethyl-4-pyrazolecarboxamide, N-[[4'-

- (2-propyloxy)-1,1-dimethylphenacyl]-3-trifluoromethyl-2-pyridinecarboxamide, N-[[4'-(2-propyloxy)-1,1-dimethylphenacyl]-3-methyl-2-thiophenecarboxamide, N-[[4'-(2-propyloxy)-1,1-dimethylphenacyl]-1-methyl-3-trifluoromethyl-4-pyrazolecarboxamide, N-[[2'-methyl-4'-(2-pentyloxy)-1,1-dimethylphenacyl]-3-trifluoromethyl-2-pyridinecarboxamide and N-[[4'-(2-pentyloxy)-1,1-dimethylphenacyl]-3-trifluoromethyl-2-pyridinecarboxamide.
7. The composition according to Claim 1, wherein (b) the fungicidal compound is at least one member selected from the group consisting of triadimefon, triflumizole, penconazole, flusilazole, myclobutanil, cyproconazole, tebuconazole, hexaconazole, N-propyl-N-[2-(2,4,6-trichlorophenoxy)ethyl]imidazole-1-carboxamide, metconazole, epoxiconazole, prothioconazole, triadimenol, difenoconazole, fluquinconazole, eniliconazol, imazalil, bitertanol, etaconazole, propiconazole, furconazole-cis, tetraconazole, oxpoconazole fumarate, flutriafol, fenbuconazole, bromuconazole, diniconazole, tricyclazole, probenazole, simeconazole, pent-4-enyl (2RS)-2-[furfuryl(imidazol-1-ylcarbonyl)amino] butyrate, ipconazole, imibenconazole, cyazofamid, hymexazol, amisulbrom, fuberiazole, mepanipyrin, pyrimethanil, cyprodinil, ferimzone, 5-chloro-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluorophenyl)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidine, azoxystrobin, kresoxim-methyl,

metominostrobin, trifloxystrobin, picoxystrobin, (2E)-2-(methoxyimino)-2-[2-[(3E,5E,6E)-5-(methoxyimino)-4,6-dimethyl-2,8-dioxa-3,7-diazanona-3,6-dien-1-yl]phenyl]-N-methylacetamide, dimoxystrobin, pyraclostrobin,
5 fluoxastrobin, methyl 3-methoxy-2-[2-((((1-methyl-3-(4'-chlorophenyl)-2-propenylidene)amino)oxy)-methyl)phenyl]propenoate, captan, captafol, folpet, fluazinam, sodium bicarbonate, potassium bicarbonate, sulfur, calcium polysulfide, zinc sulfate, mancozeb,
10 maneb, zineb, polycarbamate, metiram, propineb, thiram, chlorothalonil, fthalide, quintozone, procymidone, iprodione, vinclozolin, spiroxamine, dichlofluanid, fludioxonil, fenpiclonil, metrafenone, fenpropidin, meptyldinocap, fenpropimorph, tridemorph, dodemorph,
15 dimethomorph, flumorph, cymoxanil, phosphorus acid, sodium phosphite, potassium phosphite, calcium phosphite, fosetyl-Al, tolclofos-methyl, S-benzyl O,O-diisopropylphosphorothioate, O-ethyl S,S-diphenylphosphorodithioate, aluminum ethyl
20 hydrogenphosphonate, edifenphos, iprobenfos, flutolanil, 3,4-dichloro-2'-cyano-1,2-thiazole-5-carboxyanilide, mepronil, zoxamid, tiadinil, carboxin, oxycarboxin, thifluzamide, furametpyr, penthiopyrad, boscalid, N-(3',4'-dichloro-5-fluorobiphenyl-2-yl)-3-(difluoromethyl)-1-methylpyrazole-4-carboxamide, N-[2-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridyl]ethyl]- α, α, α -trifluoro-o-toluamide, mixture of 2 syn-isomers 3-

(difluoromethyl)-1-methyl-N-[(1*RS*,4*SR*,9*RS*)-1,2,3,4-tetrahydro-9-isopropyl-1,4-methanonaphthalen-5-yl]pyrazole-4-carboxamide and 2 anti-isomers 3-(difluoromethyl)-1-methyl-N-[(1*RS*,4*SR*,9*SR*)-1,2,3,4-tetrahydro-9-isopropyl-1,4-methanonaphthalen-5-yl]pyrazole-4-carboxamide, silthiofam, fenhexamid, quinoxifen, copper oxychloride, cupric hydroxide, copper sulfate, bordeaux mixture, oxine copper, thiophanate-methyl, benomyl, carbendazim, thiabendazole, pyribencarb, diethofencarb, propamocarb hydrochloride, iprovalicarb, methyl [S-(*R,S*)]-3-[(N-isopropoxycarbonylvalinyl)-amino]-3-(4-chloro-phenyl)propanoate, benthiavalicarb-isopropyl, polyoxins, validamycin, kasugamycin, iminoctadine, dodine, cyflufenamid, 2,3-dimethyl-6-*t*-butyl-8-fluoro-4-acetylquinoline, 2-(2-fluoro-5-(trifluoromethyl)phenylthio)-2-(3-(2-methoxyphenyl)thiazolidin-2-yliden)acetonitrile, proquinazid, 4-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-2,5-dichloro-3-trifluoromethylpyridine, 4-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-2-chloro-3-trifluoromethyl-5-methoxypyridine, 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-bromo-4-chloro-2-methoxypyridine and 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-chloro-2-methoxy-4-methylpyridine.

8. The composition according to Claim 7, wherein (b) the fungicidal compound is at least one member selected from the group consisting of triflumizole, myclobutanil, cyproconazole, tebuconazole, hexaconazole, N-propyl-N-[2-

(2,4,6-trichlorophenoxy)ethylimidazole-1-carboxamide,
metconazole, epoxiconazole, prothioconazole,
difenoconazole, tetraconazole, tricyclazole, oxpoconazole
fumarate, cyazofamid, hymexazol, mepanipyrin,
5 pyrimethanil, cyprodinil, ferimzone, 5-chloro-7-(4-
methylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluorophenyl)-
[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidine, azoxystrobin, kresoxim-
methyl, trifloxystrobin, dimoxystrobin, pyraclostrobin,
captan, folpet, fluazinam, potassium bicarbonate, sulfur,
10 mancozeb, chlorothalonil, procymidone, iprodione,
spiroxamine, fludioxonil, metrafenone, fenpropidin,
meptyldinocap, dimethomorph, fenpropimorph, cymoxanil,
potassium phosphite, fosetyl-Al, tolclofos-methyl,
flutolanil, fenhexamid, quinoxifen, copper oxychloride,
15 thiophanate-methyl, pyribencarb, propamocarb
hydrochloride, polyoxins, kasugamycin, iminoctadine,
cyflufenamid, 2,3-dimethyl-6-t-butyl-8-fluoro-4-
acetylquinoline, 2-(2-fluoro-5-
(trifluoromethyl)phenylthio)-2-(3-(2-
20 methoxyphenyl)thiazolidin-2-yliden)acetonitrile,
proquinazid, 4-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-2,5-
dichloro-3-trifluoromethylpyridine, 4-(2,3,4-trimethoxy-
6-methylbenzoyl)-2-chloro-3-trifluoromethyl-5-
methoxypyridine, 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-
25 bromo-4-chloro-2-methoxypyridine and 3-(2,3,4-trimethoxy-
6-methylbenzoyl)-5-chloro-2-methoxy-4-methylpyridine.
9. The composition according to Claim 1, wherein the

1325

111

blend weight ratio of (a) the carboxylic acid amide derivative or its salt to (b) the fungicidal compound is from 1:70,000 to 70,000:1.

10. A method for controlling noxious fungi, which
5 comprises applying the composition as defined in Claim 1 to noxious fungi or to a site where they grow.

11. A method for controlling noxious fungi, which
comprises applying (a) the carboxylic acid amide derivative of the formula (I) or its salt, and (b) the
10 fungicidal compound, as defined in Claim 1, to noxious fungi or to a site where they grow.

133

Fig. 1

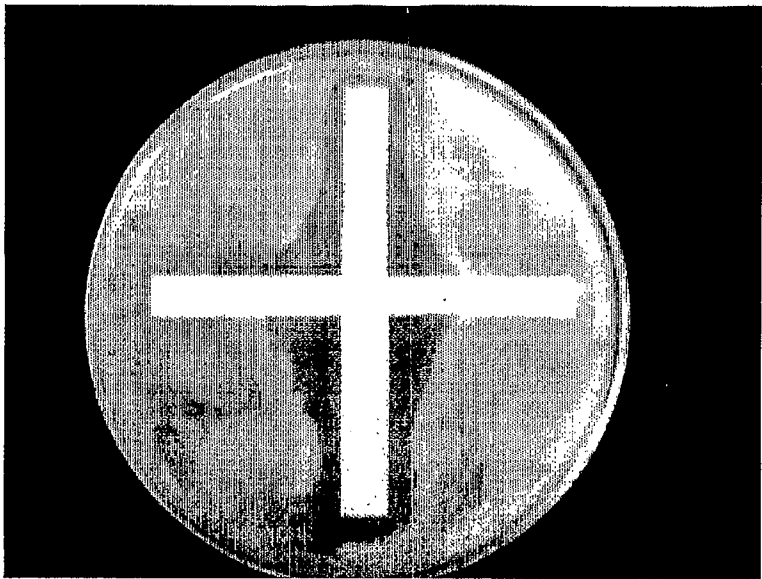


Fig. 2

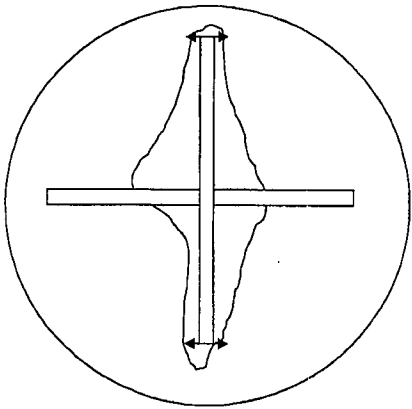
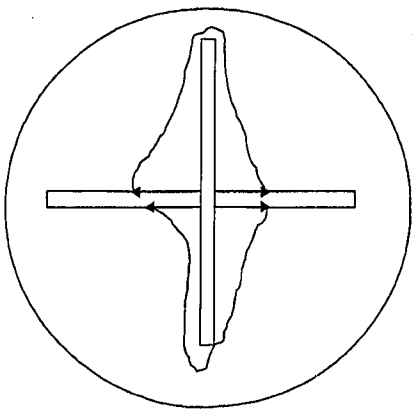


Fig. 3



(54) TÍTULO: COMPOSICIÓN FUNGICIDA Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE HONGOS NOCIVOS

DESCRIPCIÓN

COMPOSICIÓN FUNGICIDA Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE HONGOS NOCIVOS

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a una composición fungicida que tiene efectos mejorados de modo notable para el control de diversos hongos nocivos, y a un método para el control de hongos nocivos.

ANTECEDENTES TÉCNICOS

Los Documentos de Patentes 1, 2 y 3 divulgan que los compuestos incluidos en la fórmula (I) que se proporcionan en la presente a continuación son útiles como fungicidas, y se divulga que ellos se pueden utilizar en combinación o mezclados con otros fungicidas, según lo requiera el caso. Sin embargo, no es conocido que el compuesto de la fórmula (I) presenta un efecto fungicida inconfundiblemente superior cuando se utiliza en combinación con otro fungicida específico en una cantidad sinérgicamente efectiva. Además, los Documentos de Patentes 4 y 5 divulgan que los compuestos incluidos en la fórmula (I) que se proporcionan en la presente a continuación son útiles como plaguicidas tales como los agentes nematocidas.

Documento de Patente 1: WO06/016708

Documento de Patente 2: WO07/069777

Documento de Patente 3: JP-A-2007-210924

MFT
218911

Documento de Patente 4: EP1256569A

Documento de Patente 5: EP1428817A

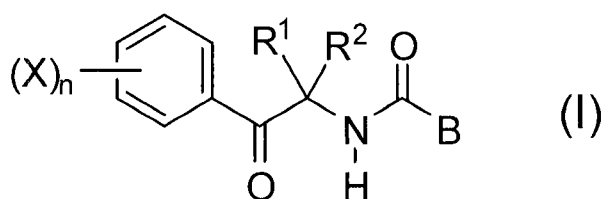
DIVULGACIÓN DE LA INVENCION

PROBLEMA A SER RESUELTO POR LA INVENCION

Los derivados amídicos de ácido carboxílico de la fórmula (I) que se proporcionan en la presente a continuación algunas veces no presentan en la práctica adecuados efectos de control contra a ciertas enfermedades, de modo tal que sus efectos de control no son adecuados contra ciertos hongos nocivos por lo cual, dependiendo del rango de concentración o del sitio de aplicación, los efectos residuales son relativamente cortos, o la resistencia contra la lluvia es débil.

MEDIOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA

Los inventores de la presente han llevado a cabo una investigación para resolver el problema precedente y como resultado, han descubierto que particularmente cuando un derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) que se proporciona en la presente a continuación y un cierto compuesto efectivo como fungicida específico se utilizan mezclados, es posible obtener actividades fungicidas inesperadamente excelentes según se compara con el caso en donde los respectivos compuestos se utilizan en forma independiente. De este modo, la presente invención ha sido lograda en base a este descubrimiento. En otras palabras, la presente invención proporciona una composición fungicida que comprende cantidades sinérgicamente efectivas de (a) un derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) o su sal:



en donde B es un grupo heterocíclico el cual puede estar sustituido con Y; cada uno entre R¹ y R², los cuales son independientes entre sí, es alquilo C₁₋₁₂; X es halógeno, alquilo C₁₋₁₂ o alcoxi C₁₋₁₂; Y es halógeno, alquilo C₁₋₁₂ o haloalquilo C₁₋₁₂; y n es un entero desde 0 hasta 5; y (b) al menos un compuesto fungicida seleccionado del grupo integrado por un compuesto de azol, un compuesto de anilino pirimidina, un compuesto de triazolopirimidina, un compuesto de estrobilurina, un compuesto de N-halógeno alquilo, un compuesto de piridinamina, un bicarbonato, un compuesto de azufre inorgánico, un compuesto de ditiocarbamato, un compuesto de cloro orgánico, un compuesto de dicarboxiimida, un compuesto de amina, un compuesto de fenilpirrol, un compuesto de benzofenona, un compuesto de piperidina, un compuesto de dinitrobenzeno, un compuesto de morfolina, un compuesto de cianoacetamida, un compuesto de ácido fosforoso, un compuesto organofosforado, un compuesto de carboxamida, un compuesto de quinolina, un compuesto de cobre, un compuesto de carbamato, un antibiótico, un compuesto de guanidina, un compuesto de oxima éter, un compuesto de derivado de 4-quinolinol, un compuesto de cianometileno, un compuesto de quinazolinona y un compuesto de benzoilpiridina. Además, la presente invención proporciona un método para el control de hongos nocivos, el cual comprende la aplicación de una cantidad efectiva como fungicida de dicha composición fungicida a los hongos nocivos o a un sitio donde ellos crecen. Además de esto, la presente invención proporciona un método para el control de hongos nocivos, el cual comprende la aplicación de una cantidad efectiva como fungicida de (a) el derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) o su sal,

y una cantidad efectiva como fungicida de (b) el compuesto fungicida, a los hongos nocivos o a un sitio donde ellos crecen.

EFFECTOS DE LA INVENCION

La composición fungicida que comprende cantidades sinérgicamente efectivas de (a) el derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) o su sal, y (b) el compuesto fungicida (al que se hace referencia de aquí en adelante simplemente como la composición de la presente invención) es capaz de controlar, particularmente a dosis baja, diversos hongos tales como Oomicetos, Ascomicetos, Basidiomicetos o Deuteromicetos, y capaz de controlar en forma efectiva diversas enfermedades de las plantas causadas por ellos. De modo inesperado, sus actividades fungicidas presentan un efecto mayor al del mero efecto aditivo de sus respectivas actividades fungicidas individuales, es decir una actividad fungicida sinérgica. De este modo, la composición de la presente invención que contiene cantidades sinérgicamente efectivas de (a) el derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) o su sal, y (b) el compuesto fungicida, se puede aplicar en una dosis baja según se compara con un caso donde los respectivos agentes se utilizan en forma independiente, y en consecuencia, también es efectiva para reducir la carga ambiental en el sitio de aplicación o en sus alrededores. Además, el espectro fungicida se puede ampliar, y más aún, las actividades fungicidas perdurarán durante un período de tiempo prolongado.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Fig. 1 es una fotografía que muestra los resultados del ensayo en cuanto a la actividad antimicrobiana contra el patógeno de moho gris en el Ejemplo de Ensayo 7.

La Fig. 2 es una vista que muestra con un diagrama los resultados del ensayo en cuanto a la actividad antimicrobiana contra el patógeno de moho gris en el Ejemplo de Ensayo 7, en donde las cuatro porciones en las cuales se midió la distancia desde ambos extremos del papel de filtro colocado longitudinalmente hasta el área de crecimiento micelial de Botrytis cinerea, se muestran con flechas.

La Fig. 3 es una vista que muestra con un diagrama los resultados del ensayo en cuanto a la actividad antimicrobiana contra el patógeno de moho gris en el Ejemplo de Ensayo 7, en donde las cuatro porciones en las cuales la distancia desde la porción donde los papeles de filtro se intersectan entre sí hasta el área de crecimiento micelial de Botrytis cinerea, se muestran con flechas.

MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

En caso que en la fórmula (I) precedente, la cantidad de sustituyentes representados con X sea mayor a uno, dichos sustituyentes pueden ser iguales o diferentes. El número de sustitución de Y así como los sustituyentes contenidos en B puede ser uno o más, y en el caso de que sea más de uno, dichos sustituyentes pueden ser iguales o diferentes.

La porción heterocíclica del sustituyente representado con B en la fórmula (I) precedente es con preferencia un anillo heterocíclico de 3 a 6 miembros que contiene de 1 a 4 átomos de al menos un tipo seleccionado del grupo integrado por un átomo de oxígeno, un átomo de azufre y un átomo de nitrógeno, y puede ser, por ejemplo, un anillo heterocíclico de 3 miembros tal como oxiranilo; un anillo heterocíclico de 5 miembros tal como furilo, tetrahidrofurilo, tienilo, pirrolilo, pirrolinilo, pirrolidinilo, dioxolanilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, imidazolilo, imidazolinilo, imidazolidinilo, pirazolilo, pirazolinilo, pirazolidinilo, triazolilo, oxadiazolilo, tiadiazolilo o tetrazolilo; o un anillo heterocíclico de 6 miembros tal como piranilo, piridilo, piperidinilo, dioxanilo, oxazinilo, morfolinilo,

tiazinilo, piridazinilo, pirimidinilo, pirazinilo, piperazinilo, triazinilo, dihidrooxatiinilo, dihidrooxooxatiinilo, dihidrodioxooxatiinilo, dihidropiranilo o dihidrotiinilo. Entre ellos, se prefiere más un grupo heterocíclico de 5 o 6 miembros que contiene uno o dos átomos de al menos un tipo seleccionado del grupo integrado por un átomo de oxígeno, un átomo de azufre y un átomo de nitrógeno, y se prefiere más aún piridilo, tienilo o pirazolilo. Además, un ejemplo específico del sustituyente representado con B puede ser, por ejemplo, 3-trifluorometil-2-piridilo, 3-metil-2-tienilo o 1-metil-3-trifluorometil-4-pirazolilo.

El alquilo o porción de alquilo en la fórmula (I) precedente puede ser un C₁₋₁₂ lineal o ramificado, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, tert-butilo, n-pentilo, 2-pentilo, n-hexilo, 2-hexilo, 3-hexilo, heptilo, octilo, nonilo, decanilo, undecanilo o dodecanilo.

El halógeno o el halógeno como un sustituyente en la fórmula (I) precedente puede ser un átomo de flúor, cloro, bromo o yodo. La cantidad de halógenos como sustituyentes, puede ser de uno o más, y en caso de más de uno, dichos halógenos pueden ser iguales o diferentes. Además, dichos halógenos pueden estar sustituidos en cualquiera de las posiciones.

