

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-096669-00000-0000

Fecha: 2011-08-01 16:34:56 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Ira. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 21

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL



División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

11-96669

54. TÍTULO

COMPOSICIONES FUNGICIDAS A BASE DE SALES DE COBRE

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

A01N 37/40

71. SOLICITANTE

ISAGRO S.p.A.

DOMICILIO

Milán, Italia

74. APODERADO

LUIS FELIPE CASTILLO

22. BOGOTÁ, D.C.,

01 AGO. 2011

En, Reim
02-08-2011
No. En
(FORMA P-10)

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-096669- -00000-0000

Fecha: 2011-08-01 16:34:56 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios. 21

FORMULARIO ÚNICO 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: ISAGRO S.p.A.

Dirección: Via Caldera, 21

Nacionalidad o domicilio: Milán, Italia

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____
Número _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE

Dirección: Carrera 13 No. 37-43 Piso 12

Teléfono: 285 74 60 Fax: 285 92 67

E-mail: info@castillograu.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ OTRO ☐

Cual _____

Número 79.397.879 de TP 68.995 del
Bogotá C.S.J.

4

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: Lucio FILIPPINI - Marllena GUSMEROLL - Silvia MORMILE - Mateo Santino
VAZZOLA

Dirección: Corso Vercelli 83/s - Viale Libertà 114/b - Via Vicenza 9 - Via P. Mascagni 11

Nacionalidad o Domicilio: Novara, Italia - Monza, Italia - Novara, Italia - Cogliate, Italia

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2009/009351

Fecha: 29/12/2009

Publicación Internacional No. WO 2010/076038 A8

Fecha: 08/07/2010

6

Título (54) COMPOSICIONES FUNGICIDAS A BASE DE SALES DE COBRE

7

Clasificación Internacional (51) A01N 37/40

8

Prioridad

Si

☒

No

☐

(33) País de origen
ITALIA

(32) Fecha
02.01.2009

(31) Número de Solicitud
MI2009A 000001

9

Comprobante de pago N°:

Fecha:

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

V

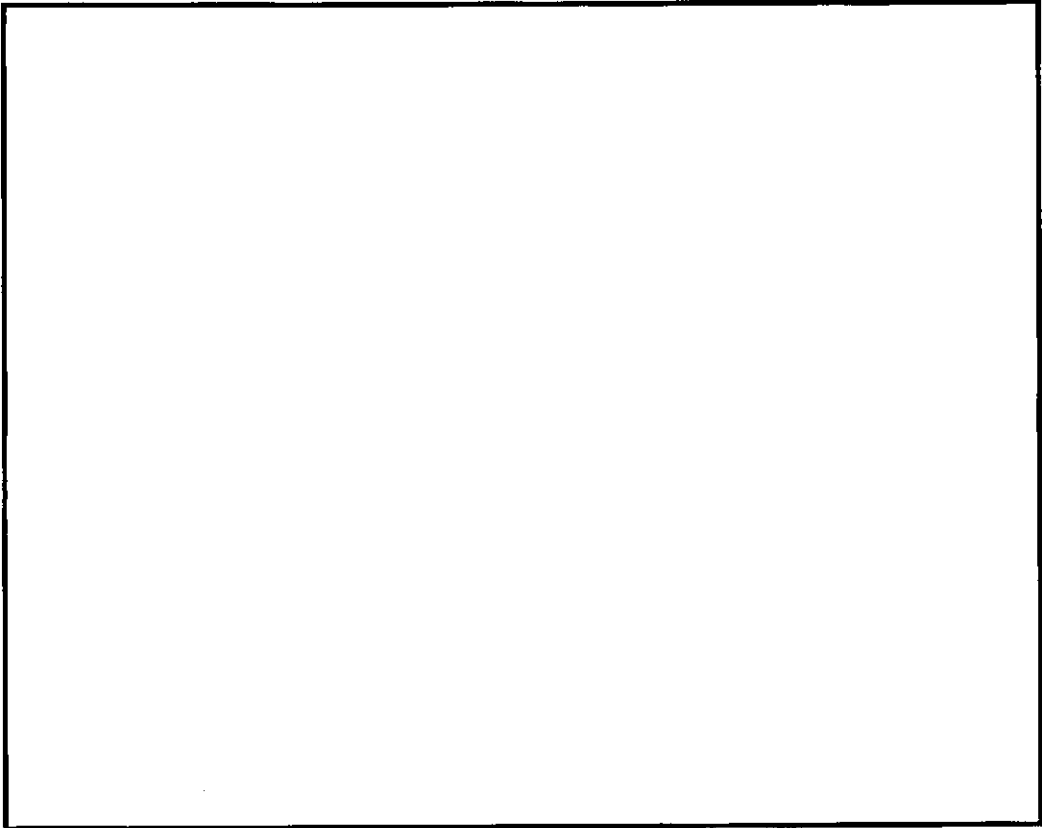
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Documento de Cesión del inventor al solicitante o a su acusante
- ☐ 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 de material biológico.
- ☐ Arte final 12 x 12
- ☐ 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

11

FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la concesión de patente,

NOMBRE: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON

FIRMA:

C.G. 79'397.879
de Bogotá

T.P. 68.995
del C.S.J.

3760 G. G. G. G. G.

3

Castillo Grau & Associates

Law Offices
P.O. Box 251473
Bogotá, Colombia



FOR PATENTS AND TRADEMARKS IN

COLOMBIA

PODER GENERAL

GENERAL POWER OF ATTORNEY

(1)

(1) ISAGRO S.p.A.

domiciliado en (2)

domiciled in (2)

nombra al Dr. Germán Castillo Grau y/o Adriana
 Castillo Gibsone y/o Luis Felipe Castillo Gibsone

