



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD DE

PCT

**PATENTE DE INVENCION
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL**

09-44463

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: FLORES

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL: A01N 3/02, A01P 3/00

71. SOLICITANTE: SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

DOMICILIO: Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basilea -
SUIZA

74. APODERADO: Dra. MARGARITA CASTELLANOS A.

22. BOGOTA, D.C.,

04 MAYO 2009



PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-044463- -00000-0000

Fecha: 2009-05-04 15:15:53 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 70

esivo de radicación

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTES
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

①

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☒ Capítulo I☐ Capítulo II

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

Dirección: Schwarzwaldallee 215,
CH-4058 Basilea - SUIZA

Nacionalidad o Domicilio: Basilea - SUIZA

Lugar de Constitución: SUIZA

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: MARGARITA CASTELLANOS A.

Dirección: CALLE 94A No. 7A-09

Teléfono: 610 7420 Fax: 610 0706

E-mail: info@castellanosyco.com

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

39'779.654

TPA

70,819

④

INVENTOR (ES) (72)

MARCEL JACOBUS MARIA HUBERS

Syngenta Bergen op Zoom

Jacob Obrechtlaan 3

4611 AP Bergen op Zoom

PAISES BAJOS

FRANZISCUS HUBERTUS WAGEMANS

Syngenta Crop Protection AC

Werk Rosental, Schwarzwaldalle 215

CH-4058 Basilea - SUIZA

JAN ADRIANUS MOSTERT

Syngenta Bergen op Zoom

Jacob Obrechtlaan 3

4611 AP Bergen op Zoom

PAISES BAJOS

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No.

PCT/EP2007/009477

Fecha

31/10/2007

Publicación Internacional No.

WO 2008/055614 A2

Fecha

15/05/2008

⑥

Título (54)

FLORES

(Folb 34)

⑦

Clasificación Internacional (51)

A01N 3/02, A01P 3/00

⑧

Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒NO ☐

GB

06/11/2006

0622071,9

⑨

Comprobante de pago No.

09-32,361 y 09-32,362

Fecha

Abril 30 de 2009

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

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, junto con la sustitución del mismo a mi favor
- ☐ 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 internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional 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.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Tarjeta Propietario y Extracto para la publicación

11 FIGURA CARACTERISTICA:

12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

FIRMA:

Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 39'779.654 Usaquén - TPA 70.819 C.S.J.

04 MAYO 2000

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-044463-00000-0000

Fecha: 2009-05-04 15:15:33 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 70

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 32,361
FECHA : ABRIL 30 DE 2009

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	105793811	30/04/2009	4,332,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SDL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
		TOTAL :	\$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 32,362
FECHA : ABRIL 30 DE 2009

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	105793811	30/04/2009	4,332,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. KENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD :	
99	OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	225,000.00
	TOTAL :	\$ 225,000.00

SON: DOSCIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

CASTELLANOS & CO.
ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A-09
Bogotá, D.C. – COLOMBIA

Señor

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Desarrollo, Industria y Turismo

E. S. D.

Ref.: **PODER** conferido por la sociedad **SYNGENTA PARTICIPATIONS AG**

Yo, **XIMENA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, atentamente manifiesto a Uds. que sustituyo en la Dra. **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, el poder que me confirió la sociedad **SYNGENTA PARTICIPATIONS AG**, con domicilio en **Schwarzwaldalle 215, CH-4058 Basilea, SUIZA**, debidamente legalizado por Apostilla, bajo el No. **8117** el día **1° de Abril de 2004**, con las mismas facultades que me fueron conferidas, para tramitar la solicitud de Patente PCT Entrada en Fase Nacional, en Colombia, para: **"FLORES"**.