La sal del derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) precedente puede ser cualquier sal siempre que ésta sea agrícolamente aceptable. Por ejemplo, ésta puede ser una sal de metal alcalino tal como una sal de sodio o una sal de potasio; una sal de metal alcalinotérreo tal como una sal de magnesio o una sal de calcio; una sal de ácido inorgánico tal como un clorhidrato, un perclorato, un sulfato o un nitrato; o una sal de ácido orgánico tal como un acetato o un metansulfonato.

El derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) precedente tiene diversos isómeros tales como isómeros ópticos o isómeros geométricos, y la presente invención incluye ambos isómeros y las mezclas de dichos isómeros.

Además, la presente invención también incluye varios isómeros aparte de los isómeros precedentes dentro del conocimiento general en el campo técnico de interés. Más aún, dependiendo de los tipos de isómeros, ellos pueden tener estructuras químicas diferentes a las de la fórmula (I) precedente, pero ellos se encuentran dentro del alcance de la presente invención, puesto que para los expertos en la técnica es obvio que ellos son isómeros.

El derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) precedente o su sal se puede producir a través del proceso divulgado en los Documentos de Patente 1, 2 o 3 mencionados precedentemente.

Entre los derivados de amida de ácido carboxílico de la fórmula (I) precedente, a continuación se enumerarán los preferidos.

- (1) El derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) precedente en donde B es un grupo heterocíclico de 5 o 6 miembros el cual puede estar sustituido con Y.
- (2) El derivado amídico de ácido carboxílico de acuerdo con el (1) precedente, en donde el grupo heterocíclico para B es uno que contiene uno o dos átomos de al menos un tipo seleccionado del grupo integrado por un átomo de nitrógeno, un átomo de azufre y un átomo de oxígeno.
- (3) El derivado amídico de ácido carboxílico de acuerdo con el (1) precedente, en donde el grupo heterocíclico para B es piridilo, tienilo o pirazolilo.
- (4) El derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) precedente, en donde B es 3-trifluorometil-2-piridilo, 3-metil-2-tienilo o 1-metil-3-trifluorometil-4-pirazolilo.
- (5) Al menos un derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) precedente seleccionado del grupo integrado por N-[(3',4'-dicloro-1,1-dimetil)fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida (Compuesto No. 1), N-[(3',4'-dicloro-1,1-dimetil)fenacil]-3-metil-2-tiofencarboxamida (Compuesto No.

41

2), N-[(3',4'-dicloro-1,1-dimetil)fenacil]-1-metil-3-trifluorometil-4-pirazolcarboxamida (Compuesto No. 3), N-[[2'-metil-4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida (Compuesto No. 4), N-[[2'-metil-4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-metil-2-tiofencarboxamida (Compuesto No. 5), N-[[2'-metil-4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-1-metil-3-trifluorometil-4-pirazolcarboxamida (Compuesto No. 6), N-[[4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida (Compuesto No. 7), N-[[4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-metil-2-tiofencarboxamida (Compuesto No. 8), N-[[4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-1-metil-3-trifluorometil-4-pirazolcarboxamida (Compuesto No. 9), N-[[2'-metil-4'-(2-pentiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida (Compuesto No. 10) y N-[[4'-(2-pentiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida (Compuesto No. 11).

Se describirá el compuesto fungicida del (b) precedente. Entre los compuestos fungicidas, aquéllos que tienen sus nombres comunes ya aprobados por la ISO (Organización Internacional para la Estandarización) serán representados con dichos nombres comunes. Los otros serán representados con nombres químicos, y aquéllos que tienen sus nombres comunes provisionalmente aprobados por la ISO o que tienen sus nombres comunes en solicitud de aprobación de la ISO también serán identificados con dichos nombres comunes.

Un compuesto de azol puede ser, por ejemplo, triadimefon, triflumizol, penconazol, flusilazol, miclobutanil, ciproconazol, tebuconazol, hexaconazol, N-propil-N-[2-(2,4,6-triclorofenoxi)etil]imidazol-1-carboxamida (procloraz), metconazol, epoxiconazol, protioconazol, triadimenol, difenoconazol, fluquinconazol, eniliconazol, imazalil, bitertanol, etaconazol, propiconazol, furconazol-cis, tetraconazol, oxpoconazol fumarato, flutriafol, fenbuconazol, bromuconazol, diniconazol, triciclazol, probenazol, simeconazol, (2RS)-2-

[furfuril(imidazol-1-ilcarbonil)amino]butirato de pent-4-enilo (pefurazoato), ipconazol, imibenconazol, ciazofamid, himexazol, amisulbrom o fuberiazol. Entre ellos, se prefiere el triflumizol, miclobutanil, ciproconazol, tebuconazol, hexaconazol, oxpoconazol fumarato, procloraz, metconazol, epoxiconazol, protioconazol, difenoconazol, tetraconazol, tricloclazol, ciazofamid o himexazol.

Un compuesto de anilinopirimidina puede ser, por ejemplo, mepanipirim, pirimetanil, ciprodinil o ferimzona.

Un compuesto de triazolopirimidina puede ser, por ejemplo, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina (Compuesto α).

Un compuesto de estrobilurina puede ser, por ejemplo, azoxistrobin, kresoxim-metil, metominostrobin, trifloxistrobina, picoxistrobin, (2E)-2-(metoxiimino)-2-[2-[(3E,5E,6E)-5-(metoxiimino)-4,6-dimetil-2,8-dioxa-3,7-diazanona-3,6-dien-1-il]fenil]-N-metilacetamida (orysastrobin), dimoxistrobin, piraclostrobina, fluoxastrobin o 3-metoxi-2-[2-(((1-metil-3-(4'-clorofenil)-2-propeniliden)amino)oxi)-metil]fenil]propenoato de metilo (enestrobin). Entre ellos, se prefiere el azoxistrobin, el kresoxim-metil, el trifloxistrobina, el dimoxistrobin o el piraclostrobina.

Un compuesto de N-halógenoalquilo puede ser, por ejemplo, captan, captafol o folpet. Entre ellos, se prefiere el captan o el folpet.

Un compuesto de piridinamina puede ser, por ejemplo, fluazinam.

Un bicarbonato puede ser, por ejemplo, bicarbonato de sodio o bicarbonato de potasio. Entre ellos, se prefiere el bicarbonato de potasio.

Un compuesto de azufre inorgánico puede ser, por ejemplo, azufre, polisulfuro de calcio o sulfato de zinc. Entre ellos, se prefiere el azufre.

Un compuesto de ditiocarbamato puede ser, por ejemplo, mancozeb, maneb, zineb, policarbamato, metiram, propineb o tiram. Entre ellos, se prefiere el

mancozeb.

Un compuesto de cloro orgánico puede ser, por ejemplo, clorotalonil, fthalide o quintozeno. Entre ellos, se prefiere el clorotalonil.

Un compuesto de dicarboxiimida puede ser, por ejemplo, procimidona, iprodiona o vinclozolin. Entre ellos, se prefiere la procimidona o la iprodiona.

Un compuesto de amina puede ser, por ejemplo, espiroxamina o diclofluanid. Entre ellos, se prefiere la espiroxamina.

Un compuesto de fenilpirrol puede ser, por ejemplo, fludioxonil o fenpiclonil. Entre ellos, se prefiere el fludioxonil.

Un compuesto de benzofenona puede ser, por ejemplo, metrafenona es decir (3'-bromo-2,3,4,6'-tetrametoxi-2',6-dimetilbenzofenona).

Un compuesto de piperidina puede ser, por ejemplo, fenpropidin.

Un compuesto de dinitrobenceno puede ser, por ejemplo, meptildinocap.

Un compuesto de morfolina puede ser, por ejemplo, fenpropimorf, tridemorf, dodemorf, dimetomorf o flumorf. Entre ellos, se prefiere el dimetomorf o el fenpropimorf.

Un compuesto de cianoacetamida puede ser, por ejemplo, cimoxanil.

Un compuesto de ácido fosforoso puede ser, por ejemplo, ácido fosforoso, fosfito de sodio, fosfito de potasio o fosfito de calcio. Entre ellos, se prefiere el fosfito de potasio.

Un compuesto organofosforado puede ser, por ejemplo, fosetil-Al, tolclofos-metil, O,O-diisopropilfosforotioato de S-bencilo, S,S-difenilfosforoditioato de O-etilo, bifosfonato de etil aluminio, edifenfos o iprobenfos. Entre ellos, se prefiere el fosetil-Al o el tolclofos-metil.

Un compuesto de carboxamida puede ser, por ejemplo, flutolanil, 3,4-dicloro-2'-ciano-1,2-tiazol-5-carboxianilida (isotianil), mepronil, zoxamid, tiadinil, carboxin, oxicarboxin, tifulzamida, furametpir, pentiopirad, boscalid, N-(3',4'-

dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metilpirazol-4-carboxamida (bixafen), N-[2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridil]etil]- α,α,α -trifluoro-o-toluamida (fluopiram), mezcla de 2 isómeros *syn* 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(1*RS*,4*SR*,9*RS*)-1,2,3,4-tetrahidro-9-isopropil-1,4-metanonaftalen-5-il]pirazol-4-carboxamida y 2 isómeros *anti* 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(1*RS*,4*SR*,9*SR*)-1,2,3,4-tetrahidro-9-isopropil-1,4-metanonaftalen-5-il]pirazol-4-carboxamida (isopirazam), siltiofam o fenhexamid. Entre ellos, se prefiere el flutolanil o el fenhexamid.

Un compuesto de quinolina puede ser, por ejemplo, quinoxifen.

Un compuesto de cobre puede ser, por ejemplo, oxiclورو de cobre, hidróxido cúprico, sulfato de cobre, caldo bordelés u oxina cobre. Entre ellos, se prefiere el oxiclورو de cobre.

Un compuesto de carbamato puede ser, por ejemplo, tiofanato-metil, benomil, carbendazim, tiabendazol, piribencarb, dietofencarb, clorhidrato de propamocarb, iprovalicarb, [S-(R,S)]-3-[(N-isopropoxycarbonilvalinil)amino]-3-(4-clorofenil)propionato de metilo (valifenal) o bentiavalicarb-isopropil. Entre ellos, se prefiere el tiofanato-metil, el piribencarb o el clorhidrato de propamocarb.

Un antibiótico puede ser, por ejemplo, polioxinas, validamicina o kasugamicina. Entre ellos, se prefieren las polioxinas o la kasugamicina.

Un compuesto de guanidina puede ser, por ejemplo, iminoctadina o dodina. Entre ellos, se prefiere la iminoctadina.

Un compuesto éter de oxima puede ser, por ejemplo, ciflufenamida.

Los derivados de 4-quinolinol pueden ser, por ejemplo, los Compuestos Nos. 1 a 11 divulgados en las páginas 8 a 14 en WO2001/92231. Entre ellos, se prefiere la 2,3-dimetil-6-*t*-butil-8-fluoro-4-acetilquinolina (Compuesto β) divulgada como Compuesto 2 en la misma publicación.

Los compuestos de cianometileno pueden ser, por ejemplo, los

Compuestos Nos. 1 a 236 divulgados en las páginas 27 a 57 en WO2001/47902. Entre ellos, se prefiere el 2-(2-flúor-5-(trifluorometil)feniltio)-2-(3-(2-metoxifenil)tiazolidin-2-iliden)acetonitrilo (Compuesto y) divulgado como Compuesto No. 120 en la misma publicación.

Un compuesto de quinazolinona puede ser, por ejemplo, proquinazida.

Los compuestos de benzoilpiridina pueden ser, por ejemplo, los compuestos divulgados en las Tablas 1 a 18 en WO2002/02527 y en las Tablas 1 y 2 en WO2004/039155. Entre ellos, se prefiere la 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2,5-dicloro-3-trifluorometilpiridina (Compuesto A), 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2-cloro-3-trifluorometil-5-metoxipiridina (Compuesto B), 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-bromo-4-cloro-2-metoxipiridina (Compuesto C) o 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-cloro-2-metoxi-4-metilpiridina (Compuesto D).

Entre los mencionados precedentemente, (b) el compuesto fungicida en la composición de la presente invención es con preferencia al menos un miembro seleccionado del grupo integrado por triflumizol, miclobutanil, ciproconazol, tebuconazol, hexaconazol, N-propil-N-[2-(2,4,6-triclorofenoxi)etil]imidazol-1-carboxamida (procloraz), metconazol, epoxiconazol, protioconazol, difenoconazol, tetraconazol, triciclazol, oxpoconazol fumarato, ciazofamid, himexazol, mepanipirim, pirimetanil, ciprodinil, ferimzona, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, azoxistrobin, kresoxim-metil, trifloxistrobina, dimoxistrobin, piraclostrobina, captan, folpet, fluazinam, bicarbonato de potasio, azufre, mancozeb, clorotalonil, procimidona, iprodiona, espiroamina, fludioxonil, metrafenona, fenpropidin, meptildinocap, dimetomorf, fenpropimorf, cimoxanil, fosfito de potasio, fosetil-Al, tolclofos-metil, flutolanil, fenhexamid, quinoxifen, oxiclورو de cobre, tiofanato-metil, piribencarb, clorhidrato de propamocarb, polioxinas, kasugamicina, iminoctadina,

ciflufenamida, 2,3-dimetil-6-t-butil-8-flúor-4-acetilquinolina, 2-(2-flúor-5-(trifluorometil)feniltio)-2-(3-(2-metoxifenil)tiazolidin-2-iliden)acetonitrilo, proquinazida, 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2,5-dicloro-3-trifluorometilpiridina, 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2-cloro-3-trifluorometil-5-metoxipiridina, 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-bromo-4-cloro-2-metoxipiridina y 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-cloro-2-metoxi-4-metilpiridina.

La composición de la presente invención es útil como una composición fungicida capaz de controlar los hongos nocivos a una baja dosis, particularmente útil como una composición fungicida agrícola u hortícola. Cuando se utiliza como una composición fungicida agrícola u hortícola, la composición de la presente invención es capaz de controlar a los hongos nocivos tal como Oomicetos, Ascomicetos, Basidiomicetos, Deuteromicetos y es particularmente efectiva para controlar a los hongos nocivos que pertenecen por ejemplo a Ascomicetos o Deuteromicetos.

Los siguientes pueden mencionarse como ejemplos específicos de los hongos nocivos precedentes.

Los Oomicetos pueden ser, por ejemplo, del género Phytophthora, tal como el patógeno del tizón tardío de la papa o el tomate (Phytophthora infestans), o el patógeno de la podredumbre del tomate (tomato haiiro-eki-byo) (Phytophthora capsici); del género Pseudoperonospora, tal como el patógeno del mildiú del pepino (Pseudoperonospora cubensis); del género Plasmopara, tal como el patógeno del mildiú de la vid (Plasmopara viticola); y del género Pythium, tal como el patógeno del tizón de la plántula de arroz (Pythium graminicola), o el patógeno de la podredumbre de la raíz del trigo (Pythium iwayamai).

Los Ascomicetos pueden ser, por ejemplo, del género Claviceps tal como el falso carbón del arroz (Claviceps virens); del género Erysiphe, tal como el

147

patógeno del oídio del trigo (Erysiphe graminis); del género Sphaerotheca, tal como el patógeno de oídio del pepino (Sphaerotheca fuliginea), o el patógeno de oídio de la fresa (Sphaerotheca humuli); del género Uncinula, tal como el patógeno de oídio de la vid (Uncinula necator); del género Podosphaera, tal como el patógeno de oídio del manzano (Podosphaera leucotricha); del género Mycosphaerella, tal como el patógeno del tizón por Mycosphaerella de la arveja (Mycosphaerella pinodes), el patógeno de la mancha del fruto del manzano (Mycosphaerella pomi), el patógeno de la sigatoka negra del banano (Mycosphaerella musicola), el patógeno de la mancha foliar circular del caqui (Mycosphaerella nawae), o el patógeno de la mancha foliar de la fresa (Mycosphaerella fragariae); del género Venturia, tal como el patógeno de la sarna del manzano (Venturia inaequalis), o el patógeno de la sarna del peral (Venturia nashicola); del género Pyrenophora, tal como el patógeno de la mancha reticulada de la cebada (Pyrenophora teres), o el patógeno de la mancha estriada de la cebada (Pyrenophora graminea); del género Sclerotinia, tal como diversos patógenos de la enfermedad Sclerotinia (Sclerotinia Sclerotiorum) tal como el patógeno de la podredumbre del tallo del frijol rojo, el patógeno de la podredumbre por Sclerotinia del pepino, el patógeno de la podredumbre por Sclerotinia del repollo, el patógeno de la podredumbre por Sclerotinia del repollo chino, el patógeno de la podredumbre por Sclerotinia del pimiento rojo, el patógeno de la podredumbre por Sclerotinia del pimiento dulce, el patógeno de la podredumbre por ablandamiento acuoso de la cebolla, o el patógeno de la podredumbre de la colza, el patógeno del tizón nival por Sclerotinia del trigo (Sclerotinia borealis), el patógeno del tizón del tomate (tomato syoryu-kinkaku) (Sclerotinia minor), o el patógeno de la podredumbre de la corona y podredumbre por Sclerotinia de la alfalfa (Sclerotinia trifoliorum); del género Botryolinia, tal como el patógeno de la podredumbre menor por Sclerotinia del maní (Botryolinia

arachidis); del género Cochliobolus, tal como el patógeno de la mancha marrón del arroz (Cochliobolus miyabeanus); del género Didymella, tal como el patógeno del tizón gomoso del tallo del pepino (Didymella bryoniae); del género Gibberella, tal como el patógeno del tizón por Fusarium del trigo (Gibberella zeae); del género Elsinoe, tal como el patógeno de la antracnosis de la vid (Elsinoe ampelina), o el patógeno de la sarna de los cítricos (Elsinoe fawcettii); del género Diaporthe, tal como el patógeno de la melanosis de los cítricos (Diaporthe citri), o el patógeno del cancro del tallo de la vid (grape swelling arm) (Diaporthe sp.); del género Guignardia, tal como el patógeno de la mancha negra de la vid (Guignardia bidwellii); del género Monilinia, tal como el patógeno del tizón de la flor del manzano (Monilinia mali), o el patógeno de la podredumbre morena del duraznero (Monilinia fructicola); y del género Glomerella, tal como el patógeno de la podredumbre del fruto de la vid (Glomerella cingulata).

Los Basidiomicetos pueden ser, por ejemplo, del género Rhizoctonia, tal como el patógeno del tizón de la vaina del arroz (Rhizoctonia solani); del género Ustilago, tal como el patógeno del carbón volador del trigo (Ustilago nuda); del género Puccinia, tal como el patógeno de la roya de la corona de la avena (Puccinia coronata), el patógeno de la roya anaranjada del trigo (Puccinia recondita), o el patógeno de la roya estriada del trigo (Puccinia striiformis); y del género Typhula, tal como el patógeno del tizón nival por Typhula del trigo o cebada (Typhula incarnata, Typhula ishikariensis).