Via Caldera 21 - Fabbicato D - ala 3
 20153 MILANO

hereby appoint Dr. Germán Castillo Grau and/or
 Adriana Castillo-Gibsone and/or Luis Felipe
 Castillo-Gibsone

con oficinas en la Carrera 13 No. 37-43, Piso 12
 en Santafé de Bogotá, D.C., Colombia como sus
 representantes con poder especial amplio y
 suficiente, para recabar de las oficinas y
 autoridades Colombianas, administrativas,
 judiciales o de policía, en primera o segunda
 instancia, la Obtención de Patentes de
 Invención, Registro de Marcas, de Diseños
 Industriales, de Nombres y Enseñas
 Comerciales, lo mismo que traspasos,
 extensiones, renovaciones, cambios de nombre
 y domicilio, registro de licencias de explotación y
 registro de licencias de uso referentes a tales
 actuaciones, a cuyo efecto les faculta para dar
 ante dichas autoridades todos los pasos
 necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes,
 formular descripciones, enmiendas, protestas,
 declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar
 la aplicación de medidas cautelares, aceptar en
 nuestro nombre y representación la Cesión de
 derechos de invención y de patente de invención
 que se nos haga por cualquier persona, abonar
 todos los impuestos cuotas y pagos
 determinados por la ley, recibir todos los
 documentos y valores dando el descargo
 respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos
 deslístir, y tomar en fin todas las medidas que
 creyeren conducentes al resguardo de nuestros
 intereses y en caso de presentarse oposiciones
 para que intervengan como demandantes o
 como demandados, con todas las demás
 facultades legales necesarias. Esto poder
 comprende además las facultades de recibir,
 deslístir, transigir, comprometer, sustituir, revocar
 sustituciones, recibir notificaciones y nombrar
 apoderados judiciales o extra-judiciales

with offices at Carrera 13 No. 37-43, 12th Floor in
 Bogotá, Colombia as our representatives with
 special ample and sufficient power to obtain from
 the offices and Colombian authorities,
 administrative, judicial and police, in first or in
 second instance, Patents of Invention,
 registration of Trade or Service Marks, Industrial
 Designs, of Commercial Names and Ensigns, as
 well as assignments, extensions, renewals,
 changes of names and addresses, registration of
 licences of exploitation and licences of use
 referring to said actions who are empowered to
 take before said authorities all of the necessary
 steps for the purposes indicated, to file
 applications, to formulate descriptions,
 corrections, protests, declarations, appeals and
 claims, apply for precautionary measures, to
 accept on our behalf and representation the
 assignment of rights on invention and titles of
 invention that may be done to us by any person,
 to pay all taxes, quotas and payments
 prescribed by law, to receive all the documents
 and proceeds giving the respective acquittance
 or receipt, to fulfill any other requisites to desist
 and take in fact any other measures that may be
 deemed conducive to the safeguard of our
 interests, and in case oppositions are presented
 to intervene as plaintiff or defendat, with all
 necessary legal faculties. This power includes
 the faculties: to receive, desist, compromise,
 transact, substitute it, in all or in part, to revoke
 substitutions, to receive notifications and to
 appoint judicial or extra-judicial attorneys.

Dado y firmado en (4)

Given and signed in (4)

General Manager R&D and Commercial Operations

Firma/Signature Dr. Alessandro Mariani

Corporate Seal to be Affixed

ISAGRO S.p.A.

Call

20



DECLARACION NOTARIAL
(Individual)

A los días del mes de de
comparecí... personalmente ante mí, Notario
Público.....

A quien(es) doy fé de conocer y me consta que
es(son) la(s) persona(s) descrita(s) y firmante(s)
del documento que precede, declarando ante mí
que otorga(n) el mismo para los fines y
propósitos que en él se expresan.

El Notario Público

(Sociedades)

El infrascrito Notario certifica: que la firma que
antecede y dice
.....

.....
es auténtica; que el signatario desempeña el
cargo de

.....
de
que tiene facultad para otorgar este poder; y que
dicha compañía está domiciliada
en.....

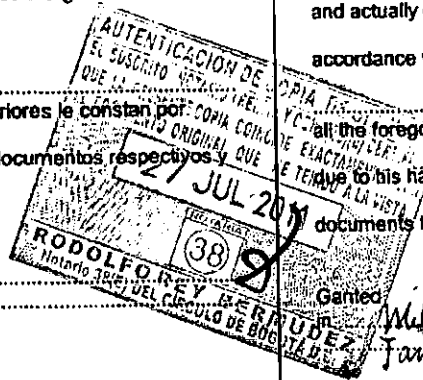
y actualmente existe y está organizada de
acuerdo a las leyes de

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

Dado y firmado en.....

El Notario Público

(Con Legalización Consular)



*Completar solo
abrir Notario*

U

NOTARIAL CERTIFICATE
(Individuals)

On this..... day of..... of.....
personally appeared before me, a Notary Public,
.....

to me known, and known to me be the person(s)
described in and who executed the foregoing
document, and he(they) duly acknowledged to
me that he(they) executed same for the uses
and purposes therein expressed.

Notary Public

(Corporations)

The undersigned Notary Public certifies: that

The preceding signature reading

Alexander MARIANI

is authentic; that the signor at present fills the
post of

PROXY

of *ISAGRO S.p.A*
and that he is empowered to grant this power;
and that said company is domiciled in.....

Milan (Italy) via Caldera 21

and actually exists and is organized in

accordance with the laws of

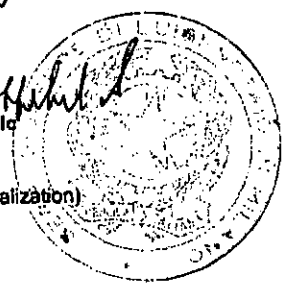
ITALY

all the foregoing facts are known to the Notary
due to his having examined the respective
documents to which he, the Notary, attests.

..... and signed
Milan this 12th day of
January 2006

Guillermo...
Notary Public

(With Consular Legalization)



503 AP

CERTIFICATO DI CONOSCERE LA LINGUA INGLESE
AI SENSI DELL'ART. 68 R.D. 1326/1914

Milano, il 19 gennaio 2006



APOSTILLE

(Convention de la Haje du 5 ottobre 1961

Paese ITALIA

Il presente atto pubblico

- 1. è stato sottoscritto da Giuseppe Serpi
- 2. agente in qualità di notaio di Milano
- 3. rogato dal contrassegno/timbro di sigillo notoriale

Attestato

- 1. a MILANO 6. il 20 GEN. 2006
- 2. dell'ufficio del pubblico ministero
- 3. sotto il numero 503 AP
- 4. contrassegno/timbro sigillo di notaio

Procura

Adoris



4

COMPOSICIONES FUNGICIDAS A BASE DE SALES DE COBRE

La presente invención se relaciona con composiciones a base de sales de cobre y su uso para el control de hongos fitopatógenos. En particular, se relaciona con composiciones a base de sales de cobre capaces de controlar efectivamente los hongos fitopatógenos que causan daños a cultivos de interés económico.

Hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre, oxiclورو cuprocálcico, sulfato de cobre tribásico, mezcla de Burdeos, son ingredientes activos bien conocidos para uso individual, o en mezclas con otros fungicidas, en la aplicación foliar para el control de los hongos fitopatógenos. Estos ingredientes activos con cobre se describen, por ejemplo en "THE PESTICIDE MANUAL, 11th EDITION, BRITISH CROP PROTECTION COUNCIL, Páginas 136, 268-270".