Los Deuteromicetos pueden ser, por ejemplo, del género Septoria, tal como el patógeno de la mancha de la gluma del trigo (Septoria nodorum), de la mancha foliar moteada de trigo (Septoria tritici); del género Botrytis, tal como diversos patógenos del moho gris (Botrytis cinerea) tal como el patógeno del moho gris de la vid, el patógeno del moho gris de los cítricos, el patógeno del moho gris del pepino, el patógeno del moho gris del tomate, el patógeno del moho gris de la

fresa, el patógeno del moho gris de la berenjena, el patógeno del moho gris del frijol rojo, el patógeno del moho gris del frijol adzuki, el patógeno del moho gris de la arveja, el patógeno del moho gris del maní, el patógeno del moho gris del pimienta rojo, el patógeno del moho gris del pimienta dulce, el patógeno del moho gris de la lechuga, el patógeno del moho gris de la cebolla, el patógeno del moho gris de la acelga silvestre, el patógeno del moho gris del clavel, el patógeno del tizón por *Botrytis* de la rosa, el patógeno del moho gris del pensamiento, o el patógeno del moho gris del girasol, el patógeno de la podredumbre del cuello y moho gris de la cebolla (*Botrytis allii*), o del tizón por *Botrytis* de la cebolla (onion *Botrytis* hagare-syo) (*Botrytis squamosa*, *Botrytis byssoidea*, *Botrytis tulipae*); del género *Pyricularia*, tal como el patógeno del quemado del arroz (*Pyricularia oryzae*); del género *Cercospora*, tal como el patógeno de la mancha foliar por *Cercospora* de la remolacha azucarera (*Cercospora beticola*), o el patógeno de la mancha foliar por *Cercospora* del caqui (*Cercospora kakivola*); del género *Colletotrichum*, tal como el patógeno de la antracnosis del pepino (*Colletotrichum orbiculare*); del género *Alternaria*, tal como el patógeno de la mancha foliar por *Alternaria* del manzano (patotipo de *Alternaria alternata* del manzano), el patógeno de la mancha negra del peral (patotipo de *Alternaria alternata* de la pera japonesa), el patógeno del tizón temprano de la papa o el tomate (*Alternaria solani*), el patógeno de la mancha foliar por *Alternaria* del repollo o del repollo chino (*Alternaria brassicae*), el patógeno de la mancha tiznada por *Alternaria* del repollo (*Alternaria brassicola*), el patógeno de la mancha foliar por *Alternaria* de la cebolla o de la cebolla galesa (*Alternaria porri*), *Alternaria padwickii*; del género *Pseudocercospora*, tal como el patógeno de la mancha ocular del trigo (*Pseudocercospora herpotrichoides*); del género *Pseudocercospora*, tal como el patógeno de la mancha foliar de la vid (*Pseudocercospora vitis*); del género *Rhynchosporium*, tal como el patógeno de la escaldadura de la cebada

(Rhynchosporium secalis); del género Cladosporium, tal como el patógeno de la sarna del duraznero (Cladosporium carpophilum); del género Phomopsis, tal como el patógeno de la podredumbre por Phomopsis del duraznero (Phomopsis sp.); del género Gloeosporium, tal como el patógeno de la antracnosis del caqui (Gloeosporium kaki); del género Fulvia, tal como el patógeno del moho foliar del tomate (Fulvia fulva); del género Corynespora, tal como el patógeno de la mancha foliar por Corynespora del pepino (Corynespora cassicola); del género Curvularia tal como Curvularia intermedia, Curvularia clavata, Curvularia inaequalis, Curvularia ovoidea; del género Epicoccum tal como Epicoccum purpurascens.

La composición de la presente invención es capaz de controlar los diversos hongos nocivos precedentes y de este modo es capaz de controlar en forma preventiva o curativa diversas enfermedades. En particular, la composición de la presente invención es efectiva para el control de diversas enfermedades que son problemáticas en el área agrícola y hortícola, tal como el quemado, la mancha marrón, el tizón de la vaina o el mal de los almácigos del arroz (Oryza sativa, etc.); el oídio, la sarna, la roya anaranjada, la roya estriada, la mancha reticulada, la mancha estriada, el moho nival, el tizón nival, el carbón volador, la mancha ocular, la escaldadura, la mancha foliar o la mancha de la gluma de los cereales (Hordeum vulgare, Tricum aestivum, etc.); la melanosis o sarna de los cítricos (Citrus spp., etc.); el tizón de la flor, el oídio, la melanosis, la sarna o mancha foliar por Alternaria del manzano (Malus pumila); la sarna o la mancha negra del peral (Pyrus serotina, Pyrus ussuriensis, Pyrus communis); la podredumbre morena, la sarna o podredumbre por Phomopsis del duraznero (Prunus persica, etc.); la antracnosis, la podredumbre del fruto, la mancha foliar, el cancro del tallo, el oídio o el mildiú de la vid (Vitis vinifera spp., etc.); la antracnosis, mancha foliar circular o mancha foliar por Cercospora del caqui japonés (Diospyros kaki, etc.); la antracnosis, el oídio, el tizón gomoso del tallo, la mancha foliar por corynespora o

el mildiú de las cucurbitáceas (Cucumis melo, etc.); el tizón temprano, la podredumbre (haiiro-eki-byo), el tizón tardío o el moho foliar del tomate (Lycopersicon esculentum); la sigatoka negra del banano (Musa sapientum, etc.); la mancha foliar por *Cercospora* de la remolacha azucarera (Beta vulgaris var. saccharifera, etc.); el tizón por *Mycosphaerella* de la arveja (Pisum sativum); diversos patógenos de la enfermedad de la Alternaria de los vegetales crucíferos (Brassica sp., Raphanus sp., etc); el tizón tardío o el tizón temprano de la papa (Solanum tuberosum); el oídio o la mancha foliar de la fresa (Fragaria, etc.); y el moho gris o enfermedades causadas por Sclerotinia de diversos cultivos tales como frijoles, vegetales, frutos o flores. Entre ellos, ésta es particularmente efectiva contra diversos mohos grises o enfermedades causadas por Sclerotinia del pepino (Cucumis sativus), del frijol rojo (Phaseolus vulgaris), del frijol adzuki (Vigna angularis), de la soja (Glycine max), de la arveja, del maní (Arachis hypogaea), del tomate, de la fresa, de la berenjena (Solanum melongena), del pimiento rojo (Capsicum annuum), del pimiento dulce (Capsicum annuum), de la lechuga (Lactuca sativa), de la cebolla (Allium cepa), de la vid, de los cítricos, de la acelga silvestre (Limonium spp.), del clavel (Dianthus spp.), de la rosa (Rosa spp.), del pansamiento (Viola, etc.) o del girasol (Helianthus annuus).

Además, la composición de la presente invención también es efectiva para el control preventivo o curativo de las enfermedades del suelo causadas por patógenos de plantas tales como Fusarium, Pythium, Rhizoctonia, Verticillium y Plasmodiophora.

Todavía más aún, la composición de la presente invención también es efectiva para controlar diversos patógenos resistentes a fungicidas tales como benzimidazoles, estrobilurinas, dicarboximidas, fenilamidas e inhibidores de la biosíntesis del ergosterol.

Más aún, la composición de la presente invención tiene una propiedad de

excelente migración penetrante, y cuando se aplica al suelo un plaguicida que contiene la composición de la presente invención, es posible controlar los hongos nocivos en los tallos y hojas al mismo tiempo que se controlan los hongos nocivos en el suelo.

La composición de la presente invención, usualmente se formula mediante la mezcla de (a) el derivado amídico de ácido carboxílico representado con la fórmula (I) mencionado precedentemente o una sal del mismo (al que se hace referencia de aquí en adelante simplemente como componente (a)), y (b) el compuesto fungicida mencionado precedentemente (al que se hace referencia de aquí en adelante simplemente como componente (b)), cada uno de los cuales se puede mezclar en forma separada con diversos adyuvantes agrícolas en la misma manera que los químicos agrícolas convencionales, y utilizarse en forma de una formulación tal como un polvo fino, gránulos, gránulos dispersables en agua, un polvo humectable, un concentrado en suspensión a base de agua, un concentrado en suspensión a base de aceite, gránulos solubles en agua, un concentrado emulsionable, un concentrado soluble, una pasta, un aerosol o una formulación de volumen ultra bajo. Sin embargo, siempre que sea adecuada para el propósito de la presente invención, se puede formular en cualquier tipo de formulación que se utilice normalmente en esta área. Dichos adyuvantes agrícolas incluyen portadores sólidos tales como tierra diatomácea, cal apagada, carbonato de calcio, talco, carbón blanco, caolín, bentonita, caolinita, sericita, arcilla, carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, mirabilita, zeolita y almidón; solventes tales como agua, tolueno, xileno, nafta solvente, dioxano, acetona, isoforona, metil isobutil cetona, clorobenceno, ciclohexano, dimetilsulfóxido, N,N-dimetilformamida, dimetilacetamida, N-metil-2-pirrolidona, y alcohol; dispersantes y surfactantes aniónicos tales como una sal de ácido graso, un benzoato, un alquilsulfosuccinato, un dialquilsulfosuccinato, un policarboxilato,

una sal de éster de ácido alquilsulfúrico, un sulfato de alquilo, un sulfato de alquilarilo, un sulfato de alquil diglicol éter, una sal de éster sulfúrico de alcohol, un sulfonato de alquilo, un sulfonato de alquilarilo, un sulfonato de arilo, un sulfonato de lignina, un disulfonato de alquildifenil éter, un sulfonato de poliestireno, una sal de éster de ácido alquifosfórico, un fosfato de alquilarilo, un fosfato de estirilarilo, una sal de éster sulfúrico de polioxietilen alquil éter, un sulfato de polioxietilen alquilaril éter, una sal de éster sulfúrico de polioxietilen alquilaril éter, un fosfato de polioxietilen alquil éter, una sal de polioxietilen alquilaril éster de ácido fosfórico, y una sal de un condensado de sulfonato de naftaleno con formalina; dispersantes y surfactantes no iónicos tales como un éster de ácido graso de sorbitan, un éster de ácido graso de glicerina, un poliglicérido de ácido graso, un poliglicol éter de alcohol de ácido graso, acetilen glicol, acetilen alcohol, un polímero en bloque de oxialquilen, un alquil éter de polioxietileno, un alquilaril éter de polioxietileno, un estirilaril éter de polioxietileno, un alquil éter de polioxietilen glicol, un éster de ácido graso de polioxietileno, un éster de ácido graso de polioxietilen sorbitan, un polioxietilen éster de ácido graso de glicerina, un polioxietilen aceite de ricino hidrogenado, y un éster de polioxipropileno de ácido graso; y aceites vegetales y minerales tales como aceite de oliva, aceite de kapok, aceite de ricino, aceite de palma, aceite de camelia, aceite de coco, aceite de sésamo, aceite de maíz, aceite de salvado de arroz, aceite de maní, aceite de semilla de algodón, aceite de soja, aceite de colza, aceite de linaza, aceite de tung, y parafinas líquidas. Dichos adyuvantes se pueden seleccionar para utilizar entre los conocidos en esta área, siempre que dicha elección no se aparte del propósito de la presente invención. Además, es posible utilizar diversos aditivos normalmente empleados tales como un relleno, un espesante, un agente anti-asentamiento, un agente anti-congelante, un estabilizador de la dispersión, un agente reductor de la fitotoxicidad, un agente

anti-moho, etc. La relación de mezcla de los componentes (a) y (b) como componentes activos a los diversos aditivos es usualmente desde 0,005:99,995 hasta 95:5, con preferencia desde 0,2:99,8 hasta 90:10. En el uso real de dicha formulación, ésta puede utilizarse tal como está, o se puede diluir con un agente diluyente tal como agua hasta una concentración predeterminada, y según lo requiera el caso, pueden adicionarse diversos extensores.

En la composición de la presente invención, la apropiada relación en peso de la mezcla de componente (a) a componente (b) varía por la diferencia en las condiciones climáticas, las plantas de cultivo de interés, el método de uso, la formulación, etc., y no puede ser definida de modo simple, pero usualmente es desde 1:70.000 hasta 70.000:1, con preferencia desde 1:1.000 hasta 70.000:1. Además, se puede mencionar una relación más preferida en peso de la mezcla de componente (a) a componente (b) con respecto a cada compuesto fungicida de componente (b). En otras palabras, por ejemplo, en el caso en que el componente (b) sea un compuesto de azol, ésta es desde 1:100 hasta 70.000:1; en el caso en que el componente (b) sea un compuesto de anilinopirimidina, ésta es desde 1:100 hasta 500:1; en el caso en que el componente (b) sea al menos un compuesto fungicida seleccionado del grupo integrado por un compuesto de N-halógenoalquilo, un compuesto de piridinamina, un bicarbonato, un compuesto de azufre inorgánico, un compuesto de ditiocarbamato, un compuesto de dicarboxiimida, un compuesto de morfolina, un compuesto de cianoacetamida, un compuesto de ácido fosforoso, un compuesto de carboxamida y un antibiótico, ésta es desde 1:500 hasta 200:1; en el caso en que el componente (b) sea un compuesto de cobre y/o un compuesto de carbamato, ésta es desde 1:1.000 hasta 200:1; en el caso en que el componente (b) sea un compuesto de benzofenona, ésta es desde 1:100 hasta 40.000:1; en el caso en que el componente (b) sea un compuesto de quinolina y/o un compuesto de

benzoilpiridina, ésta es desde 1:100 hasta 5,000:1; y en el caso de otros compuestos, ésta es desde 1:100 hasta 200:1.

La composición de la presente invención se puede aplicar por un método de aplicación que se utilice normalmente, tal como la dispersión (dispersión, rociado, vaporización, atomización, difusión en granos o aplicación sobre superficie acuosa), la aplicación al suelo (tal como mezclado o irrigación) o la aplicación a la superficie (tal como recubrimiento, revestimiento o recubrimiento con polvo fino). Además, ésta también se puede aplicar mediante el denominado volumen ultra bajo. En este método, la formulación puede contener 100% del ingrediente activo. En esta aplicación, es posible seleccionar opcionalmente una aplicación a los hongos nocivos o a un sitio donde ellos crecen (la aplicación puede ser pre-emergencia o post-emergencia de dichos hongos nocivos). Además, los componentes (a) y (b) se pueden formular por separado, y al momento de la aplicación, pueden mezclarse y aplicarse. De otro modo, se pueden formular y aplicar conjuntamente. La formulación se puede aplicar tal como está o luego de ser diluida por ejemplo con agua.

La dosis de la composición de la presente invención varía dependiendo de las condiciones climáticas, las plantas de cultivo, el método de uso, la formulación, etc. y no se puede definir en general. Sin embargo, en el caso del tratamiento del follaje, ésta se aplica de modo que la cantidad total de los componentes (a) y (b) como ingredientes activos se encuentre a una concentración usualmente desde 0,1 hasta 10.000 ppm, con preferencia desde 1 hasta 4.000 ppm, con más preferencia desde 1 hasta 2.000 ppm, y en el caso del tratamiento del suelo, ésta se aplica de modo que la cantidad total de los componentes (a) y (b) como ingredientes activos sea usualmente desde 10 hasta 100.000 g/ha, con preferencia desde 200 hasta 20.000 g/ha.

Además, la composición de la presente invención puede mezclarse con o

puede utilizarse en combinación con otros químicos agrícolas, fertilizantes o agentes reductores de la fitotoxicidad, por lo cual algunas veces se pueden obtener actividades o efectos sinérgicos. Dichos otros químicos agrícolas pueden ser, por ejemplo, un fungicida, un insecticida, un miticida, un nematocida, un herbicida, un agente antiviral, un atrayente, una hormona para plantas y un agente regulador del crecimiento de las plantas.

Los compuestos del ingrediente activo (nombres comunes; incluyendo algunos que se encuentran bajo aplicación, o código de ensayo de la Asociación de Protección de Plantas de Japón) de los fungicidas en dichos otros químicos agrícolas, pueden ser, por ejemplo:

un compuesto de fenilamida tal como metalaxil, metalaxil-M, mephenoxam, oxadixil, ofurace, benalaxil, benalaxil-M (otro nombre: kiralaxil o quiralaxil), furalaxil o ciprofuram;

un compuesto de piperazina tal como triforina;

un compuesto de piridina tal como pirifenox;

un compuesto de carbinol tal como fenarimol o flutriafol;

un compuesto de oxazolidinona tal como famoxadona;

un compuesto de tiazol carboxamida tal como etaboxam;

un compuesto de imidazolidina tal como fenamidona

un compuesto de bencensulfonamida tal como flusulfamid;

un compuesto de oxima éter tal como ciflufenamida;

un compuesto de fenoxi amida tal como fenoxanil;

un compuesto de antraquinona;

un compuesto de ácido crotónico;

un compuesto de azol tal como triadimefon, triflumizol, penconazol, flusilazol, miclobutanil, ciproconazol, tebuconazol, hexaconazol, N-propil-N-[2-(2,4,6-triclorofenoxi)etil]imidazol-1-carboxamida (procloraz), metconazol,

epoxiconazol, protioconazol, triadimenol, difenoconazol, fluquinconazol, eniliconazol, imazalil, bitertanol, etaconazol, propiconazol, furconazol-cis, tetraconazol, oxpoconazol fumarato, flutriafol, fenbuconazol, bromuconazol, diniconazol, tricloclazol, probenazol, simeconazol, (2RS)-2-[furfuril(imidazol-1-ilcarbonil)amino]butirato de pent-4-enilo (pefurazoato), ipconazol, imibenconazol, ciazofamid, himexazol, amisulbrom o fuberiazol;

un compuesto de anilinopirimidina tal como mepanipirim, pirimetanil, ciprodinil o ferimzona;

un compuesto de triazolopirimidina tal como 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina;

un compuesto de estrobilurina tal como azoxistrobin, kresoxim-metil, metominostrobin, trifloxistrobina, picoxistrobin, (2E)-2-(metoxiimino)-2-[2-[(3E,5E,6E)-5-(metoxiimino)-4,6-dimetil-2,8-dioxa-3,7-diazanona-3,6-dien-1-il]fenil]-N-metilacetamida (orysastrobin), dimoxistrobin, piraclostrobina, fluoxastrobin, o 3-metoxi-2-[2-(((1-metil-3-(4'-clorofenil)-2-propeniliden)amino)oxi)-metil]fenil]propenoato de metilo (enestrobin);

un compuesto de N-halógenoalquilo tal como captan, captafol o folpet;

un compuesto de piridinamina tal como fluazinam;

un bicarbonato tal como bicarbonato de sodio o bicarbonato de potasio;

un compuesto de azufre inorgánico tal como azufre, polisulfuro de calcio o sulfato de zinc;

un compuesto de ditiocarbamato tal como mancozeb, maneb, zineb, policarbamato, metiram, propineb o tiram;

un compuesto de cloro orgánico tal como clorotalonil, fthalide o quintozeno;

un compuesto de dicarboxiimida tal como procimidona, iprodiona o vinclozolin;

un compuesto de amina tal como espiroxamina o diclofluanid;

- un compuesto de fenilpirrol tal como fludioxonil o fenpiclonil;
- un compuesto de benzofenona tal como metrafenona (3'-bromo-2,3,4,6'-tetrametoxi-2',6-dimetilbenzofenona);
- un compuesto de dinitrobenzeno tal como meptildinocap;
- un compuesto de piperidina tal como fenpropidin;
- un compuesto de morfolina tal como fenpropimorf, tridemorf, dodemorf, dimetomorf o flumorf;
- un compuesto de cianoacetamida tal como cimoxanil;
- un compuesto de ácido fosforoso tal como ácido fosforoso, fosfito primario de sodio, fosfito primario de potasio, fosfito primario de calcio, fosfito secundario de sodio, fosfito secundario de potasio o fosfito secundario de calcio;
- un compuesto organofosforado tal como fosetil-Al, tolcofos-metil, O,O-diisopropilfosforotioato de S-bencilo, S,S-difenilfosforoditioato de O-etilo, bifosfonato de etil aluminio, edifenfos o iprobenfos;
- un compuesto de carboxamida tal como flutolanil, 3,4-dicloro-2'-ciano-1,2-tiazol-5-carboxianilida (isotianil), mepronil, zoxamid, tiadinil, carboxin, oxicarboxin, tifulzamida, furametpir, pentiopirad, boscalid, N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metilpirazol-4-carboxamida (bixafen), N-[2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridil]etil]- α,α,α -trifluoro-o-toluamida (fluopiram), mezcla de 2 isómeros *syn* 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(1*RS*,4*SR*,9*RS*)-1,2,3,4-tetrahidro-9-isopropil-1,4-metanonaftalen-5-il]pirazol-4-carboxamida y 2 isómeros *anti* 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(1*RS*,4*SR*,9*SR*)-1,2,3,4-tetrahidro-9-isopropil-1,4-metanonaftalen-5-il]pirazol-4-carboxamida (isopirazam), siltiofam o fenhexamid;
- un compuesto de quinolina tal como quinoxifen;
- un compuesto de cobre tal como oxiclورو de cobre, hidróxido cúprico, sulfato de cobre, caldo bordelés u oxina de cobre;

un compuesto de carbamato tal como tiofanato-metil, benomil, carbendazim, tiabendazol, piribencarb, dietofencarb, clorhidrato de propamocarb, iprovalicarb, [S-(R,S)]-3-[(N-isopropoxycarbonilvalinil)-amino]-3-(4-

clorofenil)propanoato de metilo (valifenal) o bentiavalicarb-isopropil;

un antibiótico tal como polioxinas, validamicina o kasugamicina;

un compuesto de guanidina tal como iminoctadina o dodina;

un compuesto de derivado de 4-quinolinol tal como 2,3-dimetil-6-t-butil-8-flúor-4-acetilquinolina;

un compuesto de cianometileno tal como 2-(2-flúor-5-(trifluorometil)feniltio)-2-(3-(2-metoxifenil)tiazolidin-2-iliden)acetonitrilo;

un compuesto de benzoilpiridina tal como 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2,5-dicloro-3-trifluorometilpiridina, 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2-cloro-3-trifluorometil-5-metoxipiridina, 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-bromo-4-cloro-2-metoxipiridina o 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-cloro-2-metoxi-4-metilpiridina; u

otros compuestos, tales como proquinazida, isoprotilano, piroquilon, diclomezina, cloropicrin, dazomet, metam-sodio, UBF-307, diclocimet, Syngenta 446510 (mandipropamid, dipromandamid), fluopicolida, carpropamid, BCF051, BCM061 y BCM062.