A pesar de la efectividad reconocida de los productos de cobre en el control de numerosas enfermedades causadas por hongos que afectan importantes cultivos agrícolas, a causa de la creciente preocupación por los efectos tóxicos indeseados que su uso prolongado puede acarrear, la necesidad de reducir las tasas de cobre metálico hasta límites bien definidos ha crecido en importancia en los últimos años.

La patente europea EP 1471787 describe composiciones fungicidas con las cuales es posible reducir las dosis de uso de cobre mezclando hidróxido de cobre con por lo menos otra sal inorgánica de cobre, como oxiclورو de cobre, sulfato de cobre tribásico, mezcla de Burdeos, oxiclورو cuprocálcico. No obstante, la reducción del contenido de cobre metálico que se puede obtener con estas composiciones sigue sin ser satisfactoria. El rango de acción fungicida de estas composiciones también está limitado a algunos hongos que pertenecen al grupo de los oomicetos (la *Plasmopara viticola*, en particular).

La patente estadounidense US 4,075.326 describe composiciones fungicidas en las cuales las sales inorgánicas de cobre se combinan con sales de cobre de ácidos orgánicos bibásicos insaturados. A pesar de los efectos de intensificación reivindicados, el uso de estas composiciones para nada parece conducir a una reducción real de las dosis de cobre. El Ejemplo 4 de este documento, por ejemplo, describe la mejora de la actividad fungicida contra el *Colletotrichum lagenarium* de una composición q compuesta en 40% en peso de tereftalato de cobre (contenido de Cu = 27,8%), 20% en peso de un polvo humedecible de oxiclورو de cobre (contenido de Cu = 41%), 40% en peso de un polvo humedecible de hidróxido de cobre (contenido de Cu = 54%). Esta composición q por tanto tiene un contenido total de cobre igual a $27,8 \times 0,4 + 41 \times 0,2 + 54 \times 0,4 = 40,92$ % en peso. La actividad fungicida de la composición q se compara con la actividad fungicida del tereftalato de cobre solo (composición 1-1), cuyo contenido de cobre (27,8% en peso), es en efecto menor que la de la mezcla de la composición q. Además, el aumento de la actividad observado para esta mezcla ternaria con respecto producto de cobre-orgánico

6

usado solo, es en efecto modesto (10-20%), si se tiene en mente que el contenido de cobre de la composición q tiene un incremento de 46% en peso.

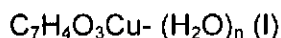
La actividad antimicrobiana *in vitro* de las sales de cobre del ácido salicílico con respecto a los hongos fitopatógenos también es conocida, como se describe por ejemplo en "Pesticides", 1980, 14(10), páginas 29-30 y en "Indian Journal of Microbiology", 1981, páginas 331-334.

Sin embargo, debido a la persistencia reducida, la aparición ocasional de fenómenos de fitotoxicidad y el rango de acción reducido, el uso práctico de estos compuestos como fungicidas no es del todo satisfactorio, incluso cuando se asocian con compuestos capaces de aumentar su acción como inductores sistémicos de la resistencia adquirida (SAR) con respecto a enfermedades causadas por hongos en las plantas, como se describe en la solicitud internacional de patente WO 2005/094580.

El Solicitante ha encontrado composiciones ternarias que comprenden, en proporciones adecuadas, un salicilato de cobre (en el cual el ácido salicílico y el cobre se encuentran presentes en una proporción molar de cerca de 1:1), hidróxido de cobre, otra sal de cobre seleccionada de entre oxiclورو de cobre, sulfato de cobre tribásico, mezcla de Burdeos, oxiclورو cuprocálcico, las cuales superan las desventajas arriba descritas para las composiciones de acuerdo con el estado de la técnica. En particular, estas composiciones ternarias muestran una actividad fungicida sorprendentemente alta, que se ejerce con una dosificación mucho más baja de cobre que la del salicilato de cobre como tal, y también con respecto a la de las mezclas de sales inorgánicas de cobre descritas en la patente europea EP 1,471,787. Estas composiciones también tienen un rango de acción más amplio acción y una eficacia más persistente, además de mostrar fitotoxicidad reducida o nula, lo cual les permite ser usadas sin problema en cultivos importantes.

Por tal razón, un objeto de la presente invención se relaciona con composiciones fungicidas que comprenden:

A) un salicilato de cobre que tiene la siguiente fórmula molecular (I):



en donde n representa 0, 1, 2 o 3;

B) hidróxido de cobre $Cu(OH)_2$ (II);

C) una sal de cobre que tiene la siguiente fórmula (III):

$3Cu(OH)_2 \cdot X(Y)_n$, (III) en donde:

- X representa ion cobre Cu^{2+} o ion calcio Ca^{2+} ;
- Y significa ion cloruro Cl^- o ion sulfato SO_4^{2-} ;
- m es un número entero igual a 1 o 2;

opcionalmente en presencia de dispersantes, diluyentes, surfactantes y/o co-formulantes agronómicamente aceptables.

Otro objeto de la presente invención por tanto se relaciona con formulaciones agronómicas que comprenden las anteriores composiciones y posibles dispersantes, diluyentes, surfactantes y/o co-formulantes agronómicamente aceptables. En particular,

X

los compuestos que tienen la fórmula (III) se pueden seleccionar de entre oxiclورو de cobre $[3\text{Cu}(\text{OH})_2\text{-CuCl}_2]$, oxiclورو cuprocálcico $[3\text{Cu}(\text{OH})_2\text{-CaCl}_2]$, sulfato de cobre tribásico $[3\text{Cu}(\text{OH})_2\text{-CuSO}_4]$ y mezcla de Burdeos $[3\text{Cu}(\text{OH})_2\text{-CaSO}_4]$.

Las composiciones preferidas de acuerdo con la presente invención son aquellas en las cuales los compuestos que tienen la fórmula (I), (II) y (III) tienen una proporción equivalente de cobre que varía respectivamente de 0,2:1:0,3 a 2:1:3, de preferencia de 0,4:1:0,8 a 1,2:1:1,2,

Las composiciones aún más preferidas son aquellas en las cuales en el compuesto que tiene la fórmula (I) n representa 1 y los compuestos que tienen la fórmula (I), (II) y (III) se encuentran presentes en proporciones equivalentes de cobre que varían respectivamente de 0,2:1:0,3 a 2:1:3, de preferencia de 0,4:1:0,8 a 1,2:1:1,2,

Otras composiciones preferidas son aquellas en las cuales en el compuesto que tiene la fórmula (I) n representa 1, el compuesto que tiene la fórmula (III) es oxiclورو de cobre $[3\text{Cu}(\text{OH})_2\text{-CuCl}_2]$ o sulfato de cobre tribásico $[3\text{Cu}(\text{OH})_2\text{-CuSO}_4]$ y los compuestos que tienen la fórmula (I), (II) y (III) se encuentran presentes en proporciones equivalentes de cobre que varían respectivamente de 0,2:1:0,3 a 2:1:3, de preferencia de 0,4:1:0,8 a 1,2:1:1,2,