Ahora, entre las composiciones fungicidas precedentes de la presente invención, se ejemplificarán algunas de las combinaciones preferidas que no se describieron precedentemente.

(1) Una composición fungicida que comprende cantidades sinérgicamente efectivas de (a) el derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) precedente o su sal, y (b) al menos un compuesto fungicida seleccionado del grupo integrado por un compuesto de azol, un compuesto de anilino pirimidina, un compuesto de estrobilurina, un compuesto de N-halógeno tioalquilo, un compuesto

de piridinamina, un compuesto de ditiocarbamato, un compuesto de cloro orgánico, un compuesto de dicarboxiimida, un compuesto de amina, un compuesto de fenilpirrol, un compuesto de benzofenona, un compuesto de piperidina, un compuesto de morfolina, un compuesto de cianoacetamida, un compuesto organofosforado, un compuesto de carboxamida, un compuesto de quinolina, un compuesto de cobre, un compuesto de carbamato, un antibiótico, un compuesto de guanidina y un compuesto de benzoilpiridina.

(2) La composición de acuerdo con el (1) precedente, en donde (b) el compuesto fungicida es al menos un miembro seleccionado del grupo integrado por triadimefon, triflumizol, penconazol, flusilazol, miclobutanil, ciproconazol, tebuconazol, hexaconazol, N-propil-N-[2-(2,4,6-triclorofenoxi)etil]imidazol-1-carboxamida, metconazol, epoxiconazol, protioconazol, triadimenol, difenoconazol, fluquinconazol, eniliconazol, imazalil, bitertanol, etaconazol, propiconazol, furconazol-cis, tetraconazol, oxpoconazol fumarato, flutriafol, fenbuconazol, bromuconazol, diniconazol, triciclazol, probenazol, simeconazol, (2RS)-2-[furfuril(imidazol-1-ilcarbonil)amino]butirato de pent-4-enilo, ipconazol, imibenconazol, ciazofamid, himexazol, amisulbrom, fuberiazol, mepanipirim, pirimetanil, ciprodinil, azoxistrobin, kresoxim-metil, metominostrobin, trifloxistrobina, picoxistrobin, (2E)-2-(metoxiimino)-2-[2-[(3E,5E,6E)-5-(metoxiimino)-4,6-dimetil-2,8-dioxa-3,7-diazanona-3,6-dien-1-il]fenil]-N-metilacetamida, dimoxistrobin, piraclostrobina, fluoxastrobin, 3-metoxi-2-[2-(((1-metil-3-(4'-clorofenil)-2-propeniliden)amino)oxi)-metil]fenil]propenoato de metilo, captan, captafol, folpet, fluazinam, mancozeb, maneb, zineb, polycarbamato, metiram, propineb, tiram, clorotalonil, fthalide, quintozeno, procimidona, iprodiona, vinclozolin, espiroxamina, diclofluanid, fludioxonil, fenpiclonil, metrafenona, fenpropidin, fenpropimorf, tridemorf, dodemorf, dimetomorf, flumorf, cimoxanil, fosetil-Al, tolclofos-metil, O,O-

diisopropilfosforotioato de S-bencilo, S,S-difenilfosforoditioato de O-etilo, bifosfonato de etil aluminio, edifenfos, iprobenfos, flutolanil, 3,4-dicloro-2'-ciano-1,2-tiazol-5-carboxianilida, mepronil, zoxamid, tiadinil, carboxin, oxicarboxin, tifulzamida, furametpir, pentiopirad, boscalid, N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metilpirazol-4-carboxamida, N-[2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridil]etil]- α,α,α -trifluoro-o-toluamida, mezcla de 2 isómeros *syn* 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(1*RS*,4*SR*,9*RS*)-1,2,3,4-tetrahidro-9-isopropil-1,4-metanonaftalen-5-il]pirazol-4-carboxamida y 2 isómeros *anti* 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(1*RS*,4*SR*,9*SR*)-1,2,3,4-tetrahidro-9-isopropil-1,4-metanonaftalen-5-il]pirazol-4-carboxamida, siltiofam, fenhexamid, quinoxifen, oxiclورو de cobre, hidróxido cúprico, sulfato de cobre, caldo bordelés, oxina cobre, tiofanato-metil, benomil, carbendazim, tiabendazol, piribencarb, dietofencarb, clorhidrato de propamocarb, iprovalicarb, [S-(R,S)]-3-[(N-isopropoxycarbonilvalinil)-amino]-3-(4-cloro-fenil)propanoato de metilo, bentiavalicarb-isopropil, polioxinas, validamicina, kasugamicina, iminoctadina, dodina, 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2,5-dicloro-3-trifluorometilpiridina, 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2-cloro-3-trifluorometil-5-metoxipiridina, 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-bromo-4-cloro-2-metoxipiridina y 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-cloro-2-metoxi-4-metilpiridina.

(3) La composición de acuerdo con el (2) precedente, en donde (b) el compuesto fungicida es al menos un miembro seleccionado del grupo integrado por ciproconazol, tebuconazol, N-propil-N-[2-(2,4,6-triclorofenoxi)etil]imidazol-1-carboxamida, metconazol, epoxiconazol, protioconazol, difenoconazol, tetraconazol, oxpoconazol fumarato, ciazofamid, mepanipirim, pirimetanil, ciprodinil, azoxistrobin, kresoxim-metil, trifloxistrobina, piraclostrobina, captan, folpet, fluazinam, mancozeb, clorotalonil, procimidona, iprodiona, espiroxamina, fludioxonil, metrafenona, fenpropidin, fenpropimorf, cimoxanil, fosetil-Al, flutolanil,

182

fenhexamid, quinoxifen, oxiclورو de cobre, tiofanato-metil, piribencarb, polioxinas, iminotadina, 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2,5-dicloro-3-trifluorometilpiridina, 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2-cloro-3-trifluorometil-5-metoxipiridina, 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-bromo-4-cloro-2-metoxipiridina y 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-cloro-2-metoxi-4-metilpiridina.

Ahora, se describirán Ejemplos de Ensayo de la presente invención, pero debería comprenderse que la presente invención no se encuentra limitada en modo alguno por los mismos. El No. de Compuesto en cada Ejemplo de Ensayo corresponde al No. de Compuesto que se muestra en la ejemplificación precedente del derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I).

EJEMPLO EXPERIMENTAL 1: Ensayo Sobre el Efecto Preventivo Contrael Oídio del Trigo

Se cultivó trigo (cultivar: Norin-61-go) en una maceta plástica que tenía un diámetro de 7,5 cm, y cuando éste alcanzó la etapa de hoja 1,5, se aplicó mediante una pistola atomizadora una solución química mixta que contenía los respectivos compuestos de ensayo ajustados a las concentraciones prescritas, en una cantidad de 10 ml por plántula. Luego de que se secó la solución química, se espolvorearon e inocularon conidias de Erysiphe graminis y se mantuvieron en una cámara de temperatura constante a 20°C. De 7 a 8 días después de la inoculación, se investigó el área de esporulación, y se obtuvo la relación del área enferma a la sección no tratada a través de la siguiente ecuación. Los resultados se muestran en las Tablas 1-1 a 1-101.

Relación área enferma a sección no tratada

= (a/b) ×100

- a: Área de esporulación promedio en la sección tratada
- b: Área de esporulación promedio en la sección no tratada

Además, el valor teórico se calculó a través de una fórmula de Colby y se muestra entre paréntesis () en las Tablas 1-1 a 1-101. Puesto que la relación área enferma a sección no tratada (valor experimental) es inferior al valor teórico, puede decirse que la composición de la presente invención tiene un efecto sinérgico.

TABLA 1-1

Concentración de ciproconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
0,5	0 (0,9)	0 (1,2)	0 (4,5)	60,0

164

0,125	0 (1,5)	0 (2,0)	0 (7,3)	97,5
0	1,5	2,0	7,5	□

TABLA 1-2

Concentración de ciproconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
0,5	0 (0,9)	0 (1,5)	0 (9,0)	60,0
0,25	0 (1,2)	0 (2,0)	0 (12,0)	80,0
0,125	0 (1,5)	0 (2,4)	0 (14,6)	97,5
0	1,5	2,5	15,0	□

TABLA 1-3

Concentración de ciproconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	125	63	0
0,5	0 (9,0)	0 (10,5)	60,0
0,25	0 (12,0)	0 (14,0)	80,0
0,125	0 (14,6)	0 (17,1)	97,5
0	15,0	17,5	□

TABLA 1-4

Concentración de ciproconazol(ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	250	63	0
0,5	0 (21,0)	3,0 (51,0)	60,0
0,25	0 (28,0)	5,0 (68,0)	80,0

165

0	35,0	85,0	☐
---	------	------	--------------------------

TABLA 1-5

Concentración de tebuconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	125	31	0
1	0 (0,25)	0 (0,38)	5,0
0,25	0 (2,0)	0 (3,0)	40,0
0	5,0	7,5	☐

TABLA 1-6

Concentración de tebuconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	125	63	0
1	0 (0,13)	0 (0,13)	5,0
0,5	0 (0,25)	0 (0,25)	10,0
0,25	0 (1,0)	0 (1,0)	40,0
0	2,5	2,5	☐

TABLA 1-7

Concentración de tebuconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
1	0 (0,5)	0 (1,5)	2,0 (3,0)	5,0
0,5	0 (1,0)	0 (3,0)	2,0 (6,0)	10,0
0	10,0	30,0	60,0	☐

166

TABLA 1-8

Concentración de tebuconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
1	0 (0,63)	0 (1,3)	0 (3,0)	5,0
0,5	0 (1,3)	0 (2,5)	2,0 (6,0)	10,0
0,25	0 (5,0)	2,0 (10,0)	5,0 (24,0)	40,0
0	12,5	25,0	60,0	□

TABLA 1-9

Concentración de epoxiconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	250	125	63	0
1	0 (0,02)	0 (0,11)	0 (0,24)	3,0
0,5	0 (0,13)	0 (0,76)	0 (1,7)	21,2
0,25	0 (0,36)	0 (2,2)	0 (4,8)	60,6
0	0,6	3,6	7,9	□

TABLA 1-10

Concentración de epoxiconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	250	125	63	0
1	0 (0,02)	0 (0,02)	0 (0,11)	3,0
0,5	0 (0,13)	0 (0,13)	0 (0,76)	21,2
0	0,6	0,6	3,6	□

TABLA 1-11

Concentración de epoxiconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)
-------------------------------------	--

187

	250	63	0
0,5	0 (1,9)	3,6 (4,5)	21,2
0,25	0 (5,5)	6,1 (12,8)	60,6
0	9,1	21,2	□

TABLA 1-12

Concentración de epoxiconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
1	0 (0,46)	0 (0,64)	0 (0,73)	3,0
0,5	0 (3,2)	0 (4,5)	0 (5,1)	21,2
0,25	0 (9,2)	3,6 (12,8)	3,6 (14,7)	60,6
0	15,2	21,2	24,2	□

TABLA 1-13

Concentración de tetraconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
0,5	0 (0,79)	0 (1,1)	0 (3,9)	52,5
0,25	0 (0,86)	0 (1,2)	0 (4,3)	57,5
0,125	0 (0,90)	0 (1,2)	2,0 (4,5)	60,0
0	1,5	2,0	7,5	□

TABLA 1-14

Concentración de tetraconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
0,25	0 (0,86)	0 (1,4)	0 (8,6)	57,5
0,125	0 (0,90)	0 (1,5)	0 (9,0)	60,0

168

0	1,5	2,5	15,0	☐
---	-----	-----	------	--------------------------

TABLA 1-15

Concentración de tetraconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
0,5	0 (6,6)	0 (7,9)	0 (9,2)	52,5
0,125	1,0 (7,5)	1,0 (9,0)	5,0 (10,5)	60,0
0	12,5	15,0	17,5	☐

TABLA 1-16

Concentración de tetraconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
0,5	2,0 (18,4)	10,0 (31,5)	20,0 (44,6)	52,5
0,25	3,0 (20,1)	20,0 (34,5)	30,0 (48,9)	57,5
0,125	5,0 (21,0)	25,0 (36,0)	30,0 (51,0)	60,0
0	35,0	60,0	85,0	☐

TABLA 1-17

Concentración de ciprodinil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
125	0 (0,33)	0 (2,1)	0 (4,1)	32,5
63	0 (0,70)	0 (4,6)	0 (8,8)	70,0
31	0 (0,75)	0 (4,9)	2,0 (9,4)	75,0
0	1,0	6,5	12,5	☐

TABLA 1-18

Concentración de ciprodinil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0

169

125	0 (0,16)	0 (0,81)	0 (2,6)	32,5
63	0 (0,35)	0 (1,8)	0 (5,6)	70,0
31	0 (0,38)	0 (1,9)	0 (6,0)	75,0
0	0,5	2,5	8,0	□

TABLA 1-19

Concentración de ciprodinil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 7 (ppm)			
	31	16	8	0
125	0 (1,3)	0 (8,1)	5,0 (9,8)	32,5
63	0 (2,8)	0 (17,5)	8,0 (21,0)	70,0
31	0 (3,0)	5,0 (18,8)	10,0 (22,5)	75,0
0	4,0	25,0	30,0	□

TABLA 1-20

Concentración de ciprodinil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
125	0 (5,7)	5,0 (19,5)	15,0 (22,8)	32,5
63	0 (12,3)	5,0 (42,0)	25,0 (49,0)	70,0
31	0 (13,1)	15,0 (45,0)	30,0 (52,5)	75,0
0	17,5	60,0	70,0	□

TABLA 1-21

Concentración de kresoxim-metil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0 (0,01)	0 (0,06)	0 (0,14)	1,8
12,5	0 (0,03)	0 (0,18)	0 (0,39)	4,9

PO

0	0,6	3,6	7,9	□
---	-----	-----	-----	---

TABLA 1-22

Concentración de kresoxim-metil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0 (0,01)	0 (0,01)	0 (0,06)	1,8
12,5	0 (0,03)	0 (0,03)	0 (0,18)	4,9
0	0,6	0,6	3,6	□

TABLA 1-23

Concentración de kresoxim-metil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0 (0,16)	0 (0,27)	0 (0,38)	1,8
12,5	0 (0,45)	0 (0,74)	0 (1,0)	4,9
6,3	0 (0,56)	0 (0,93)	0 (1,3)	6,1
0	9,1	15,2	21,2	□

TABLA 1-24

Concentración de kresoxim-metil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0	0 (0,03)	0 (0,03)	1,8

171

	(0,03)			
12,5	0 (0,09)	0 (0,09)	0 (0,09)	4,9
6,3	0 (0,11)	0 (0,11)	0 (0,11)	6,1
0	1,8	1,8	1,8	□

TABLA 1-25

Concentración de espiroxamina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	250	125	63	0
50	0 (0,04)	0 (0,22)	0 (0,48)	6,1
12,5	0 (0,58)	0 (3,5)	0 (7,7)	97,0
0	0,6	3,6	7,9	□

TABLA 1-26

Concentración de espiroxamina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	250	125	63	0
50	0 (0,04)	0 (0,04)	0 (0,22)	6,1
25	0 (0,09)	0 (0,09)	0 (0,55)	15,2
0	0,6	0,6	3,6	□

TABLA 1-27

Concentración de espiroxamina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)
--	---

172

	250	125	63	0
50	0 (0,56)	0 (0,93)	0 (1,3)	6,1
25	0 (1,4)	0 (2,3)	0 (3,2)	15,2
12,5	0 (8,8)	0 (14,7)	6,1 (20,6)	97,0
0	9,1	15,2	21,2	□

TABLA 1-28

Concentración de espiroxamina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
50	0 (0,93)	0 (1,3)	1,2 (1,5)	6,1
12,5	6,1 (14,7)	14,6 (20,6)	12,1 (23,5)	97,0
0	15,2	21,2	24,2	□

TABLA 1-29

Concentración de fludioxonil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
500	0 (0,85)	0 (5,5)	0 (10,6)	85,0
250	0 (0,90)	0 (5,9)	3,0 (11,3)	90,0
125	0 (0,95)	0 (6,2)	5,0 (11,9)	95,0
0	1,0	6,5	12,5	□

TABLA 1-30

Concentración de	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)
------------------	--

173

fludioxonil (ppm)	63	31	16	0
500	0 (0,43)	0 (2,1)	0 (6,8)	85,0
250	0 (0,45)	0 (2,3)	0 (7,2)	90,0
125	0 (0,48)	0 (2,4)	3,0 (7,6)	95,0
0	0,5	2,5	8,0	□

TABLA 1-31

Concentración de fludioxonil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 7 (ppm)			
	31	16	8	0
500	0 (3,4)	5,0 (21,3)	15,0 (25,5)	85,0
250	0 (3,6)	15,0 (22,5)	20,0 (27,0)	90,0
125	0 (3,8)	15,0 (23,8)	20,0 (28,5)	95,0
0	4,0	25,0	30,0	□

TABLA 1-32

Concentración de fludioxonil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
500	5,0 (14,9)	25,0 (51,0)	30,0 (59,5)	85,0
125	15,0 (16,6)	30,0 (57,0)	30,0 (66,5)	95,0
0	17,5	60,0	70,0	□

TABLA 1-33

Concentración de metrafenona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	125	63	31	0
0,03	0 (1,8)	0 (2,6)	0 (2,6)	35,0
0,015	0 (2,0)	0 (3,0)	0 (3,0)	40,0
0,0075	2,0 (5,0)	0 (7,5)	0 (7,5)	100
0	5,0	7,5	7,5	□

174

TABLA 1-34

Concentración de metrafenona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	125	63	31	0
0,03	0 (0,88)	0 (0,88)	0 (4,4)	35,0
0,015	0 (1,0)	0 (1,0)	0 (5,0)	40,0
0,0075	0 (2,5)	2,0 (2,5)	3,0 (12,5)	100
0	2,5	2,5	12,5	□

TABLA 1-35

Concentración de metrafenona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	125	63	0
0,03	7,0 (10,5)	20,0 (21,0)	35,0
0,0075	10,0 (30,0)	35,0 (60,0)	100
0	30,0	60,0	□

TABLA 1-36

Concentración de metrafenona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
0,03	0 (4,4)	3,0 (8,8)	15,0 (21,0)	35,0
0,015	0 (5,0)	10,0 (10,0)	20,0 (24,0)	40,0
0,0075	0 (12,5)	10,0 (25,0)	20,0 (60,0)	100
0	12,5	25,0	60,0	□

TABLA 1-37

Concentración de	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)
------------------	--

175

fenpropidin (ppm)	63	31	16	0
50	0 (0,02)	0 (0,02)	0 (0,08)	1,0
25	0 (0,03)	0 (0,04)	0 (0,15)	2,0
12,5	0 (0,41)	0 (0,55)	0 (2,1)	27,5
0	1,5	2,0	7,5	□

TABLA 1-38

Concentración de fenpropidin (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
50	0 (0,02)	0 (0,03)	0 (0,15)	1,0
25	0 (0,03)	0 (0,05)	0 (0,3)	2,0
12,5	0 (0,41)	0 (0,69)	0 (4,1)	27,5
0	1,5	2,5	15,0	□

TABLA 1-39

Concentración de fenpropidin (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
50	0 (0,13)	0 (0,15)	0 (0,18)	1,0
25	0 (0,25)	0 (0,30)	0 (0,35)	2,0
12,5	0 (3,4)	0 (4,1)	0 (4,8□)	27,5
0	12,5	15,0	17,5	□