Las composiciones preferidas específicas son:

C1: salicilato de cobre $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_3\text{Cu-H}_2\text{O}$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 1:1:1;

C2: salicilato de cobre $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_3\text{Cu-H}_2\text{O}$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 0,4:1:1;

C3: salicilato de cobre $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_3\text{Cu-H}_2\text{O}$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 0,6:1:1;

C4: salicilato de cobre $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_3\text{Cu-H}_2\text{O}$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 0,8:1:1;

C5: salicilato de cobre $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_3\text{Cu-H}_2\text{O}$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 0,4:1:1,2;

C6: salicilato de cobre $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_3\text{Cu-H}_2\text{O}$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 0,8:1:1,2;

C7: salicilato de cobre $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_3\text{Cu-H}_2\text{O}$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 1,2:1:0,8;

C8: salicilato de cobre $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_3\text{Cu-H}_2\text{O}$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 2:1:0,3;

C9: salicilato de cobre $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_3\text{Cu-H}_2\text{O}$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 0,2:1:3;

C10: salicilato de cobre $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_3\text{Cu}$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 0,4:1:1;

C11: salicilato de cobre $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_3\text{Cu-}$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 1:1:1;

C12: salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + sulfato de cobre tribásico en proporción equivalente de cobre 0,4:1:1;

C13: salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + sulfato de cobre tribásico en proporción equivalente de cobre 1:1:1;

C14: salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + sulfato de cobre tribásico en proporción equivalente de cobre 0,7:1:1;

C15: salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + mezcla de Burdeos en proporción equivalente de cobre 1:1:1;

C16: salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclورو cuprocálcico en proporción equivalente de cobre 1:1:1;

C17: salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-2H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 1:1:1;

C18: salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-SH_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 1:1:1,

La preparación de las composiciones objeto de la presente invención puede ser efectuada de acuerdo con diferentes métodos, también dependiendo del hecho de que estas composiciones solamente comprenden sales de cobre, o se encuentran en forma de formulaciones agronómicas adecuadas. En el primer caso, las composiciones de acuerdo con la presente invención se obtienen mediante la mezcla mecánica de cantidades apropiadas de salicilato de cobre que tiene la fórmula (I), hidróxido de cobre (II) y sal de cobre que tiene la fórmula (III), ya preparadas individualmente. El hidróxido de cobre (II) y la sal de cobre que tiene la fórmula (III) se encuentran comercialmente disponibles como productos técnicos.

El salicilato de cobre que tiene la fórmula (I) se puede preparar de diversas formas, por ejemplo haciendo reaccionar ácido salicílico en un medio acuoso con una base y luego añadiendo una sal soluble de cobre, como, por ejemplo, sulfato de cobre, o haciendo reaccionar ácido salicílico directamente con una sal básica de cobre como carbonato de cobre o hidróxido de cobre. Como alternativa, si la sal de cobre que se usa para la preparación del compuesto que tiene la fórmula (I) es hidróxido de cobre, las composiciones de la presente invención se pueden preparar añadiendo ácido salicílico a hidróxido de cobre (II) en una proporción molar adecuada y luego añadiendo la sal de cobre que tiene la fórmula (III).

Además, las composiciones de la presente invención también se pueden preparar añadiendo ácido salicílico como tal a la mezcla de hidróxido de cobre (II) y sal de cobre que tiene la fórmula (III) en una proporción molar adecuada.

Si las composiciones se encuentran en la forma de formulaciones agronómicas apropiadas, pueden ser polvos humedecibles, gránulos, gránulos dispersables en agua, suspensiones concentradas, etc.

Se pueden preparar ya sea formulando juntas las sales de cobre ya mezcladas en proporciones adecuadas, o mezclando las sales formuladas por separado, en cualquier

9

orden. Además, durante la preparación de las formulaciones, se puede añadir ácido salicílico como tal a la mezcla de hidróxido de cobre (II) y la sal de cobre que tiene la fórmula (III), en una proporción molar adecuada.

Diluyentes sólidos que se pueden usar en las formulaciones son, por ejemplo: dióxido de silicio, caolín, bentonita, talco, tierra de infusorios, dolomita, carbonato de calcio, magnesio, yeso, arcillas, silicatos sintéticos, atapulgita, sepiolita. Los diluyentes líquidos que se pueden usar son, por ejemplo: agua, solventes orgánicos aromáticos o parafínicos, alcoholes, ésteres, cetonas, amidas.

Los surfactantes que se pueden usar son, por ejemplo: sales de sodio, potasio, trietanolamina de alquilonaftalenosulfonatos, polinaftalenosulfonatos, fenilsulfonatos, policarboxilatos, sulfosuccinatos, alquilsulfosuccinatos, alquilsulfatos, ligninosulfonatos, alquilarilsulfonatos; y de nuevo, alcoholes grasos polietoxilados, alquifenoles polietoxilados, ésteres de sorbitol polietoxilados, poliproxipolietoxilatos (polímeros en bloque).

Las composiciones también pueden contener aditivos especiales para propósitos particulares como, por ejemplo, agentes anticongelantes como propilenglicol, o adhesivos como goma arábiga, alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, etc.

En las formulaciones fitosanitarias de acuerdo con la presente invención, el contenido en porcentaje del cobre metálico equivalente que viene de la mezcla ternaria de sales de cobre que tiene la fórmula (I), (II) y (III) puede variar de 3% a 50%, de preferencia de 10% a 35%.

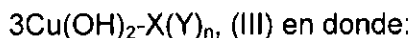
Como ya se especificó, las composiciones objeto de la presente invención ejercen una actividad fungicida sorprendentemente alta, comparada con las actividades de los componentes usados de forma individual. Por esa razón, otro objeto de la presente invención se relaciona con el uso de composiciones fungicidas que comprenden:

A) un salicilato de cobre que tiene la siguiente fórmula molecular (I):



B) hidróxido de cobre $Cu(OH)_2$ (II);

C) una sal de cobre que tiene la siguiente fórmula (III):



- X representa ion cobre Cu^{2+} o ion calcio Ca^{2+} ;
- Y significa ion cloruro Cl^- o ion sulfato SO_4^{2-} ;
- m es un número entero igual a 1 o 2;

opcionalmente en presencia de dispersantes, diluyentes, surfactantes y/o co-formulantes agronómicamente aceptables, para el control de hongos fitopatógenos en cultivos agrícolas.

Un objeto de la presente invención también se relaciona con un método para el control de los hongos fitopatógenos en cultivos agrícolas mediante la aplicación de una composición fungicida como se definió arriba.

10

Algunos ejemplos de hongos fitopatógenos que pueden ser efectivamente controlados con las composiciones fungicidas o con las formulaciones agronómicas de acuerdo con la presente invención son: *Plasmopara viticola* en las vides, *Phytophthora* spp. en los vegetales, *Pseudoperonospora cubensis* en las cucurbitáceas, *Peronospora tabacina* en el tabaco, *Bremia lactucae* en las verduras para ensalada y la espinaca, *Venturia* spp. en los árboles frutales, *Uromyces appendiculatus* en los frijoles, *Alternaria* spp. en los vegetales y árboles frutales, *Sphaeroteca fuliginea* en las cucurbitáceas, *Erysiphe* spp. en los vegetales y cereales.

Las composiciones de la presente invención también se pueden usar efectivamente para el control de bacterias y virus fitopatógenos.

Las composiciones fungicidas o formulaciones fitosanitarias de acuerdo con la presente invención se pueden usar en la práctica de la agronomía para aplicaciones sobre plantas o partes de ellas, en particular en todas las partes de la planta, hojas, tallos, ramas y raíces.

Las composiciones fungicidas o formulaciones fitosanitarias de acuerdo con la presente invención se pueden usar de forma conveniente en la práctica de la agronomía solas o, con el fin de ampliar su rango de acción, en asociación con otros ingredientes activos fungicidas.

Para propósitos ilustrativos y sin intención limitante, a continuación se enumeran algunos de los ingredientes activos que se pueden usar de forma conveniente en una mezcla con las composiciones o formulaciones objeto de la presente invención: amisulbrom, benalaxil, benalaxil-M, bentiavalicarb-isopropil, captane, ciazofamid, cimoxanil, dinocap, clorotalonil, dimetomorf, etaboxam, etridiazol, famoxadona, fenamidona, fluazinam, flumorf, fluopicolida, folpet, fosetil-aluminio, furalaxil, himexanol, iprovalicarb, mandipropamid, metalaxil, metalaxil-M, ofurace, oxadixil, pencicuron, procimidona, propamocarb, protiocarb, azufre, tiram, tolclofos metil, valifenalato (IR5885), zoxamida.

Los siguientes ejemplos se dan para efectos de ilustración de la presente invención sin intención de ser limitantes.

EJEMPLO 1

Preparación de salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ (I-1).

Se añadieron 70,6 g (0,724 moles) de $Cu(OH)_2$ en porciones a una suspensión de 100 g (0,724 moles) de ácido salicílico en 1 litro de agua, y la mezcla se dejó bajo agitación a temperatura ambiente durante 2 horas. El sistema de agitación tiene que ser adecuado en que, conforme la reacción procede y el pH aumenta hasta el valor final de cerca de 6, la viscosidad aumenta. La coloración cambia de verde a ocre en el producto final. Entonces se filtró la mezcla de reacción en un embudo de Büchner y se dejó secar al aire, obteniendo 148 g del producto deseado (MW = 217,5).

La mezcla de reacción también se puede usar como lechada lista para la formulación subsiguiente (Ejemplo 7).

Análisis elemental %: C = 38,85 (teórico 38,71); H = 2,65 (teórico 2,70); Cu = 29,10 (teórico 29,2).

EJEMPLO 2

Preparación de salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ (I-1)

Se añadió una solución de NaOH, 58 g (1,45 moles) en 300 mL, a una suspensión de 100 g (0,724 moles) de ácido salicílico en 400 mL de agua, hasta cuando se obtuvo la disolución completa. Entonces se añadió una solución acuosa de $CuSO_4$, 180,8 g (0,724 moles) en 300 mL, y la mezcla se dejó bajo agitación a temperatura ambiente durante 8 horas. El sistema de agitación tiene que ser adecuado en que, conforme la reacción procede y el pH aumenta hasta el valor final de cerca de 6, un sólido verde fino se precipita cuyo color luego cambia a ocre en el producto final, y la viscosidad aumenta.

Entonces se filtró la mezcla de reacción en un embudo de Büchner, se lavó con agua (500 mL) y se dejó secar al aire, obteniendo 150 g del producto deseado.

Análisis elemental %: C = 38,80 (teórico 38,71); H = 2,60 (teórico 2,70); Cu = 29,10 (teórico 29,2).

EJEMPLO 3

Preparación de la mezcla salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ (I-1) + hidróxido de cobre (II) en una proporción equivalente de cobre de 1:1

Se añadieron 141,3 g (1,447 moles) de $Cu(OH)_2$ en porciones a una suspensión de 100 g (0,724 moles) de ácido salicílico en 1 litro de agua, y la mezcla se dejó bajo agitación a temperatura ambiente durante 4 horas. Entonces se filtró la mezcla de reacción en un embudo de Büchner y se dejó secar al aire, obteniendo 215 g del producto deseado (análisis elemental). La mezcla de reacción también se puede usar como lechada lista para la formulación subsiguiente.

EJEMPLO 4

Preparación de la composición C1: salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ (I-1) + hidróxido de cobre (II) + oxiclورو de cobre (III-1) en una proporción equivalente de cobre de 1:1:1

Se añadieron 70,6 g (0,724 moles) de $Cu(OH)_2$ en porciones a una suspensión de 100 g (0,724 moles) de ácido salicílico en 1,5 litros de agua, y la mezcla se dejó bajo agitación a temperatura ambiente durante 2 horas. El sistema de agitación tiene que ser adecuado en que, conforme la reacción procede y el pH aumenta hasta el valor final de cerca de 6, la viscosidad aumenta. La coloración cambia de verde a ocre en el producto final. En este punto, se añadieron otros 70,6 g (0,724 moles) de $Cu(OH)_2$ y 77,3 g (0,181 moles) de oxiclورو de cobre $3Cu(OH)_2 \cdot CuCl_2$ (correspondiente a 0,724 equivalentes de cobre), y la mezcla se dejó bajo agitación durante 30 minutos. Entonces la mezcla de reacción se filtró en un embudo de Büchner y se dejó secar al aire, obteniendo 290 g de la mezcla deseada (análisis elemental).

La mezcla de reacción también se puede usar como lechada lista para la formulación subsiguiente.