TABLA 1-40

Concentración de fenpropidin (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
50	0 (0,35)	0 (0,60)	0 (0,85□)	1,0
25	0 (0,70)	0 (1,2)	0 (1,7)	2,0
12,5	0 (9,6)	0 (16,5)	0 (23,4)	27,5

176

0	35,0	60,0	85,0	☐
---	------	------	------	--------------------------

TABLA 1-41

Concentración de fenpropimorf (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0 (0,05)	0 (0,33)	0 (0,72)	9,1
12,5	0 (0,22)	0 (1,3)	0 (2,9)	36,4
0	0,6	3,6	7,9	☐

TABLA 1-42

Concentración de fenpropimorf (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	250	125	0
25	0 (0,05)	0 (0,05)	9,1
12,5	0 (0,22)	0 (0,22)	36,4
0	0,6	0,6	☐

TABLA 1-43

Concentración de fenpropimorf (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0 (0,83)	0 (1,4)	0 (1,9)	9,1
12,5	0 (3,3)	0 (5,5)	0 (7,7)	36,4
0	9,1	15,2	21,2	☐

177

TABLA 1-44

Concentración de fenpropimorf (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
25	0 (1,4)	0 (1,9)	0 (2,2)	9,1
12,5	0 (5,5)	0 (7,7)	0 (8,8)	36,4
0	15,2	21,2	24,2	□

TABLA 1-45

Concentración de fosetil-Al (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
1000	0 (3,9)	0 (4,9)	3,0 (12,2)	97,5
0	4,0	5,0	12,5	□

TABLA 1-46

Concentración de fosetil-Al (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	63	31	0
1000	2,0 (2,9)	10,0 (14,6)	97,5
0	3,0	15,0	□

TABLA 1-47

Concentración de fosetil-Al (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
500	0 (19,5)	0 (24,4)	20,0 (43,9)	97,5
0	20,0	25,0	45,0	□

TABLA 1-48

Concentración de fosetil-Al (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
1000	13,0 (39,0)	15,0 (48,8)	50,0 (87,8)	97,5
500	15,0 (39,0)	30,0 (48,8)	50,0 (87,8)	97,5
0	40,0	50,0	90,0	□

TABLA 1-49

Concentración de flutolanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
500	0 (0,3)	0 (0,38)	0 (0,94)	7,5
0	4,0	5,0	12,5	□

TABLA 1-50

Concentración de flutolanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	63	16	0
1000	0 (0,38)	3,0 (3,1)	12,5
0	3,0	25,0	□

TABLA 1-51

Concentración de flutolanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	250	125	0
1000	0 (2,5)	0 (3,1)	12,5
0	20,0	25,0	□

179

TABLA 1-52

Concentración de quinoxifen (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
0,25	0 (0,75)	0 (4,9)	0 (9,4)	75,0
0,125	0 (0,78)	0 (5,0)	8,0 (9,7)	77,5
0	1,0	6,5	12,5	□

TABLA 1-53

Concentración de quinoxifen (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	63	31	0
0,25	0 (0,38)	0 (1,9)	75,0
0,125	0 (0,39)	0 (1,9)	77,5
0	0,5	2,5	□

TABLA 1-54

Concentración de quinoxifen (ppm)	Concentración de Compuesto No. 7 (ppm)			
	31	16	8	0
0,25	0 (3,0)	0 (18,8)	20,0 (22,5)	75,0
0,06	0 (3,2)	15,0 (20,0)	29,0 (24,0)	80,0
0	4,0	25,0	30,0	□

TABLA 1-55

Concentración de quinoxifen (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
0,25	0 (13,1)	20,0 (45,0)	30,0 (52,5)	75,0
0,125	0 (13,6)	25,0 (46,5)	35,0 (54,3)	77,5

180

0,06	3,0 (14,0)	25,0 (48,0)	40,0 (56,0)	80,0
0	17,5	60,0	70,0	□

TABLA 1-56

Concentración de metconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)			
	500	250	125	0
0,03	10,0 (38,5)	10,0 (52,3)	10,0 (53,6)	55,0
0,015	40,0 (63,0)	40,0 (85,5)	60,0 (87,8)	90,0
0,0075	65,0 (66,5)	75,0 (90,3)	80,0 (92,6)	95,0
0	70,0	95,0	97,5	□

TABLA 1-57

Concentración de metconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
0,03	0 (6,9)	3,0 (9,6)	3,0 (11,0)	55,0
0,015	3,0 (11,3)	3,0 (15,8)	3,0 (18,0)	90,0
0,0075	5,0 (11,9)	5,0 (16,6)	5,0 (19,0)	95,0
0	12,5	17,5	20,0	□

TABLA 1-58

Concentración de metconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
0,015	10,0 (24,8)	5,0 (36,0)	8,0 (38,3)	90,0
0,0075	10,0 (26,1)	10,0 (38,0)	10,0 (40,4)	95,0
0	27,5	40,0	42,5	□

181

TABLA 1-59

Concentración de metconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
0,03	5,0 (35,8)	10,0 (49,5)	20,0 (52,3)	55,0
0,015	20,0 (58,5)	50,0 (81,0)	50,0 (85,5)	90,0
0,0075	40,0 (61,8)	55,0 (85,5)	65,0 (90,3)	95,0
0	65,0	90,0	95,0	□

TABLA 1-60

Concentración de metconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	250	125	0
0,03	30,0 (35,8)	45,0 (52,3)	55,0
0,015	30,0 (58,5)	60,0 (85,5)	90,0
0,0075	40,0 (61,8)	65,0 (90,3)	95,0
0	65,0	95,0	□

TABLA 1-61

Concentración de tricloclazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)		
	250	125	0
500	20,0 (37,5)	25,0 (45,0)	50,0
50	15,0 (16,9)	15,0 (20,3)	22,5
0	75,0	90,0	□

1725

TABLA 1-62

Concentración de tricloclazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	63	16	0
500	0 (2,5)	5,0 (6,3)	50,0
0	5,0	12,5	□

TABLA 1-63

Concentración de tricloclazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	31	16	0
500	5,0 (15,0)	0 (20,0)	50,0
50	5,0 (6,8)	5,0 (9,0)	22,5
0	30,0	40,0	□

TABLA 1-64

Concentración de tricloclazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	125	63	0
500	10,0 (12,5)	5,0 (20,0)	50,0
50	5,0 (5,6)	0 (9,0)	22,5
0	25,0	40,0	□

TABLA 1-65

Concentración de tricloclazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
-------------------------------------	---	--	--

	125	63	0
500	5,0 (40,0)	5,0 (43,8)	50,0
0	80,0	87,5	□

TABLA 1-66

Concentración de dimoxistrobin (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)	
	250	0
5	3,0 (3,8)	5,0
0	75,0	□

TABLA 1-67

Concentración de dimoxistrobin (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
5	0 (0,25)	0 (0,50)	0 (0,63)	5,0
0	5,0	10,0	12,5	□

TABLA 1-68

Concentración de dimoxistrobin (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	63	31	0
5	0 (0,75)	0 (1,5)	5,0
0	15,0	30,0	□

TABLA 1-69

Concentración de dimoxistrobin (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)
--------------------------------------	--

184

	250	63	0
5	0 (1,0)	0 (2,0)	5,0
0	20,0	40,0	□

TABLA 1-70

Concentración de dimoxistrobin (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	250	125	0
5	0 (0,38)	3,0 (4,3)	5,0
0	7,5	85,0	□

TABLA 1-71

Concentración de azufre (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)			
	500	250	125	0
500	5,0 (28,0)	5,0 (38,0)	25,0 (39,0)	40,0
50	55,0 (68,3)	60,0 (92,6)	65,0 (95,1)	97,5
0	70,0	95,0	97,5	□

TABLA 1-72

Concentración de azufre (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
500	0 (5,0)	0 (7,0)	5,0 (8,0)	40,0
50	3,0 (12,2)	5,0 (17,1)	15,0 (19,5)	97,5
0	12,5	17,5	20,0	□

TABLA 1-73

Concentración de azufre (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0

185

500	0 (11,0)	0 (16,0)	1,0 (17,0)	40,0
50	10,0 (26,8)	15,0 (39,0)	30,0 (41,4)	97,5
0	27,5	40,0	42,5	□

TABLA 1-74

Concentración de azufre (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
500	0 (26,0)	0 (36,0)	5,0 (38,0)	40,0
50	15,0 (63,4)	15,0 (87,8)	60,0 (92,6)	97,5
0	65,0	90,0	95,0	□

TABLA 1-75

Concentración de azufre (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
500	3,0 (26,0)	3,0 (38,0)	5,0 (39,0)	40,0
50	10,0 (63,4)	10,0 (92,6)	10,0 (95,1)	97,5
0	65,0	95,0	97,5	□

TABLA 1-76

Concentración de kasugamicina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)			
	500	250	125	0
500	5,0 (38,5)	5,0 (52,3)	15,0 (53,6)	55,0
50	60,0 (68,3)	60,0 (92,6)	65,0 (95,1)	97,5
0	70,0	95,0	97,5	□

TABLA 1-77

Concentración de	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)
------------------	--

kasugamicina (ppm)	63	31	16	0
500	5,0 (6,9)	5,0 (9,6)	10,0 (11,0)	55,0
50	12,0 (12,2)	10,0 (17,1)	15,0 (19,5)	97,5
0	12,5	17,5	20,0	□

TABLA 1-78

Concentración de kasugamicina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
500	5,0 (15,1)	5,0 (22,0)	10,0 (23,4)	55,0
50	10,0 (26,8)	35,0 (39,0)	40,0 (41,4)	97,5
0	27,5	40,0	42,5	□

TABLA 1-79

Concentración de kasugamicina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
500	5,0 (35,8)	10,0 (49,5)	20,0 (52,3)	55,0
50	20,0 (63,4)	30,0 (87,8)	30,0 (92,6)	97,5
0	65,0	90,0	95,0	□

TABLA 1-80

Concentración de kasugamicina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
500	0 (35,8)	0 (52,3)	5,0 (53,6)	55,0

50	10,0 (63,4)	10,0 (92,6)	20,0 (95,1)	97,5
0	65,0	95,0	97,5	□

TABLA 1-81

Concentración de compuesto β (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)		
	250	125	0
100	5 (15)	5 (18)	20,0
10	70 (71,3)	60 (85,5)	95,0
0	75,0	90,0	□

TABLA 1-82

Concentración de compuesto β (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)	
	63	0
100	0 (1,8)	35,0
0	5,0	□

TABLA 1-83

Concentración de compuesto β (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	31	16	0
100	5,0 (6,0)	5,0 (8,0)	20,0
10	5,0 (28,5)	0 (38,0)	95,0
0	30,0	40,0	□

TABLA 1-84

Concentración de	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)
------------------	--

compuesto β (ppm)	250	125	63	0
10	15,0 (19,0)	15,0 (23,8)	30,0 (38,0)	95,0
0	20,0	25,0	40,0	$\square$

TABLA 1-85

Concentración de compuesto β (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
100	0 (1,5)	3 (16,0)	0 (17,5)	20,0
10	5 (7,1)	10 (76,0)	5 (83,1)	95,0
0	7,5	80,0	87,5	$\square$

TABLA 1-86

Concentración de compuesto A (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	63	31	16	0
0,25	0 (6,0)	1,0 (7,0)	3,0 (7,0)	40,0
0,125	1,0 (9,8)	3,0 (11,4)	5,0 (11,4)	65,0
0,063	1,0 (13,5)	3,0 (15,8)	7,0 (15,8)	90,0
0	15,0	17,5	17,5	$\square$

TABLA 1-87

Concentración de compuesto A (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
0,125	5,0 (6,5)	8,0 (11,4)	15,0 (16,3)	65,0
0,063	5,0 (9,0)	10,0 (15,8)	15,0 (22,5)	90,0
0	10,0	17,5	25,0	$\square$

89

TABLA 1-88

Concentración de compuesto A (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
0,125	7,0 (26,0)	10,0 (35,8)	10,0 (39,0)	65
0,063	8,0 (36,0)	20,0 (49,5)	25,0 (54,0)	90
0	40,0	55,0	60,0	□

TABLA 1-89

Concentración de compuesto A (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)	
	125	0
0,25	10,0 (14,0)	40,0
0,125	10,0 (22,8)	65,0
0,063	15,0 (31,5)	90,0
0	35,0	□

TABLA 1-90

Concentración de compuesto B (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	63	31	0
0,5	3,0 (4,5)	0 (5,3)	30,0
0,25	3,0 (6,0)	0 (7,0)	40,0
0,125	3,0 (7,5)	5 (8,8)	50,0
0	15,0	17,5	□

TABLA 1-91

Concentración de compuesto B (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
0,5	0 (3,0)	2,0 (5,3)	5,0 (7,5)	30,0
0	10,0	17,5	25,0	□

TABLA 1-92

Concentración de compuesto B (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
0,25	10,0 (16,0)	10,0 (22,0)	20,0 (24,0)	40,0
0,125	10,0 (20,0)	20,0 (27,5)	25,0 (30,0)	50,0
0	40,0	55,0	60,0	□

TABLA 1-93

Concentración de compuesto B (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	250	125	63	0
0,5	2,0 (6,8)	3,0 (10,5)	5,0 (13,5)	30,0
0,25	3,0 (9,0)	5,0 (14,0)	15,0 (18,0)	40,0
0,125	3,0 (11,3)	10,0 (17,5)	20,0 (22,5)	50,0
0	22,5	35,0	45,0	□

TABLA 1-94

Concentración de compuesto C (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)
---------------------------------------	---

	63	31	0
0,5	0 (0,90)	0 (1,1)	6,0
0,25	0 (4,5)	3,0 (5,3)	30,0
0,125	0 (5,6)	5,0 (6,6)	37,5
0	15,0	17,5	□

TABLA 1-95

Concentración de compuesto C (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	63	31	16	0
0,5	0 (0,60)	0 (1,1)	0 (1,5)	6,0
0,25	0 (3,0)	0 (5,3)	3,0 (7,5)	30,0
0,125	3,0 (3,8)	5,0 (6,6)	5,0 (9,4)	37,5
0	10,0	17,5	25,0	□

TABLA 1-96

Concentración de compuesto C (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
0,5	0 (2,4)	0 (3,3)	0 (3,6)	6,0
0,125	10,0 (15,0)	13,0 (20,6)	15,0 (22,5)	37,5
0	40,0	55,0	60,0	□

TABLA 1-97

Concentración de compuesto C (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	125	63	0
0,5	0 (2,1)	0 (2,7)	6,0

192

0,25	0 (10,5)	8,0 (13,5)	30,0
0,125	5,0 (13,1)	10,0 (16,9)	37,5
0	35,0	45,0	□

TABLA 1-98

Concentración de compuesto D (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	125	63	0
0,25	0 (0,63)	0 (0,94)	12,5
0,125	0 (0,75)	0 (1,1)	15,0
0,06	0 (1,4)	2,0 (2,1)	27,5
0	5,0	7,5	□

TABLA 1-99

Concentración de compuesto D (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	125	31	0
0,25	0 (0,31)	0 (1,6)	12,5
0,125	0 (0,38)	0 (1,9)	15,0
0,06	0 (0,69)	2 (3,4)	27,5
0	2,5	12,5	□

TABLA 1-100

Concentración de compuesto D (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	250	125	63	0
0,25	0 (1,3)	3,0 (3,8)	3,0 (7,5)	12,5
0,06	2,0 (2,8)	3 (8,3)	10,0 (16,5)	27,5

0	10,0	30,0	60,0	□
---	------	------	------	---

TABLA 1-101

Concentración de compuesto D (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	250	63	0
0,25	0 (1,6)	5,0 (7,5)	12,5
0,125	0 (1,9)	5,0 (9,0)	15,0
0,06	0 (3,4)	8,0 (16,5)	27,5
0	12,5	60,0	□

EJEMPLO EXPERIMENTAL 2: Ensayo Sobre el Efecto Preventivo Contra el Oídio del Pepino

Se cultivó pepino (cultivar: Suyo) en una maceta plástica que tenía un diámetro de 7,5 cm, y cuando éste alcanzó la etapa de hoja 1,5, se aplicó mediante una pistola atomizadora una solución química mixta con los respectivos compuestos de muestra regulados hasta las concentraciones prescritas, en una cantidad de 10 ml por plántula. Luego de que se secó la solución química, se roció e inoculó una suspensión de conidios de Sphaerotheca fuliginea y se mantuvo en una cámara de temperatura constante a 20°C. De 7 a 12 días después de la inoculación, se investigó el área de esporulación, y se obtuvo la relación del área enferma a la sección no tratada de la misma manera que en el Ejemplo Experimental 1. Los resultados se muestran en las Tablas 2-1 a 2-112.

Además, el valor teórico se calculó a través de una fórmula de Colby y se muestra entre paréntesis () en las Tablas 2-1 a 2-112. Puesto que la relación área enferma a sección no tratada (valor experimental) es inferior al valor teórico, puede decirse que la composición de la presente invención tiene un efecto

194

sinérgico.

TABLA 2-1

Concentración de difenoconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	4	1	0
8	0 (0,59)	1,0 (2,5)	31,3
0	1,9	8,1	□

TABLA 2-2

Concentración de difenoconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	2	1	0
16	0 (0,18)	0 (1,5)	9,4
8	0 (0,59)	0 (4,9)	31,3
0	1,9	15,6	□

TABLA 2-3

Concentración de difenoconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	16	8	4	0
31	0 (0,25)	0 (0,25)	0 (0,66)	8,1
16	0 (0,29)	0 (0,29)	0 (0,76)	9,4
0	3,1	3,1	8,1	□

TABLA 2-4

Concentración de difenoconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)
--------------------------------------	---

	4	2	1	0
31	0 (0,05)	0 (0,15)	0 (0,51)	8,1
16	0 (0,06)	0 (0,18)	0 (0,59)	9,4
8	0 (0,19)	0 (0,59)	0 (2,0)	31,3
0	0,6	1,9	6,3	□

TABLA 2-5

Concentración de ciazofamid (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)	
	2	0
125	1,0 (1,4)	57,5
63	1,0 (2,0)	80,0
0	7,5	□

TABLA 2-6

Concentración de ciazofamid (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)	
	2	0
125	0 (0,29)	57,5
0	0,5	□

TABLA 2-7

Concentración de ciazofamid (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	8	4	2	0
125	5,0 (23,0)	8,0 (20,1)	15,0 (25,9)	57,5
31	10,0 (32,0)	10,0 (28,0)	15,0 (36,0)	80,0
0	40,0	35,0	45,0	□

19/8

TABLA 2-8

Concentración de ciazofamid (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	8	4	0
63	1,0 (2,8)	2,0 (3,5)	70,0
31	0 (3,4)	2,0 (4,3)	85,0
0	4,0	5,0	□

TABLA 2-9

Concentración de mepanipirim (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	4	2	0
125	0 (0,013)	0 (0,038)	0,5
63	0 (0,013)	0 (0,038)	0,5
31	0 (0,25)	0 (0,75)	10,0
0	2,5	7,5	□

TABLA 2-10

Concentración de mepanipirim (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	4	2	0
125	0 (0,0025)	0 (0,015)	0,5
63	0 (0,0025)	0 (0,015)	0,5
31	0 (0,05)	0 (0,3)	10,0
0	0,5	3,0	□

197

TABLA 2-11

Concentración de mepanipirim (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	4	2	0
125	0 (0,18)	0 (0,23)	0,5
63	0 (0,18)	0 (0,23)	0,5
0	35,0	45,0	□

TABLA 2-12

Concentración de mepanipirim (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	8	4	2	0
125	0 (0,02)	0 (0,03)	0 (0,03)	0,5
31	0 (1,6)	0 (2,0)	0 (2,6)	40,0
0	4,0	5,0	6,5	□

TABLA 2-13

Concentración de azoxistrobin (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)	
	4	0
125	0 (0,88)	35,0
63	0 (0,88)	35,0
31	0 (0,94)	37,5
0	2,5	□

TABLA 2-14

Concentración de azoxistrobin (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	4	2	0