2

EJEMPLO 5

Preparación de la composición C2: salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ (I-1) + hidróxido de cobre (II) + oxiclورو de cobre (III-1) en una proporción equivalente de cobre de 0,4:1:1

Se añadieron 40 g (0,289 moles) de ácido salicílico a una suspensión de 98,8 g (1,014 moles) de $Cu(OH)_2$ y 77,3 g (0,181 moles) de oxiclورو de cobre $3Cu(OH)_2 \cdot CuCl_2$ (correspondiente a 0,724 equivalentes de cobre), en 1,5 litros de agua; la mezcla se dejó bajo agitación a temperatura ambiente durante 4 horas. Entonces se filtró la mezcla de reacción en un embudo de Büchner y se dejó secar al aire, obteniendo 192 g de la mezcla deseada (análisis elemental).

La mezcla de reacción también se puede usar como lechada lista para la formulación subsiguiente.

EJEMPLO 6

Preparación de salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ como un polvo humedecible (WP): I-1/WP

Se preparó una formulación del tipo de polvo humedecible por mezclando y moliendo adecuadamente los siguientes ingredientes:

INGREDIENTES	CANTIDAD % (p/p)
Salicilato de cobre técnico al 99% (contenido de Cu = 29%)	50,5 (igual a 14,6% de Cu)
Alquilnaftalenosulfonato de sodio	1,5
Policarboxilato de sodio	1,0
Ligninosulfonato de sodio	3,0
Dióxido de silicio	1,0
Carbonato de calcio	Complemento hasta 100

EJEMPLO 7

Preparación de salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ como gránulos dispersables (WG): I-1/WG

Se preparó una formulación del tipo de gránulos dispersables, al 20% de cobre (WG), añadiendo los siguientes ingredientes a la lechada obtenida como se describió en el Ejemplo 1:

INGREDIENTES	CANTIDAD (g)
Alquilnaftalenosulfonato de sodio	2,3
Polinaftalenosulfonato de sodio	9,1
Ligninosulfonato de calcio	11,4
Caolín	48

3

La lechada así preparada se granuló mediante evaporación del agua presente (granulación en lecho fluido), obteniendo el gránulo dispersable final (WG) que tiene la siguiente composición:

INGREDIENTES	CANTIDAD % (P/p)
Salicilato de cobre técnico al 99%	69,0
(contenido de Cu = 29%)	(igual a 20% de Cu)
Alquilnaftalenosulfonato de sodio	1,0
Policarboxilato de sodio	4,0
Ligninosulfonato de calcio	5,0
Caolín	Complemento hasta 100

EJEMPLO 8

Preparación de la mezcla de hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en una proporción equivalente de cobre de 1:1, como un polvo humedecible (WP): CHCO-1/WP

Se preparó una formulación del tipo de polvo humedecible al 50% de cobre (WP 50) mezclando y moliendo adecuadamente los siguientes ingredientes:

INGREDIENTES	CANTIDAD % (p/p)
Hidróxido de cobre técnico al 93,7%	41,0
(contenido de Cu = 61%)	(igual a 25% de Cu)
Oxicloruro de cobre técnico al 96,6%	43,5
(contenido de Cu = 57,5%)	(igual a 25% de Cu)
Alquilnaftalenosulfonato de sodio	1,5
Policarboxilato de sodio	1,0
Ligninosulfonato de sodio	3,0
Dióxido de silicio	1,0
Carbonato de calcio	9,0

EJEMPLO 9

Preparación de la mezcla hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en una proporción equivalente de cobre de 1:1, como gránulos dispersables (WG): CHCO-1/WG

Se preparó una formulación del tipo de gránulos dispersables al 50% de cobre (WG) mezclando, moliendo y granulando adecuadamente los siguientes ingredientes:

INGREDIENTES	CANTIDAD % (p/p)
Hidróxido de cobre técnico al 93,7%	41,0
(contenido de Cu = 61%)	(igual a 25% de Cu)
Oxicloruro de cobre técnico al 96,6%	43,5
(contenido de Cu = 57,5%)	(igual a 25% de Cu)

14

Alquilnaftalenosulfonato de sodio	1,0
Sodio laurilsulfato	2,0
Ligninosulfonato de sodio	8,0
Caolín	Complemento hasta 100

EJEMPLO 10

Preparación de la composición C2: Salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en una proporción equivalente de cobre de 0,4:1:1, como un polvo humedecible (WP): C2/WP

Se preparó una formulación del tipo de polvo humedecible al 30% de cobre (WP) mezclando y moliendo adecuadamente los siguientes ingredientes:

INGREDIENTES	CANTIDAD % (p/p)
Salicilato de cobre técnico al 99%	17,2
(contenido de Cu = 29%)	(igual a 5% de Cu)
Hidróxido de cobre técnico al 93,7%	20,5
(contenido de Cu = 61%)	(igual a 12,5% de Cu)
Oxicloruro de cobre técnico al 96,6%	21,7
(contenido de Cu = 57,5%)	(igual a 12,5% de Cu)
Alquilnaftalenosulfonato de sodio	1,5
Policarboxilato de sodio	1,0
Ligninosulfonato de sodio	5,0
Dióxido de silicio	1,0
Carbonato de calcio	Complemento hasta 100

De manera análoga, al dosificar adecuadamente las proporciones de salicilato de cobre, hidróxido de cobre y oxiclورو de cobre, se preparó una formulación en polvo humedecible con cobre al 30% con salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ (I-1) + hidróxido de cobre (II) + oxiclورو de cobre (III-1) en una proporción equivalente de cobre de 1:1:1; C1/WP.

EJEMPLO 11

Preparación de la composición C1: salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en una proporción equivalente de cobre de 1:1:1, como gránulos dispersables (WG): C1/WG

Se preparó otra formulación WG como se describió en el Ejemplo 8 comenzando a partir de los siguientes ingredientes:

INGREDIENTES	CANTIDAD % (p/p)
Salicilato de cobre técnico al 99%	34,5
(contenido de Cu = 29%)	(igual a 10% de Cu)
Hidróxido de cobre técnico al 93,7%	16,4
(contenido de Cu = 61%)	(igual a 10% de Cu)

15

Oxicloruro de cobre técnico al 96,6%	17,4
(contenido de Cu = 57,5%)	(igual a 10% de Cu)
Alquilnaftalenosulfonato de sodio	1,0
Polinaftalenosulfonato de sodio	4,0
Ligninosulfonato de calcio	6,0
Carbonato de calcio	Complemento hasta 100

EJEMPLO 12

Actividad preventiva en el invernadero (7 días) contra la *Plasmopara viticola* de las vides.

Se trataron hojas de vid (cultivar Barbera) cultivadas en un jarrón en un ambiente acondicionado a 24°C y a 60% de HR (Humedad relativa), rociando el haz y el envés con los productos en examen.

Siete días después del tratamiento, las plantas fueron inoculadas con una suspensión acuosa de conidias de *Plasmopara viticola* (200.000 conidias/cc) rociando el envés con una pistola de aire comprimido. Después de permanecer 24 horas en un ambiente de humedad saturada a 21°C, las plantas fueron transferidas para el periodo de incubación (7 días) a un ambiente acondicionado a 70% de HR y 21°C.

Después de este periodo se manifestaron los síntomas externos del patógeno y entonces fue posible proceder a hacer la evaluación de la intensidad de la infección, por medio de una escala de evaluación visual del porcentaje de área afectada de la hoja; la escala comprende el valor 0 (planta sana) y el valor 100 (planta completamente infectada) como extremos.

La Tabla indica los resultados obtenidos con los siguientes productos / composiciones:

I-1/WP: formulación en polvo humedecible al 50% (14,6 % de cobre) del salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ (I-1), descrito en el Ejemplo 5;

CHCO- 1/WP: formulación en polvo humedecible con cobre al 50%, de hidróxido de cobre (II) + oxicloruro de cobre (III-1) en una proporción equivalente de cobre de 1:1, descrito en el Ejemplo 8;

C1/WP: formulación en polvo humedecible con cobre al 30%, de salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ (I-1) + hidróxido de cobre (II) + oxicloruro de cobre (III-1) en una proporción equivalente de cobre de 1:1:1, descrito en el Ejemplo 10;

C2/WP: formulación en polvo humedecible con cobre al 30%, de salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ (I-1) + hidróxido de cobre (II) + oxicloruro de cobre (III-1) en una proporción equivalente de cobre de 0,4:1:1, descrito en el Ejemplo 10; El efecto sinérgico para las composiciones fue evaluado comparando las actividades obtenidas con las esperadas tanto aplicando la fórmula de Limpel, adaptada a las mezclas ternarias, como considerando los efectos aditivos de los componentes. De acuerdo con la fórmula de Limpel ("Pesticide Science" (1987), vol. 19, páginas 309-315):

16

$E_{exp} = E_i + E_{II+III} - (E_i \times E_{II+III}/100)$

en donde:

E_{exp} es la actividad fungicida esperada de una mezcla obtenida mezclando el componente (I) a una dosis D_i y los componentes (II) + (III) a una dosis D_{II+III} ;

- E_i es la actividad observada del componente (I) cuando se usa solo a una dosis D_i ;
- E_{II+III} es la actividad observada de la mezcla (II)-(III) cuando se usa sola a una dosis D_{II+III}

Considerando los efectos aditivos:

$E_{add} = E_i + E_{II+III}$

Hay un efecto sinérgico presente cuando las actividades observadas E_{obs} para las composiciones son más altas que las esperadas E_{exp} y E_{add} .

De los resultados resulta evidente el considerable aumento de la actividad fungicida obtenido con las composiciones C1 y C2 con respecto a las actividades esperadas. El fuerte efecto sinérgico de las composiciones C1 y C2 queda además confirmado cuando se comparan las actividades observadas a 30 ppm de tasa de cobre para C1/WP, C2/WP, I-1/WP, CHCO-I/WP.

Tabla. Actividad preventiva en el invernadero (7 días) contra *Plasmopara viticola* en las vides.

Producto	Dosis de Cu (ppm)	E_{obs}	E_{exp}	E_{add}
I-1/WP	5	12		
	10	18		
	30	36		
CHCO-1/WP	20	35		
	25	42		
	30	46		
C1/WP	30	100	46,7	53
C2/WP	30	100	49	54

X

REIVINDICACIONES

1. Composiciones fungicidas que comprenden:
 - A) un salicilato de cobre que tiene la siguiente fórmula molecular (I): $C_7H_4O_3Cu \cdot (H_2O)_n$ (I) en donde n representa 0, 1, 2 o 3;
 - B) hidróxido de cobre $Cu(OH)_2$ (II);
 - C) una sal de cobre que tiene la siguiente fórmula (III): $3Cu(OH)_2 \cdot X(Y)_m$ (III) en donde:
 - X representa ion cobre Cu^{2+} o ion calcio Ca^{2+} ;
 - Y significa ion cloruro Cl^- o ion sulfato SO_4^{2-} ;
 - m es un número entero igual a 1 o 2; opcionalmente en presencia de dispersantes, diluyentes, surfactantes y/o co-formulantes agronómicamente aceptables.
2. Composiciones fungicidas de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracterizan porque los compuestos de las fórmulas (I), (II) y (III) existen en proporciones equivalentes de cobre que varían de 0,2:1:0,3 a 2:1:3, de preferencia de 0,4:1:0,8 a 1,2:1:1,2 respectivamente.
3. Composiciones fungicidas de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracterizan porque el compuesto de fórmula (I) tiene n igual a 1 y los compuestos de las fórmulas (I), (II) y (III) existen en proporciones equivalentes de cobre que varían de 0,2:1:0,3 a 2:1:3, de preferencia de 0,4:1:0,8 a 1,2:1:1,2, respectivamente.
4. Composiciones fungicidas de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracterizan porque el compuesto de fórmula (I) tiene n igual a 1, el compuesto de fórmula (III) es oxiclорuro de cobre $[3Cu(OH)_2 \cdot CuCl_2]$ o sulfato de cobre tribásico $[3Cu(OH)_2 \cdot CuSO_4]$ y los compuestos de las fórmulas (I), (II) y (III) existen en proporciones equivalentes de cobre que varían de 0,2:1:0,3 a 2:1:3, de preferencia de 0,4:1:0,8 a 1,2:1:1,2, respectivamente.
5. Composiciones fungicidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, que se caracterizan porque se seleccionan de entre:
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclорuro de cobre en proporción equivalente de cobre 1:1:1;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclорuro de cobre en proporción equivalente de cobre 0,4:1:1;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclорuro de cobre en proporción equivalente de cobre 0,6:1:1;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclорuro de cobre en proporción equivalente de cobre 0,8:1:1;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu \cdot H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclорuro de cobre en proporción equivalente de cobre 0,4:1:1,2;