63	0 (0,18)	0 (1,1)	35,0
31	0 (0,19)	0 (1,1)	37,5
0	0,5	3,0	□

TABLA 2-15

Concentración de azoxistrobin (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)	
	4	0
125	12,0 (12,3)	35,0
63	12,0 (12,3)	35,0
31	13,0 (13,1)	37,5
0	35,0	□

TABLA 2-16

Concentración de azoxistrobin (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	8	4	2	0
63	0 (2,2)	0 (2,8)	3,0 (3,6)	55,0
31	1,0 (2,2)	1,0 (2,8)	3,0 (3,6)	55,0
0	4,0	5,0	6,5	□

TABLA 2-17

Concentración de folpet (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	4	1	0
500	0 (4,1)	6,3 (12,7)	81,3
125	1,3 (4,2)	10,0 (13,2)	84,4
0	5,0	15,6	□

TABLA 2-18

Concentración de folpet (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	4	1	0
500	0 (3,1)	10,0 (12,7)	81,3
250	1,3 (3,2)	10,0 (13,2)	84,4
0	3,8	15,6	□

TABLA 2-19

Concentración de folpet (ppm)	Concentración de Compuesto No. 7 (ppm)		
	2	1	0
250	12,5 (63,3)	18,8 (68,6)	84,4
0	75,0	81,3	□

TABLA 2-20

Concentración de folpet (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	4	1	0
500	0 (1,7)	0 (12,7)	81,3
250	0 (1,8)	0 (13,2)	84,4
125	0 (1,8)	0 (13,2)	84,4
0	2,1	15,6	□

TABLA 2-21

Concentración de fluazinam (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	4	2	0
500	0 (0,08)	0 (0,10)	2,0
250	0 (0,16)	0 (0,20)	4,0
125	0 (0,70)	0 (0,88)	17,5
0	4,0	5,0	□

TABLA 2-22

Concentración de fluazinam (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (0,02)	0 (0,08)	0 (0,25)	2,0
250	0 (0,04)	0 (0,16)	0 (0,50)	4,0
0	1,0	4,0	12,5	□

TABLA 2-23

Concentración de fluazinam (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	16	8	4	0
500	0 (0,11)	0 (0,13)	0 (0,20)	2,0
250	0 (0,22)	0 (0,26)	0 (0,40)	4,0
0	5,5	6,5	10,0	□

TABLA 2-24

Concentración de fluazinam (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
250	0 (0,04)	0 (0,16)	0 (0,30)	4,0

125	0 (0,18)	0 (0,70)	0 (1,3)	17,5
0	1,0	4,0	7,5	□

TABLA 2-25

Concentración de mancozeb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (0,78)	0 (1,3)	0 (2,4)	15,6
0	5,0	8,1	15,6	□

TABLA 2-26

Concentración de mancozeb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	4	2	0
125	1,3 (1,9)	2,5 (2,5)	50,0
0	3,8	5,0	□

TABLA 2-27

Concentración de mancozeb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 7 (ppm)			
	4	2	1	0
500	12,5 (17,6)	18,8 (23,5)	18,8 (25,4)	31,3
0	56,3	75,0	81,3	□

TABLA 2-28

Concentración de mancozeb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (0,48)	0 (0,59)	0 (2,4)	15,6
250	0 (0,97)	0 (1,2)	0 (4,9)	31,3

201

125	0 (1,6)	0 (1,9)	0 (7,8)	50,0
0	3,1	3,8	15,6	□

TABLA 2-29

Concentración de clorotalonil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	4	2	0
4	1,0 (1,9)	3,0 (5,8)	77,5
0	2,5	7,5	□

TABLA 2-30

Concentración de clorotalonil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	4	2	0
8	0 (0,23)	0 (1,4)	45,0
0	0,5	3,0	□

TABLA 2-31

Concentración de clorotalonil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)	
	8	0
16	15,0 (15,0)	37,5
8	15,0 (18,0)	45,0
4	20,0 (31,0)	77,5
0	40,0	□

TABLA 2-32

Concentración de clorotalonil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	8	2	0
8	1,0 (2,2)	1,0 (3,6)	55,0
0	4,0	6,5	□

TABLA 2-33

Concentración de procimidona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)	
	1	0
250	10,0 (12,4)	82,5
125	10,0 (12,8)	85,0
0	15,0	□

TABLA 2-34

Concentración de procimidona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	8	2	0
500	0 (1,8)	1,0 (3,2)	70,0
0	2,5	4,5	□

TABLA 2-35

Concentración de procimidona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	8	4	0
125	3,0 (4,3)	10,0 (29,8)	85,0
0	5,0	35,0	□

TABLA 2-36

Concentración de procimidona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	4	2	0
500	0 (0,35)	0 (0,35)	70,0
250	0 (0,41)	0 (0,41)	82,5
125	0 (0,43)	0 (0,43)	85,0
0	0,5	0,5	□

TABLA 2-37

Concentración de iprodiona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	4	2	0
500	0 (0,03)	0 (0,07)	45,0
0	1,5	3,5	□

TABLA 2-38

Concentración de iprodiona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	4	1	0
500	0 (1,1)	0 (2,3)	45,0
250	0 (1,1)	0 (2,3)	45,0
0	2,5	5,0	□

TABLA 2-39

Concentración de iprodiona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	8	4	0
500	2,0 (2,3)	3,0 (15,8)	45,0
0	5,0	35,0	□

TABLA 2-40

Concentración de iprodiona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	4	2	0
500	0 (0,23)	0 (0,23)	45,0
250	0 (0,23)	0 (0,23)	45,0
125	0 (0,30)	0 (0,30)	60,0
0	0,5	0,5	□

TABLA 2-41

Concentración de cimoxanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (0,47)	0 (0,76)	0 (1,5)	9,4
250	0 (1,3)	0 (2,0)	0 (3,9)	25,0
125	0 (3,1)	0 (5,1)	0 (9,8)	62,5
0	5,0	8,1	15,6	□

TABLA 2-42

Concentración de cimoxanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	2	1	0

206

125	0 (3,3)	0 (9,8)	62,5
0	5,0	15,63	□

TABLA 2-43

Concentración de cimoxanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (5,3)	0 (7,0)	3,8 (7,6)	9,4
250	0 (14,1)	3,8 (18,8)	6,3 (20,3)	25,0
125	0 (35,2)	3,8 (46,9)	18,8 (50,8)	62,5
0	56,3	75,0	81,3	□

TABLA 2-44

Concentración de cimoxanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (0,29)	0 (0,35)	0 (1,5)	9,4
250	0 (0,78)	0 (0,94)	0 (3,9)	25,0
125	0 (2,0)	0 (2,3)	0 (9,8)	62,5
0	3,1	3,8	15,6	□

TABLA 2-45

Concentración de fenhexamid (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	4	2	0
500	0 (0,03)	0 (0,07)	50,0
125	0 (0,26)	0 (0,61)	52,5
0	1,5	3,5	□

234

TABLA 2-46

Concentración de fenhexamid (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (1,3)	0 (2,3)	0 (2,5)	50,0
125	0 (1,3)	0 (2,4)	1,0 (2,6)	52,5
0	2,5	4,5	5,0	□

TABLA 2-47

Concentración de fenhexamid (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	16	8	0
250	0 (2,1)	0 (2,6)	52,5
0	4,0	5,0	□

TABLA 2-48

Concentración de fenhexamid (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	4	1	0
250	0 (0,26)	0 (2,1)	52,5
125	0 (0,26)	1,0 (2,1)	52,5
0	0,5	4,0	□

TABLA 2-49

Concentración de oxicloruro de cobre (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)	
	4	0
1000	0 (0,39)	20,7

208

500	0 (0,42)	21,9
250	0 (0,48)	25,0
0	1,9	□

TABLA 2-50

Concentración de oxicloruro de cobre (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	2	1	0
1000	0 (0,39)	0 (3,2)	20,6
250	0 (0,48)	0 (3,9)	25,0
0	1,9	15,6	□

TABLA 2-51

Concentración de oxicloruro de cobre (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)	
	16	0
1000	0 (0,64)	20,6
500	0 (0,68)	21,9
0	3,1	□

TABLA 2-52

Concentración de oxicloruro de cobre (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)	
	4	0
1000	0 (0,12)	20,6
500	0 (0,13)	21,9
250	0 (0,15)	25,0

201

0	0,6	☐
---	-----	--------------------------

TABLA 2-53

Concentración de tiofanato-metil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
125	23,0 (26,0)	25,0 (32,5)	50,0 (58,5)	65,0
63	25,0 (30,0)	30,0 (37,5)	60,0 (67,5)	75,0
0	40,0	50,0	90,0	☐

TABLA 2-54

Concentración de tiofanato-metil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)	
	2	0
125	8,0 (13,0)	65,0
63	12,0 (15,0)	75,0
0	20,0	☐

TABLA 2-55

Concentración de polioxinas (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)	
	4	0
250	0 (7,0)	35,0
125	5,0 (8,0)	40,0
0	20,0	☐

TABLA 2-56

250

Concentración de polioxinas (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
250	7,0 (14,0)	15,0 (17,5)	30,0 (31,5)	35,0
0	40,0	50,0	90,0	□

TABLA 2-57

Concentración de polioxinas (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	16	8	0
250	8,0 (10,5)	10,0 (14,0)	35,0
0	30,0	40,0	□

TABLA 2-58

Concentración de iminoctadina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
16	0 (6,0)	3,0 (7,5)	10,0 (13,5)	30,0
8	0 (9,0)	5,0 (11,3)	18,0 (20,3)	45,0
4	0 (13,0)	8,0 (16,3)	20,0 (29,3)	65,0
0	20,0	25,0	45,0	□

TABLA 2-59

Concentración de iminoctadina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
16	8,0 (12,0)	10,0 (15,0)	10,0 (27,0)	30,0
8	12,0 (18,0)	15,0 (22,0)	30,0 (40,5)	45,0
0	40,0	50,0	90,0	□

TABLA 2-60

Concentración de iminotadina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	16	8	4	0
16	1,0 (9,0)	4,0 (12,0)	4,0 (13,5)	30,0
8	3,0 (13,5)	5,0 (18,0)	5,0 (20,3)	45,0
0	30,0	40,0	45,0	□

TABLA 2-61

Concentración de iminotadina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
16	0 (3,0)	1,0 (6,0)	2,0 (7,5)	30,0
8	0 (4,5)	7,0 (9,0)	8,0 (11,3)	45,0
4	0 (6,5)	9,0 (13,0)	10,0 (16,3)	65,0
0	10,0	20,0	25,0	□

TABLA 2-62

Concentración de triflumizol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)			
	8	4	2	0
12	14 (15,8)	20 (35)	25 (49)	70
3	15 (19,1)	30 (42,5)	40 (59,5)	85
0	22,5	50,0	70,0	□

TABLA 2-63

Concentración de triflumizol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
12	5,0 (5,3)	0 (10,5)	0 (35,0)	70,0
3	0 (6,4)	0 (12,8)	10,0 (42,5)	85,0
0	7,5	15,0	50,0	□

TABLA 2-64

Concentración de triflumizol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
12	0 (1,1)	0 (21,0)	4,0 (45,5)	70,0
3	0 (1,3)	4,0 (25,5)	5,0 (55,3)	85,0
0	1,5	30,0	65,0	□

TABLA 2-65

Concentración de triflumizol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	8	4	0
12	6 (7,0)	10 (24,5)	70,0
3	7 (8,5)	27 (29,8)	85,0
0	10,0	35,0	□

TABLA 2-66

Concentración de triflumizol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
12	0 (4,6)	1,0 (5,3)	1,0 (21,0)	70,0
3	0 (5,5)	1,0 (6,4)	3 (25,5)	85,0
0	6,5	7,5	30,0	□

TABLA 2-67

Concentración de hexaconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)		
	8	4	0

8	0 (7,5)	0 (24,4)	75,0
4	0 (8,5)	5,0 (27,6)	85,0
2	0 (9,5)	25,0 (30,9)	95,0
0	10,0	32,5	□

TABLA 2-68

Concentración de hexaconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
8	0 (1,9)	0 (18,8)	0 (45,0)	75,0
4	0 (2,1)	0 (21,3)	5,0 (51,0)	85,0
2	0 (2,4)	0 (23,8)	5,0 (57,0)	95,0
0	2,5	25,0	60,0	□

TABLA 2-69

Concentración de hexaconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
8	0 (3,8)	0 (5,6)	0 (16,9)	75,0
4	0 (4,3)	0 (6,4)	0 (19,1)	85,0
2	0 (4,8)	0 (7,1)	0 (21,4)	95,0
0	5,0	7,5	22,5	□

TABLA 2-70

Concentración de hexaconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	16	8	0
8	0 (1,9)	0 (6,8)	75,0
4	0 (2,1)	0 (7,7)	85,0

214

2	0 (2,4)	0 (8,6)	95,0
0	2,5	9,0	□

TABLA 2-71

Concentración de hexaconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
8	0 (1,9)	0 (7,5)	0 (41,3)	75,0
4	0 (2,1)	0 (8,5)	0 (46,8)	85,0
2	0 (2,4)	0 (9,5)	5,0 (52,3)	95,0
0	2,5	10,0	55,0	□

TABLA 2-72

Concentración de himexazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
100	25,0 (38,0)	30,0 (42,8)	30,0 (71,3)	95,0
0	40,0	45,0	75,0	□

TABLA 2-73

Concentración de himexazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
100	15,0 (23,8)	25,0 (61,8)	30,0 (76,0)	95,0
0	25,0	65,0	80,0	□

TABLA 2-74

Concentración de himexazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	8	4	0

2015

100	50,0 (52,3)	60,0 (66,5)	95,0
0	55,0	70,0	□

TABLA 2-75

Concentración de himexazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)	
	4	0
100	0 (6,2)	95,0
0	6,5	□

TABLA 2-76

Concentración de pirimetanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	4	1	0
25	15,0 (36,0)	60,0 (67,5)	90,0
0	40,0	75,0	□

TABLA 2-77

Concentración de pirimetanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)	
	1	0
25	50,0 (72,0)	90,0
0	80,0	□

TABLA 2-78

Concentración de pirimetanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	16	8	4	0

25	10,0 (15,8)	40,0 (49,5)	60,0 (63,0)	90,0
0	17,5	55,0	70,0	□

TABLA 2-79

Concentración de pirimetanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
25	0 (5,9)	3,0 (13,5)	20,0 (40,5)	90,0
0	6,5	15,0	45,0	□

TABLA 2-80

Concentración de trifloxistrobina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)			
	8	4	2	0
200	0 (11,3)	3,0 (25,0)	15,0 (35,0)	50,0
4	5,0 (19,1)	20,0 (42,5)	30,0 (59,5)	85,0
0	22,5	50,0	70,0	□

TABLA 2-81

Concentración de trifloxistrobina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
200	0 (3,8)	0 (7,5)	20,0 (25,0)	50,0
4	0 (6,4)	1,0 (12,8)	21,0 (42,5)	85,0
0	7,5	15,0	50,0	□

TABLA 2-82

Concentración de trifloxistrobina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
200	0 (0,75)	1,0 (15,0)	20,0 (32,5)	50,0

12/27
217

4	0 (1,3)	10,0 (25,5)	20,0 (55,3)	85,0
0	1,5	30,0	65,0	□

TABLA 2-83

Concentración de trifloxistrobina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	2	1	0
4	7,0 (8,5)	27,0 (29,8)	85,0
0	10,0	35,0	□

TABLA 2-84

Concentración de trifloxistrobina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
200	0 (3,3)	3,0 (3,8)	5,0 (15,0)	50,0
4	0 (5,5)	3,0 (6,4)	20,0 (25,5)	85,0
0	6,5	7,5	30,0	□

TABLA 2-85

Concentración de piraclostrobina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)	
	1	0
100	70,0 (75,0)	100
0	75,0	□

TABLA 2-86

Concentración de	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)
------------------	--

piraclostrobina (ppm)	4	2	1	0
100	10,0 (25,0)	50,0 (65,0)	50,0 (80,0)	100
0	25,0	65,0	80,0	□

TABLA 2-87

Concentración de piraclostrobina (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)	
	1	0
100	5,0 (45,0)	100
0	45,0	□

TABLA 2-88

Concentración de bicarbonato de potasio (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)	
	2	0
1000	0 (2,0)	20,0
0	10,0	□

TABLA 2-89

Concentración de bicarbonato de potasio (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)	
	2	0
1000	0 (1,5)	20,0
100	0 (1,9)	25,0
0	7,5	□

TABLA 2-90

Concentración de bicarbonato de potasio (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)	
	2	0
100	0 (0,63)	25,0
0	2,5	□

TABLA 2-91

Concentración de bicarbonato de potasio (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)	
	16	0
100	0 (1,6)	25,0
0	6,5	□

TABLA 2-92

Concentración de bicarbonato de potasio (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
100	0 (2,5)	0 (3,1)	5,0 (5,6)	25,0
0	10,0	12,5	22,5	□

TABLA 2-93

Concentración de meptildinocap (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)			
	8	4	2	0
3	0 (0,40)	0 (0,29)	0 (0,25)	2,5
0	16,0	11,5	10,0	□

TABLA 2-94

Concentración de meptildinocap (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	2	1	0
3	0 (0,19)	0 (0,13)	2,5
0	7,5	5,0	□

TABLA 2-95

Concentración de meptildinocap (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	4	1	0
3	0 (0,06)	0 (0,25)	2,5
0	2,5	10,0	□

TABLA 2-96

Concentración de meptildinocap (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)	
	8	0
3	0 (0,19)	2,5
0	7,5	□

TABLA 2-97

Concentración de meptildinocap (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	4	1	0
3	0 (0,25)	0 (0,56)	2,5
0	10,0	22,5	□

TABLA 2-98

Concentración de dimetomorf (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	2	1	0
500	50,0 (61,8)	70,0 (76,0)	95,0
0	65,0	80,0	□

TABLA 2-99

Concentración de fosfito de potasio (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)			
	8	4	2	0
500	15,0 (18,0)	20,0 (40,0)	30,0 (56,0)	80,0
0	22,5	50,0	70,0	□

TABLA 2-100

Concentración de fosfito de potasio (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
500	0 (6,0)	4,0 (12,0)	30,0 (40,0)	80,0
100	0 (6,4)	5,0 (12,8)	40,0 (42,5)	85,0
0	7,5	15,0	50,0	□

TABLA 2-101

Concentración de fosfito de potasio (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	2	1	0
500	14,0 (24,0)	30,0 (52,0)	80,0

222

100	15,0 (25,5)	40,0 (55,3)	85,0
0	30,0	65,0	□

TABLA 2-102

Concentración de fosfito de potasio (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)	
	4	0
500	7,0 (8,0)	80,0
100	8,0 (8,5)	85,0
0	10,0	□

TABLA 2-103

Concentración de fosfito de potasio (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)	
	4	0
500	0 (5,2)	80,0
100	5,0 (5,5)	85,0
0	6,5	□

TABLA 2-104

Concentración de tolclofos-metil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)			
	4	2	1	0
100	10,0 (32,0)	15,0 (36,0)	20,0 (60,0)	80,0
0	40,0	45,0	75,0	□

TABLA 2-105

Concentración de tolclofos-metil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)			
	4	2	1	0
100	0 (20,0)	5,0 (52,0)	30,0 (64,0)	80,0
0	25,0	65,0	80,0	□

TABLA 2-106

Concentración de tolclofos-metil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)			
	16	8	4	0
100	0 (14,0)	10,0 (44,0)	30,0 (56,0)	80,0
0	17,5	55,0	70,0	□

TABLA 2-107

Concentración de tolclofos-metil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
100	0 (5,2)	5,0 (12,0)	10,0 (36,0)	80,0
0	6,5	15,0	45,0	□

TABLA 2-108

Concentración de clorhidrato de propamocarb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)		
	8	4	0
100	0 (9,5)	0 (30,9)	95,0
10	0 (9,5)	10,0 (30,9)	95,0
0	10,0	32,5	□

224

TABLA 2-109

Concentración de clorhidrato de propamocarb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	4	2	0
1000	0 (2,3)	5,0 (23,1)	92,5
100	0 (2,4)	10,0 (23,8)	95,0
10	0 (2,4)	10,0 (23,8)	95,0
0	2,5	25,0	□

TABLA 2-110

Concentración de clorhidrato de propamocarb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	4	2	0
1000	0 (4,6)	0 (6,9)	92,5
100	0 (4,8)	0 (7,1)	95,0
10	0 (4,8)	0 (7,1)	95,0
0	5,0	7,5	□

TABLA 2-111

Concentración de clorhidrato de propamocarb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	16	4	0
1000	0 (2,3)	2,0 (11,6)	92,5
100	0 (2,4)	5,0 (11,9)	95,0
10	2,0 (2,4)	5,0 (11,9)	95,0
0	2,5	12,5	□

225

TABLA 2-112

Concentración de clorhidrato de propamocarb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)			
	4	2	1	0
1000	0 (2,3)	0 (9,3)	5,0 (50,9)	92,5
100	0 (2,4)	0 (9,5)	10,0 (52,3)	95,0
10	0 (2,4)	0 (9,5)	10,0 (52,3)	95,0
0	2,5	10,0	55,0	□

EJEMPLO EXPERIMENTAL3: Ensayo Sobre el Efecto Preventivo contra la Mancha de la Gluma del Trigo

Se cultivó trigo (cultivar: Norin-61-go) en una maceta plástica que tenía un diámetro de 7,5 cm, y cuando éste alcanzó la etapa de hoja 1,5, se aplicó mediante una pistola atomizadora una solución química mixta con los respectivos compuestos de muestra regulados hasta las concentraciones prescritas, en una cantidad de 10 ml por plántula. Luego de secarse la solución química, se roció e inoculó una suspensión de conidios de Septoria nodorum y se mantuvo a 20°C durante 7 días (durante los primeros 3 días se mantuvo bajo condición de elevada humedad). Luego de ello, se investigó el área de las lesiones, y se obtuvo la relación del área enferma a la sección no tratada por la siguiente ecuación. Los resultados se muestran en las Tablas 3-1 a 3-14.

Relación área enferma a sección no tratada

$$= (a/b) \times 100$$

- a: Área promedio de lesiones en la sección tratada
- b: Área promedio de lesiones en la sección no tratada

Además, el valor teórico se calculó por una fórmula de Colby y se muestra

228

entre paréntesis () en las Tablas 3-1 a 3-14. Puesto que la relación del área enferma a la sección no tratada (valor experimental) es inferior al valor teórico, puede decirse que la composición de la presente invención tiene un efecto sinérgico.

TABLA 3-1

Concentración de miclobutanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)		
	50	12,5	0
20	0 (12,3)	5,0 (17,5)	35,0
5	7,0 (21,0)	10,0 (30,0)	60,0
0	35,0	50,0	□

TABLA 3-2

Concentración de miclobutanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	50	12,5	0
20	0 (7,0)	7,0 (12,3)	35,0
5	7,0 (12,0)	7,0 (21,0)	60,0
0	20,0	35,0	□

TABLA 3-3

Concentración de miclobutanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	50	12,5	0
20	5,0 (7,0)	7,0 (10,5)	35,0
0	20,0	30,0	□

TABLA 3-4

Concentración de miclobutanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	50	12,5	0
20	0 (7,0)	2,0 (12,3)	35,0
5	2,0 (12,0)	8,0 (21,0)	60,0
0	20,0	35,0	□

TABLA 3-5

Concentración de miclobutanil (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	50	12,5	0
20	2,0 (8,8)	5,0 (17,5)	35,0
5	3,0 (15,0)	10,0 (30,0)	60,0
0	25,0	50,0	□

TABLA 3-6

Concentración de procloraz (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	50	12,5	0
20	0 (3,0)	0 (5,3)	15,0
5	0 (8,0)	0 (14,0)	40,0
0	20,0	35,0	□

TABLA 3-7

Concentración de procloraz (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	50	12,5	0
20	0 (3,0)	0 (4,5)	15,0
5	5,0 (8,0)	10,0 (12,0)	40,0
0	20,0	30,0	□

TABLA 3-8

Concentración de procloraz (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	50	12,5	0
20	0 (3,0)	2,0 (5,3)	15,0
5	7,0 (8,0)	13,0 (14,0)	40,0
0	20,0	35,0	□

TABLA 3-9

Concentración de procloraz (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	50	12,5	0
20	0 (3,8)	7,0 (7,5)	15,0
5	3,0 (10,0)	15,0 (20,0)	40,0
0	25,0	50,0	□

TABLA 3-10

Concentración de protioconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)		
	50	12,5	0

10	0 (10,5)	0 (15,0)	30,0
2,5	9,0 (14,0)	10,0 (20,0)	40,0
0	35,0	50,0	□

TABLA 3-11

Concentración de protioconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	50	12,5	0
10	0 (6,0)	3,0 (10,5)	30,0
2,5	3,0 (8,0)	10,0 (14,0)	40,0
0	20,0	35,0	□

TABLA 3-12

Concentración de protioconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	50	12,5	0
10	0 (6,0)	7,0 (9,0)	30,0
2,5	5,0 (8,0)	10,0 (12,0)	40,0
0	20,0	30,0	□

TABLA 3-13

Concentración de protioconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)		
	50	12,5	0
10	0 (6,0)	0 (10,5)	30,0
2,5	3,0 (8,0)	13,0 (14,0)	40,0
0	20,0	35,0	□

TABLA 3-14

Concentración de protioconazol (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	50	12,5	0
10	0 (7,5)	2,0 (15,0)	30,0
2,5	0 (10,0)	2,0 (20,0)	40,0
0	25,0	50,0	□

EJEMPLO EXPERIMENTAL 4: Ensayo Sobre el Efecto Preventivo contra el Moho Gris del Frijol Rojo

Se cultivó frijol rojo (cultivar: Taisyou Kintoki) en una maceta plástica que tenía un diámetro de 12,0 cm, y cuando éste alcanzó la etapa de hoja 2,5, se aplicó mediante una pistola atomizadora una solución química mixta con los respectivos compuestos de ensayo regulados hasta las concentraciones prescritas, en una cantidad de 10 ml por plántula. Después de secarse la solución química, se cortó la hoja, y se colocó sobre la hoja un disco de papel de filtro (de 8 mm de diámetro). Luego, sobre ello, se dejaron gotear y se inocularon 120 µl de una suspensión de esporas de Botrytis cinerea ($1,0 \times 10^6$ esporas/ml) . El sistema se mantuvo bajo condición de humedad a 20°C durante tres días, luego de lo cual se investigó el área de las lesiones, y se obtuvo la relación del área enferma a la sección no tratada de la misma manera que en el Ejemplo Experimental 3. Los resultados se muestran en las Tablas 4-1 a 4-19.

Además, el valor teórico se calculó por una fórmula de Colby y se muestra entre paréntesis () en las Tablas 4-1 a 4-19. Puesto que la relación del área enferma a la sección no tratada (valor experimental) es inferior al valor teórico, puede decirse que la composición de la presente invención tiene un efecto

231

sinérgico.

TABLA 4-1

Concentración de Compuesto α (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)	
	4	0
8	0 (9,8)	15,0
0	65,0	□

TABLA 4-2

Concentración de Compuesto α (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)	
	4	0
8	0 (11,1)	15,0
0	74,0	□

TABLA 4-3

Concentración de Compuesto α (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)	
	4	0
4	0 (6,5)	43,0
0	15,0	□

TABLA 4-4

Concentración de Compuesto α (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)	
	4	0

232

8	0 (10,5)	15,0
4	22,0 (30,1)	43,0
0	70,0	□

TABLA 4-5

Concentración de piribencarb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)	
	4	0
8	15,0 (42,3)	65,0
4	35,0 (45,5)	70,0
0	65,0	□

TABLA 4-6

Concentración de piribencarb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)	
	4	0
8	0 (45,5)	65,0
4	35,0 (49,0)	70,0
0	70,0	□

TABLA 4-7

Concentración de piribencarb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)	
	4	0
8	0 (48,1)	65,0
4	0 (51,8)	70,0

0	74,0	☐
---	------	--------------------------

TABLA 4-8

Concentración de piribencarb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)	
	4	0
4	0 (10,5)	70,0
0	15,0	☐

TABLA 4-9

Concentración de piribencarb (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)	
	4	0
8	0 (45,5)	65,0
4	0 (49,0)	70,0
0	70,0	☐

TABLA 4-10

Concentración de ciflufenamida (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)	
	8	0
10	38,0 (56,4)	87,3
0	64,6	☐

TABLA 4-11

Concentración de ciflufenamida (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	8	4	0

100	22,8 (61,5)	48,1 (68,7)	82,3
0	74,7	83,5	□

TABLA 4-12

Concentración de ciflufenamida (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)	
	4	0
100	75,9 (81,2)	82,3
10	70,9 (86,2)	87,3
0	98,7	□

TABLA 4-13

Concentración de proquinazida (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)	
	8	0
100	55,7 (59,7)	92,4
10	55,7 (62,2)	96,2
0	64,6	□

TABLA 4-14

Concentración de proquinazida (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	8	4	0
100	55,7 (69,0)	43,0 (77,2)	92,4
10	70,9 (71,9)	65,8 (80,3)	96,2
0	74,7	83,5	□

235

TABLA 4-15

Concentración de proquinazida (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)	
	4	0
100	78,5 (91,2)	92,4
0	98,7	□

TABLA 4-16

Concentración de proquinazida (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)	
	8	0
100	40,5 (51,5)	92,4
10	50,6 (53,6)	96,2
0	55,7	□

TABLA 4-17

Concentración de compuesto y (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)	
	4	0
10	55,7 (70,6)	88,6
1	55,7 (70,6)	88,6
0	79,7	□

TABLA 4-18

Concentración de compuesto y (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)		
	8	4	0
10	35,4 (66,2)	60,8 (74,0)	88,6

236

0	74,7	83,5	☐
---	------	------	--------------------------

TABLA 4-19

Concentración de compuesto γ (ppm)	Concentración de Compuesto No. 8 (ppm)	
	4	0
10	10,1 (87,5)	88,6
1	83,5 (87,5)	88,6
0	98,7	☐

EJEMPLO EXPERIMENTAL 5: Ensayo Sobre la Actividad Antifúngica contra el el Añublo del Arroz

El crecimiento micelial de Phyricularia oryzae obtenido preliminarmente mediante cultivo se perforó con un taladracorchos que tenía un diámetro de 4 mm y se trasplantó sobre un medio de agar de sacarosa de papa con contenido de agentes químicos mezclados regulados a las concentraciones prescritas. Para el cultivo, el sistema se dejó reposar a 25°C durante 3 días, y luego de ello, se midió el diámetro del crecimiento micelial. Se obtuvo la incidencia para la sección no tratada por siguiente ecuación, y los resultados se muestran en la Tabla 5-1 a 5-3.

Incidencia para la sección no tratada = (a/b) ×100

- a: Diámetro promedio (mm) de crecimiento micelial en la sección tratada
- b: Diámetro promedio (mm) de crecimiento micelial en la sección no tratada.

Además, el valor teórico se calculó por una fórmula de Colby y se muestra entre paréntesis () en las Tablas 5-1 a 5-3. Puesto que la incidencia para la sección no tratada es inferior al valor teórico, puede decirse que la composición de la presente invención tiene un efecto sinérgico.

TABLA 5-1

Concentración de ferimzona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 2 (ppm)	
	100	0
0,5	2,2 (9,0)	10,9
0	82,6	□

238

TABLA 5-2

Concentración de ferimzona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)		
	100	10	0
0,5	0 (7,6)	6,5 (7,8)	10,9
0,25	26,1 (33,3)	28,3 (34,3)	47,8
0	69,6	71,7	□

TABLA 5-3

Concentración de ferimzona (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	50	5	0
0,5	0 (6,9)	0 (8,1)	10,9
0,25	26,1 (30,1)	28,3 (35,3)	47,8
0	63,0	73,9	□

EJEMPLO EXPERIMENTAL 6: Ensayo Sobre la Actividad Antifúngica Contra el Patógeno del Moho Gris

El crecimiento micelial de Botrytis cinerea obtenido preliminarmente mediante cultivo se perforó con un taladracorchos que tenía un diámetro de 4 mm y se trasplantó sobre un medio de agar de sacarosa de papa con contenido de agentes químicos mixtos regulados hasta las concentraciones prescritas. Para el cultivo el sistema se dejó reposar a 25°C durante 3 días, luego de lo cual se midió el diámetro del crecimiento micelial. Se obtuvo la incidencia para la sección no tratada de la misma manera que en el Ejemplo Experimental 5 precedente, y los resultados se muestran en las Tablas 6-1 a 6-3.

Además, el valor teórico se calculó por una fórmula de Colby y se muestra entre paréntesis () en las Tablas 6-1 a 6-3. Puesto que la incidencia para la sección no tratada es inferior al valor teórico, puede decirse que la composición de la presente invención tiene un efecto sinérgico.

TABLA 6-1

Concentración de captan (ppm)	Concentración de Compuesto No. 4 (ppm)	
	0,5	0
1	41,9 (42,7)	94,4
0	45,2	□

TABLA 6-2

Concentración de captan (ppm)	Concentración de Compuesto No. 5 (ppm)	
	5	0

1	27,4 (30,5)	94,4
0	32,3	□

TABLA 6-3

Concentración de captan (ppm)	Concentración de Compuesto No. 11 (ppm)		
	50	5	0
1	22,6 (30,5)	40,3 (43,4)	94,4
0	32,3	46,0	□

EJEMPLO EXPERIMENTAL 7: Ensayo Sobre la Actividad Antimicótica Contra el Patógeno del Moho Gris

Una suspensión de esporas de Botrytis cinerea (concentración de esporas: 2×10^6 esporas/ml), se dispersó sobre un medio de agar de sacarosa de papa en placas de Petri en una cantidad de 300 μ l por placa de Petri y se secó. Sobre ella, un papel de filtro sumergido en una solución química (30 ppm) de Compuesto No. 2 y un papel de filtro sumergido en una solución química (30 ppm) de fluazinam se colocaron para intersectarse entre sí (los respectivos papeles de filtro de 0,7 cm $\times$ 8 cm se secaron al aire). El sistema se dejó reposar a 20°C durante 4 días, y luego, se observó el crecimiento micelial de Botrytis cinerea (fotografía en la Fig. 1). En la Fig. 1, el papel de filtro colocado transversalmente es el sumergido en el Compuesto No. 2, y el papel de filtro colocado longitudinalmente es el sumergido en fluazinam. La porción blanca turbia es la porción donde proliferó Botrytis cinerea.

Ambas porciones de los extremos del papel de filtro colocado transversalmente están en contacto con el área de crecimiento micelial de Botrytis cinerea, indicando de este modo que por el uso único del Compuesto No. 2 (30 ppm), no puede obtenerse un efecto de control adecuado. Mientras que, ambas

porciones de los extremos del papel de filtro colocado longitudinalmente, no están en contacto con el área de crecimiento micelial de Botrytis cinerea, indicando de este modo que a por el uso único de fluazinam (30 ppm), se obtiene un cierto efecto de control. Mientras que, en la proximidad de la intersección de los papeles de filtro, los papeles de filtro no están en contacto con el área de crecimiento micelial de Botrytis cinerea en un amplio rango, indicando de este modo que cuando el Compuesto No. 2 y fluazinam se utilizan en combinación, se puede obtener un excelente efecto de control.

Este efecto de control se representó numéricamente. A saber, la distancia desde ambos extremos del papel de filtro colocado longitudinalmente correspondiente a una sección de uso único de fluazinam hasta el área de crecimiento micelial de Botrytis cinerea se midió en cuatro porciones (las porciones de flechas en la Fig. 2), y se promedió para obtener 5 mm. Por otra parte, la distancia desde la porción donde los papeles de filtro se intersectan entre sí, correspondiente a una sección de uso mixto del Compuesto No. 2 y fluazinam hasta el área de crecimiento micelial de Botrytis cinerea se midió en las cuatro porciones (las porciones de flechas en la Fig. 3) y se promedió para obtener 17 mm.

EJEMPLO EXPERIMENTAL8: Ensayo Sobre la Actividad Antimicótica Contra el Patógeno del Moho Gris

El ensayo se llevó a cabo de la misma manera que en el Ejemplo Experimental 7 excepto que 30 ppm de fluazinam se cambiaron a 30 ppm de fumarato de oxpoconazol. Como resultado, la distancia (valor promedio) desde ambos extremos del papel de filtro colocado longitudinalmente correspondiente a la sección de uso único de fumarato de oxpoconazol hasta el área de crecimiento micelial de Botrytis cinerea, fue de 7,5 mm. Mientras que, la distancia (valor promedio) desde la porción donde los papeles de filtro se intersectan entre sí

correspondiente a una sección de uso mixto del Compuesto No. 2 y oxpoconazol fumarato hasta el área de crecimiento micelial de Botrytis cinerea fue de 13,3 mm.

Ahora, se describirán los Ejemplos de Formulación de la composición de la presente invención, pero debería comprenderse que los componentes de la mezcla, la relación de mezcla, el tipo de formulación, etc. en la presente invención no se encuentran limitados a los siguientes ejemplos.

EJEMPLO DE FORMULACIÓN 1

- | | |
|--|-------------------|
| (a) Caolín | 78 partes en peso |
| (b) Condensado de sal sódica del
ácido β -naftalensulfónico con formalina | 2 partes en peso |
| (c) Sulfato del éter alquilarílico de polioxietileno | 5 partes en peso |
| (d) Dióxido de silicio amorfo hidratado | 15 partes en peso |

Una mezcla de los componentes precedentes, un compuesto de la fórmula (I) y epoxiconazol se mezclan en una relación en peso de 8:1:1 para obtener un polvo humectable.

EJEMPLO DE FORMULACIÓN 2

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| (a) Compuesto de la fórmula (I) | 0,5 partes en peso |
| (b) Epoxiconazol | 0,5 partes en peso |
| (c) Bentonita | 20 partes en peso |
| (d) Caolín | 74 partes en peso |
| (e) Sulfonato sódico de lignina | 5 partes en peso |

A los componentes precedentes, se le adiciona una cantidad adecuada de agua requerida para la granulación, seguida por el mezclado y la granulación para obtener gránulos.

EJEMPLO DE FORMULACIÓN 3

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| (a) Compuesto de la fórmula (I) | 2 partes en peso |
|---------------------------------|------------------|

(b) Epoxiconazol 3 partes en peso

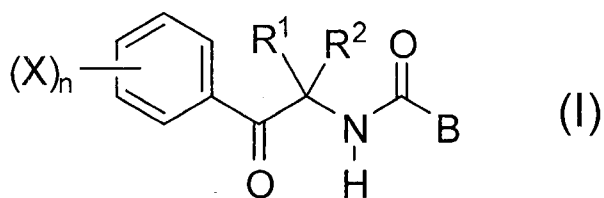
(c) Talco 95 partes en peso

Los componentes precedentes se mezclan de modo uniforme para obtener un polvo fino.

La divulgación completa de la Solicitud de Patente Japonesa No. 2007-287699 presentada el 5 de noviembre de 2007 incluyendo la memoria descriptiva, las reivindicaciones, los dibujos y el resumen se incorpora en la presente como referencia en su totalidad.

REIVINDICACIONES

1. Una composición fungicida que comprende cantidades sinérgicamente efectivas de (a) un derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) o su sal:



en donde B es un grupo heterocíclico el cual puede estar sustituido con Y; cada uno entre R¹ y R² los cuales son independientes entre sí, es alquilo C₁₋₁₂; X es halógeno, alquilo C₁₋₁₂ o alcoxi C₁₋₁₂; Y es halógeno, alquilo C₁₋₁₂ o haloalquilo C₁₋₁₂; y n es un entero desde 0 hasta 5; y (b) al menos un compuesto fungicida seleccionado del grupo integrado por un compuesto de azol, un compuesto de anilino pirimidina, un compuesto de triazolopirimidina, un compuesto de estrobilurina, un compuesto de N-halogenotioalquilo, un compuesto de piridinamina, un bicarbonato, un compuesto de azufre inorgánico, un compuesto de ditiocarbamato, un compuesto de cloro orgánico, un compuesto de dicarboxiimida, un compuesto de amina, un compuesto de fenilpirrol, un compuesto de benzofenona, un compuesto de piperidina, un compuesto de dinitrobenceno, un compuesto de morfolina, un compuesto de cianoacetamida, un compuesto de ácido fosforoso, un compuesto organofosforado, un compuesto de carboxamida, un compuesto de quinolina, un compuesto de cobre, un compuesto de carbamato, un antibiótico, un compuesto de guanidina, un compuesto de éter de oxima, un compuesto de derivado de 4-quinolinol, un compuesto de cianometileno, un compuesto de quinazolinona y un compuesto de benzoilpiridina.

2. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde B es un grupo heterocíclico de 5 o 6 miembros el cual puede estar sustituido con Y.
3. La composición de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el grupo heterocíclico para B es uno que contiene uno o dos de al menos un tipo de átomo seleccionado del grupo integrado por un átomo de nitrógeno, un átomo de azufre y un átomo de oxígeno.
4. La composición de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el grupo heterocíclico para B es piridilo, tienilo o pirazolilo.
5. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde B es 3-trifluorometil-2-piridilo, 3-metil-2-tienilo o 1-metil-3-trifluorometil-4-pirazolilo.
6. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el compuesto de la fórmula (I) es al menos un compuesto seleccionado del grupo integrado por N-[(3',4'-dicloro-1,1-dimetil)fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida, N-[(3',4'-dicloro-1,1-dimetil)fenacil]-3-metil-2-tiofencarboxamida, N-[(3',4'-dicloro-1,1-dimetil)fenacil]-1-metil-3-trifluorometil-4-pirazolcarboxamida, N-[[2'-metil-4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida, N-[[2'-metil-4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-metil-2-tiofencarboxamida, N-[[2'-metil-4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-1-metil-3-trifluorometil-4-pirazolcarboxamida, N-[[4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida, N-[[4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-metil-2-tiofencarboxamida, N-[[4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-1-metil-3-trifluorometil-4-pirazolcarboxamida, N-[[2'-metil-4'-(2-pentiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida y N-[[4'-(2-pentiloxi)-1,1-

dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida.

7. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde (b) el compuesto fungicida es al menos un miembro seleccionado del grupo integrado por triadimefon, triflumizol, penconazol, flusilazol, miclobutanil, ciproconazol, tebuconazol, hexaconazol, N-propil-N-[2-(2,4,6-triclorofenoxi)etil]imidazol-1-carboxamida, metconazol, epoxiconazol, protioconazol, triadimenol, difenoconazol, fluquinconazol, eniliconazol, imazalil, bitertanol, etaconazol, propiconazol, cis -furconazol, tetraconazol, fumarato de oxpoconazol, flutriafol, fenbuconazol, bromuconazol, diniconazol, triciclazol, probenazol, simeconazol, (2RS)-2-[furfuril(imidazol-1-ilcarbonil)amino]butirato de pent-4-enilo, ipconazol, imibenconazol, ciazofamid, himexazol, amisulbrom, fuberiazol, mepanipirim, pirimetanil, ciprodinil, ferimzona, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, azoxistrobin, kresoxim-metilo, metominostrobin, trifloxistrobina, picoxistrobin, (2E)-2-(metoxiimino)-2-[2-[(3E,5E,6E)-5-(metoxiimino)-4,6-dimetil-2,8-dioxa-3,7-diazanona-3,6-dien-1-il]fenil]-N-metilacetamida, dimoxistrobin, piraclostrobina, fluoxastrobin, 3-metoxi-2-[2-((((1-metil-3-(4'-clorofenil)-2-propeniliden)amino)oxi)-metil)fenil]propenoato de metilo, captan, captafol, folpet, fluazinam, bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio, azufre, polisulfuro de calcio, sulfato de zinc, mancozeb, maneb, zineb, policarbamato, metiram, propineb, tiram, clorotalonil, ftalide, quintozeno, procimidona, iprodiona, vinclozolin, espiroxamina, diclofluanid, fludioxonil, fenpiclonil, metrafenona, fenpropidina, meptildinocap, fenpropimorf, tridemorf, dodemorf, dimetomorf, flumorf, cimoxanil, ácido fosforoso, fosfito de sodio, fosfito de potasio, fosfito de calcio, fosetil-Al, tolclofos-metil, O,O-diisopropilfosforotioato de S-bencilo, S,S-difenilfosforoditioato de O-etilo, bifosfonato de etil aluminio, edifenfos, iprobenfos, flutolanil, 3,4-dicloro-2'-ciano-

1,2-tiazol-5-carboxianilida, mepronil, zoxamid, tiadinil, carboxin, oxicarboxin, tifulzamida, furametpir, pentiopirad, boscalid, N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metilpirazol-4-carboxamida, N-[2-[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridil]etil]- α,α,α -trifluoro-o-toluamida, mezcla de 2 isómeros *syn* 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(1*RS*,4*SR*,9*RS*)-1,2,3,4-tetrahidro-9-isopropil-1,4-metanonaftalen-5-il]pirazol-4-carboxamida y 2 isómeros *anti* 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(1*RS*,4*SR*,9*SR*)-1,2,3,4-tetrahidro-9-isopropil-1,4-metanonaftalen-5-il]pirazol-4-carboxamida, siltiofam, fenhexamid, quinoxifen, oxiclورو de cobre, hidróxido cúprico, sulfato de cobre, caldo bordelés, oxina de cobre, metil-tiofanato, benomil, carbendazim, tiabendazol, piribencarb, dietofencarb, clorhidrato de propamocarb, iprovalicarb, [S-(R,S)]-3-[(N-isopropoxycarbonilvalinil)-amino]-3-(4-cloro-fenil)propanoato de metilo, isopropil-bentiavalicarb, polioxinas, validamicina, kasugamicina, iminoctadina, dodina, ciflufenamida, 2,3-dimetil-6-t-butil-8-flúor-4-acetilquinolina, 2-(2-flúor-5-(trifluorometil)feniltio)-2-(3-(2-metoxifenil)tiazolidin-2-iliden)acetonitrilo, proquinazida, 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2,5-dicloro-3-trifluorometilpiridina, 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2-cloro-3-trifluorometil-5-metoxipiridina, 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-bromo-4-cloro-2-metoxipiridina y 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-cloro-2-metoxi-4-metilpiridina.

8. La composición de acuerdo con la reivindicación 7, en donde (b) el compuesto fungicida es al menos un miembro seleccionado del grupo integrado por triflumizol, miclobutanil, ciproconazol, tebuconazol, hexaconazol, N-propil-N-[2-(2,4,6-triclorofenoxi)etil]imidazol-1-carboxamida, metconazol, epoxiconazol, protioconazol, difenoconazol, tetraconazol, triciclazol, fumarato de oxpoconazol, ciazofamid, himexazol, mepanipirim, pirimetanil, ciprodinil, ferimzona, 5-cloro-7-

(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, azoxistrobin, kresoxim-metil, trifloxistrobina, dimoxistrobin, piraclostrobina, captan, folpet, fluazinam, bicarbonato de potasio, azufre, mancozeb, clorotalonil, procimidona, iprodiona, espiroamina, fludioxonil, metrafenona, fenpropidin, meptildinocap, dimetomorf, fenpropimorf, cimoxanil, fosfito de potasio, fosetil-Al, tolclofos-metilo, flutolanil, fenhexamid, quinoxifen, oxiclورو de cobre, metiltiofanato, piribencarb, clorhidrato de propamocarb, polioxinas, kasugamicina, iminoctadina, ciflufenamida, 2,3-dimetil-6-t-butil-8-flúor-4-acetilquinolina, 2-(2-flúor-5-(trifluorometil)feniltio)-2-(3-(2-metoxifenil)tiazolidin-2-iliden)acetonitrilo, proquinazida, 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2,5-dicloro-3-trifluorometilpiridina, 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2-cloro-3-trifluorometil-5-metoxipiridina, 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-bromo-4-cloro-2-metoxipiridina y 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-cloro-2-metoxi-4-metilpiridina.

9. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la relación en peso de la mezcla de (a) el derivado amídico de ácido carboxílico o su sal a (b) el compuesto fungicida es de 1:70.000 hasta 70.000:1.

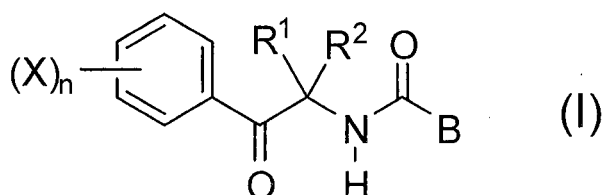
10. Un método para el control de los hongos nocivos, el cual comprende aplicar la composición según se definió en la reivindicación 1 a los hongos nocivos o a un sitio donde ellos crecen.

11. Un método para el control de los hongos nocivos, el cual comprende aplicar (a) el derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) o su sal, y (b) el compuesto fungicida, según se definió en la reivindicación 1, a los hongos nocivos o a un sitio donde ellos crecen.

p.de: ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD

RESUMEN

Se proporciona una composición fungicida. Una composición fungicida que comprende cantidades sinérgicamente efectivas de (a) un derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) o su sal:



en donde B es un grupo heterocíclico el cual puede estar sustituido; cada uno entre R^1 y R^2 los cuales son independientes entre sí, es alquilo; X es halógeno, alquilo o alcoxi; y n es un entero desde 0 hasta 5, y (b) al menos un compuesto fungicida seleccionado del grupo integrado por un compuesto de azol, un compuesto de anilino pirimidina, un compuesto de triazolopirimidina, un compuesto de estrobilurina, un compuesto de N-halógeno alquilo, un compuesto de piridinamina, un bicarbonato, un compuesto de azufre inorgánico, un compuesto de ditiocarbamato, un compuesto de cloro orgánico, un compuesto de dicarboxiimida, un compuesto de amina, un compuesto de fenilpirrol, un compuesto de benzofenona, un compuesto de dinitrobenceno, un compuesto de piperidina, un compuesto de morfolina, etc.

Fig. 1

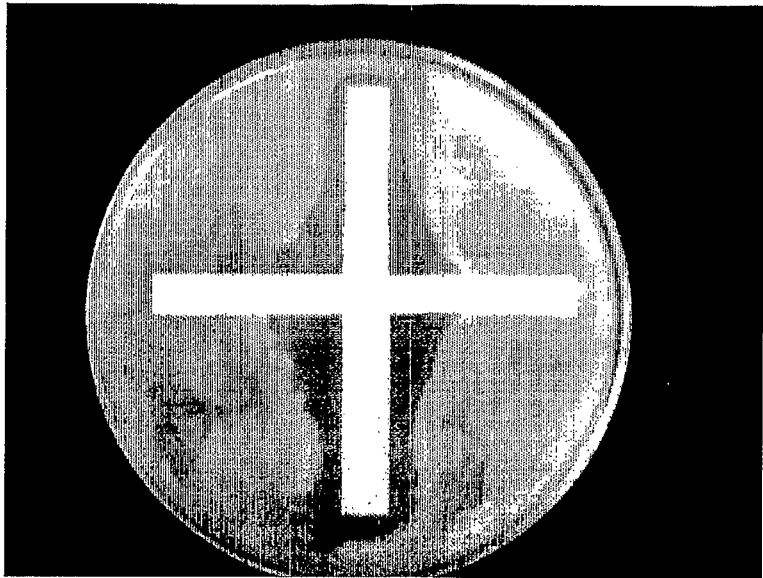


Fig. 2

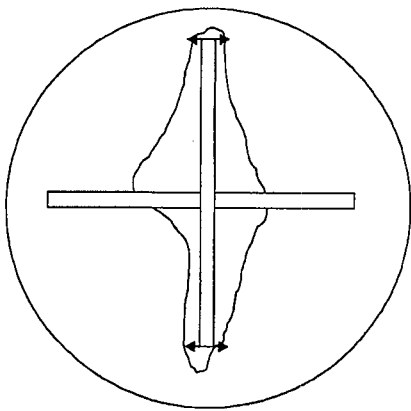
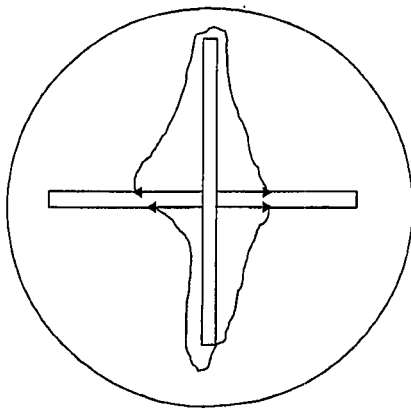


Fig. 3



251

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/JP2008/069392

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01P3/00 A01N43/10 A01N43/40 A01N43/56 A01N35/04
A01N37/06 A01N37/24 A01N37/32 A01N37/34 A01N37/38
A01N37/50 A01N37/52 A01N43/16 A01N43/30 A01N43/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2006/016708 A (ISHIHARA SANGYO KAISHA [JP]; NAKAMURA YUJI [JP]; MITANI SHIGERU [JP];) 16 February 2006 (2006-02-16) cited in the application page 63, line 18 - page 69, last line claims 1-22	1-11
X	WO 2007/069777 A (ISHIHARA SANGYO KAISHA [JP]; NAKAMURA YUJI [JP]; MITANI SHIGERU [JP];) 21 June 2007 (2007-06-21) cited in the application claims 1-24 page 41, line 25 - page 48, line 11	1-11
X	JP 2007 210924 A (ISHIHARA SANGYO KAISHA) 23 August 2007 (2007-08-23) cited in the application claims 1-13 paragraphs [0077] - [0079]	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

*. Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 October 2009

Date of mailing of the international search report

06/11/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Marie, Gérald

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/JP2008/069392

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.

253

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

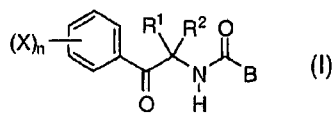
PCT/JP2008/069392

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006016708	A	16-02-2006	AR 050520 A1	01-11-2006
			AU 2005272370 A1	16-02-2006
			BR PI0514221 A	03-06-2008
			CA 2575073 A1	16-02-2006
			EP 1776011 A1	25-04-2007
			KR 20070047778 A	07-05-2007
			US 2008318779 A1	25-12-2008
WO 2007069777	A	21-06-2007	AR 058324 A1	30-01-2008
			AU 2006325907 A1	21-06-2007
			CA 2631532 A1	21-06-2007
			EP 1959742 A2	27-08-2008
			KR 20080076952 A	20-08-2008
JP 2007210924	A	23-08-2007	NONE	

PC Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: A01P 003/000	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 2007-287699	(32) Fecha 05/11/2007	(33) País JP
		(72) Inventor(es) SHIGERU MITANI SHINTARO TSUKUDA	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 05/06/2010		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 14/05/2010	
Fecha de presentación de la solicitud: 20/10/2008		N° publicación: WO 2009/060734 A3	
No. de solicitud PCT/JP2008/069392			
(54) Titulo: COMPOSICIÓN FUNGICIDA Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE HONGOS NOCIVOS			

Reivindicación(es):

1. Una composición fungicida que comprende cantidades sinérgicamente efectivas de (a) un derivado amídico de ácido carboxílico de la fórmula (I) o su sal:



en donde B es un grupo heterocíclico el cual puede estar sustituido con Y; cada uno entre R¹ y R² los cuales son independientes entre sí, es alquilo C₁₋₁₂; X es halógeno, alquilo C₁₋₁₂ o alcoxi C₁₋₁₂; Y es halógeno, alquilo C₁₋₁₂ o haloalquilo C₁₋₁₂; y n es un entero desde 0 hasta 5; y (b) al menos un compuesto fungicida seleccionado del grupo integrado por un compuesto de azol, un compuesto de anilino pirimidina, un compuesto de triazol pirimidina, un compuesto de estrobilurina, un compuesto de N-halogenotioalquilo, un compuesto de piridinamina, un bicarbonato, un compuesto de azufre inorgánico, un compuesto de ditiocarbamato, un compuesto de cloro orgánico, un compuesto de dicarboxiimida, un compuesto de amina, un compuesto de fenilpirrol, un compuesto de benzofenona, un compuesto de piperidina, un compuesto de dinitrobenzoceno, un compuesto de morfolina, un compuesto de cianoacetamida, un compuesto de ácido fosforoso, un compuesto organofosforado, un compuesto de carboxamida, un compuesto de quinolina, un compuesto de cobre, un compuesto de carbamato, un antibiótico, un compuesto de guanidina, un compuesto de éter de oxima, un compuesto de derivado de 4-quinolinol, un compuesto de cianometileno, un compuesto de quinazolinona y un compuesto de benzolpiridina.

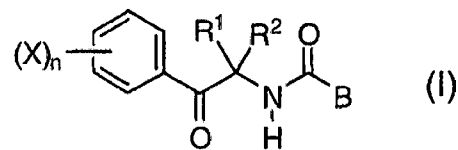
2. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde B es un grupo heterocíclico de 5 o 6 miembros el cual puede estar sustituido con Y.

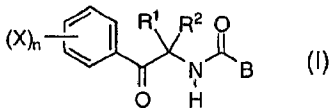
3. La composición de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el grupo heterocíclico para B es uno que contiene uno o dos de al menos un tipo de átomo seleccionado del grupo integrado por un átomo de nitrógeno, un átomo de azufre y un átomo de oxígeno.

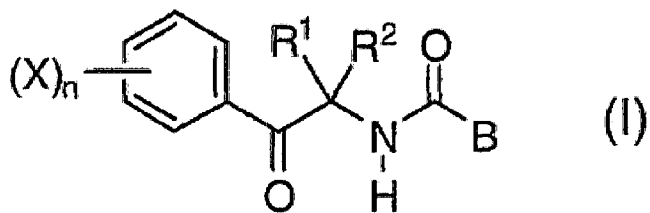
4. La composición de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el grupo heterocíclico para B es piridilo, tienilo o pirazolilo.

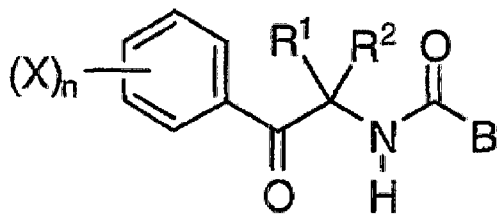
5. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde B es 3-trifluorometil-2-piridilo, 3-metil-2-tienilo o 1-metil-3-trifluorometil-4-pirazolilo.

6. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el compuesto de la fórmula (I) es al menos un compuesto seleccionado del grupo integrado por N-[(3',4'-dicloro-1,1-dimetil)fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida, N-[(3',4'-dicloro-1,1-dimetil)fenacil]-3-metil-2-tiofencarboxamida, N-[(3',4'-dicloro-1,1-dimetil)fenacil]-1-metil-3-trifluorometil-4-pirazolcarboxamida, N-[[2'-metil-4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida, N-[[2'-metil-4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-metil-2-tiofencarboxamida, N-[[2'-metil-4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-1-metil-3-trifluorometil-4-pirazolcarboxamida, N-[[4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida, N-[[4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-metil-2-tiofencarboxamida, N-[[4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-1-metil-3-trifluorometil-4-pirazolcarboxamida, N-[[2'-metil-4'-(2-pentiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida y N-[[4'-(2-pentiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridincarboxamida.









(I)

256

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 27,571
FECHA : ABRIL 12 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-053460- -00000-0000

Fecha: 2010-05-05 16:13:53 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 257

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	175534542	12/04/2010	49,791,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

0010: 08028-841-013-9

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 27,485
FECHA : ABRIL 12 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-053460- -00000-0000

Fecha: 2010-05-05 16:13:53 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 257

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	175534542	12/04/2010	49,791,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	*** REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL	26,000.00
		TOTAL :	\$ 26,000.00

SON: VEINTISEIS MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

060:08028-841-013-9



No. 10-053460- -00000-0000

Fecha: 2010-05-05 16:13:53 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 257

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐ Descripción de la invención
☐ Dibujos de ser estos pertinentes
☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒ Dibujos de ser estos pertinentes
☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA
Apoderado(a) y/o Representante de
ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.

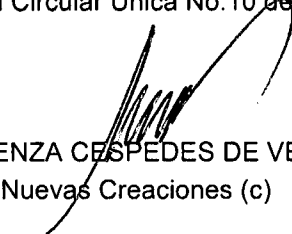
REFERENCIA	Radicación No.	10 053460
	Solicitud internacional	PCT/JP2008/069392
	Fecha inicio fase nacional	05/06/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	08149

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 25 JUN. 2010
adpa11