18

- salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 0,8:1:1,2;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 1,2:1:0,8;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 2:1:0,3;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 0,2:1:3;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 0,4:1:1;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 1:1:1;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + sulfato de cobre tribásico en proporción equivalente de cobre 0,4:1:1;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + sulfato de cobre tribásico en proporción equivalente de cobre 1:1:1;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + sulfato de cobre tribásico en proporción equivalente de cobre 0,7:1:1;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + mezcla de Burdeos en proporción equivalente de cobre 1:1:1;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclورو cuprocálcico en proporción equivalente de cobre 1:1:1;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-2H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 1:1:1;
 - salicilato de cobre $C_7H_4O_3Cu-3H_2O$ + hidróxido de cobre + oxiclورو de cobre en proporción equivalente de cobre 1:1:1;
6. Formulaciones fitosanitarias que comprenden las composiciones fungicidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5 y dispersantes, diluyentes, surfactantes y/o co-formulantes agronómicamente aceptables.
7. Formulaciones agronómicas de acuerdo con la reivindicación 6, que se caracterizan porque son polvos humedecibles, gránulos, gránulos dispersables en agua o suspensiones concentradas.
8. Formulaciones agronómicas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, que se caracterizan porque contienen aditivos especiales como agentes anticongelantes o adhesivos.
9. Formulaciones agronómicas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6-8, que se caracterizan porque el contenido equivalente en porcentaje de metal de cobre de la mezcla ternaria de sales cúpricas de las fórmulas (I), (II) y (III) puede variar de 3% a 50%, de preferencia de 10% a 35%.
10. Uso de composiciones fungicidas que comprenden:

A) un salicilato de cobre que tiene la siguiente fórmula molecular (I):

$C_7H_4O_3Cu \cdot (H_2O)_n$ (I) en donde n representa 0, 1, 2 o 3;

B) hidróxido de cobre $Cu(OH)_2$ (II);

C) una sal de cobre que tiene la siguiente fórmula (III):

$3Cu(OH)_2 \cdot X(Y)_m$ (III) en donde:

- X representa ion cobre Cu^{2+} o ion calcio Ca^{2+} ;
- Y significa ion cloruro Cl^- o ion sulfato SO_4^{2-} ;
- m es un número entero igual a 1 o 2; opcionalmente en presencia de dispersantes, diluyentes, surfactantes y/o co-formulantes agronómicamente aceptables, para control de hongos fitopatógenos en cultivos agrícolas.

11. Uso de composiciones fungicidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-5 para el control de hongos fitopatógenos en cultivos agrícolas.
12. Uso de formulaciones agronómicas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6-9 para control de hongos fitopatógenos en cultivos agrícolas.
13. Método para control de hongos fitopatógenos en cultivos agrícolas mediante la aplicación de una composición fungicida como la definida en cualquiera de las reivindicaciones 1-5.

20

	EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN ☒ Patente de Invención ☐ Patente modelo de utilidad ☐ PCT	
(21) No. De solicitud	(51) int. Cl: A01N 37/40	
(22) Fecha de solicitud	(71) Solicitante (s) ISAGRO S.p.A.	
(30) Prioridad	(72) Interventor (es) Lucio FILIPPINI - Marllena GUSMEROLL - Silvia MORMILE - Mateo Santino VAZZOLA	
(31) No. Prioridad MI2009A 000001		
(32) Fecha 02.01.2009	(74) Apoderado (s) LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE	
(33) País ITALIA.		
(54) Título COMPOSICIONES FUNGICIDAS A BASE DE SALES DE COBRES <i>Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT</i>		
(85) Fecha límite inicio Fase Nacional		
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud <i>Fecha: 29/12/2009</i> <i>No. de solicitud PCT: PCT/EP2009/009351</i>	(87) Publicación internacional Fecha <i>Fecha 08/07/2010</i> No. Publicación <i>WO 2010/076038 A8</i>	
Resumen reivindicación (es): 1. Composiciones fungicidas que comprenden: A) un salicilato de cobre que tiene la siguiente fórmula molecular (I): $C_7H_4O_3Cu \cdot (H_2O)_n$ (D) en donde n representa 0, 1, 2 o 3; B) hidróxido de cobre $Cu(OH)_2$ (II); C) una sal de cobre que tiene la siguiente fórmula (III): $3Cu(OH)_2 \cdot X(Y)_n$, (III) en donde: - X representa ion cobre Cu^{2+} o ion calcio Ca^{2+} ; - Y significa ion cloruro Cl^- o ion sulfato SO_4^{2-} ; - m es un número entero igual a 1 o 2; opcionalmente en presencia de dispersantes, diluyentes, surfactantes y/o co-formulantes agronómicamente aceptables.		

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0073595

Bogotá D.C., Agosto 01 de 2011 - 15:24:19

RECIBIDO DE : CASTILLO GRAU & ASOCIADOS LTDA.

NI 800.098.704

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	392745920	01/08/2011	16.339.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	VR. UNDITARIO	VR. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-096669-00000-0000

Fecha: 2011-08-01 16:34:56 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 21

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.slc.gov.co e-mail: Info@slc.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Agosto 1 de 2011 - 15:24:35



No. 11-096669- -00000-0000

Fecha: 2011-08-01 16:34:56 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 21

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE U

☐

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)
CASTILLO GIBSON LUIS FELIPE
Apoderado(a) y/o Representante de
ISAGRO S.P.A.

REFERENCIA	Radicación No.	11 096669
	Solicitud internacional	PCT/EP2009/009351
	Fecha inicio fase nacional	02/08/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	11 3698

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:

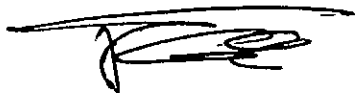
1. Con respecto al resumen y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31 D. 486 en el cual se establece que el resumen consiste en una síntesis de la divulgación técnica contenida en la solicitud de patente, debe adecuar el resumen a lo dispuesto en dicha norma, teniendo en cuenta que el extracto permitirá precisar el objeto de la invención, sus elementos característicos y el campo de aplicación.

2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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.

Continúa en la página siguiente...

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.



JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha
adpa11

02 SET. 2011

Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
CASTILLO GIBSON LUIS FELIPE
Apoderado(a) y/o Representante de
ISAGRO S.P.A.

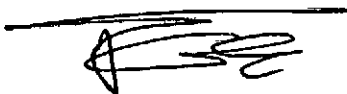
REFERENCIA	Radicación No.	11 096669
	Solicitud internacional	PCT/EP2009/009351
	Fecha inicio fase nacional	02/08/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	

1 3699

Teniendo en cuenta que el capítulo reivindicatorio presentado excede de diez reivindicaciones, es necesario que cancele la tasa establecida por cada reivindicación adicional presentada, de conformidad con lo dispuesto en la resolución de tasas vigente para la fecha de presentación de la solicitud, so pena de que no sean tenidas en cuenta dentro del presente trámite administrativo.

En consecuencia, con fundamento en lo previsto por el artículo 12 del Código Contencioso Administrativo, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio atienda el requerimiento aquí señalado. Lo anterior, con el alcance que para tal efecto establece el artículo 13 de la misma codificación, respecto de las reivindicaciones adicionales.

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 N° 10 de 2001.



JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

02 SET. 2011

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____
adpa11