Del Señor Jefe,

Acepto


Ximena Castellanos Abondano
C.C. No. **39.773.330** de Usaquén
T.P.A. No. **58.236** del C.S.J.
Carrera 9 No. 93-09 – Bogotá, D.C.
Teléfonos: 6107420 – 6107480


Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. **39.779.654** de Usaquén
T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.
Carrera 9 No. 93-09 – Bogotá, D.C.
Teléfonos: 6107420 – 6107480

Bogotá, D.C.
XCA/MCA/P1743

NOTARIA 41 DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Notario 41 del círculo de Bogotá da fe de que compareció personalmente: [Firma]
identificada (o) con: 39713300 y tarjeta profesional de abogado No. 58208 del Consejo Superior de la Judicatura, quien autentica la firma puesta por ella (el) mismo en este escrito.
(Art. 84 C. P. C. Decreto. 2282/89 mod. 36)

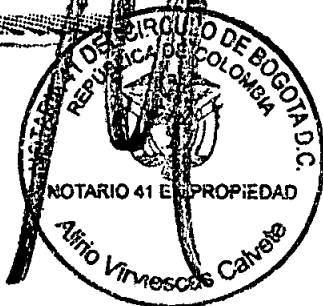
Bogotá D.C., 21 ABR. 2009
[Firma]
FIRMA DE LA (EL) COMPARECIENTE



NOTARIA 41 DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Notario 41 del círculo de Bogotá da fe de que compareció personalmente: [Firma]
identificada (o) con: 39772604 y tarjeta profesional de abogado No. 12829 del Consejo Superior de la Judicatura, quien autentica la firma puesta por ella (el) mismo en este escrito.
(Art. 84 C. P. C. Decreto. 2282/89 mod. 36)

Bogotá D.C., 21 ABR. 2009
[Firma]
FIRMA DE LA (EL) COMPARECIENTE



COLOMBIA

PODER

El (los) Gregory W. Warren
SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

Nombran por el presente a XIMENA CASTELLANOS A. y/o MARGARITA CASTELLANOS A. abogadas con oficinas en la Carrera 9 No. 93-09, Bogotá-Colombia para

y para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad Industrial y con este fin autorizamos a dichos apoderados para que nos representen ante cualesquiera autoridades o personas de los órdenes administrativo, contencioso - administrativo y judicial en todo lo relacionado con los siguientes actos y gestiones:

a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; registro de marcas de fabrica, de servicio, colectivas o defensivas y de denominaciones de origen, depósito de nombres y enseñas comerciales; su renovación, prórroga, inscripción de traspaso y cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Para la obtención de registros sanitarios; c) Acciones de oposición, observación, cancelación, nulidad, medidas cautelares y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso - administrativos que promovamos o se nos promuevan, pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados sustituir éste mandato, transigir, desistir, recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extrajudiciales.

Dado y firmado hoy 24 de Marzo de 2004

en Research Triangle Park, Carolina
del Norte 27709
por Gregory W. Warren

(El notario debe suscribir el documento en la pagina siguiente)

(Se requiere legalización consular)

POWER OF ATTORNEY

I (we) the undersigned Gregory W. Warren
Syngenta Participations AG

hereby grant(s) Power of Attorney to XIMENA CASTELLANOS A. and /or MARGARITA CASTELLANOS a. attorneys residing at Carrera 9 No. 93-09, Bogota- Colombia, to prosecute

and to obtain the protection of my (our Industrial Property, for which purpose we authorize the said attorneys to represent us before any authorities, or persons, specially those, administrative, contentious and judicial, in all matters concerning the following:

a) Obtention of patents, models and designs, registration of trademarks, service, collective and defensive marks, and of designations of origin; the deposit of trade names and ensigns; its renewal, extension, recordal of assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation, and the registration of licenses of use of the above rights; b) For the obtention of Sanitary registrations; c) Actions of opposition, cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; and in general the civil, criminal and administrative suits related to those rights; actions and suits instituted by us or against us; and that in all the above matters they may substitute this power of attorney, compromise, desist, cancel, receive, renounce, accept notifications and appoint attorneys in fact, in or out of court.

Given and signed this 24th March 2004

in Research Triangle Park, North Carolina 27709

by Gregory W. Warren *Gregory W. Warren*

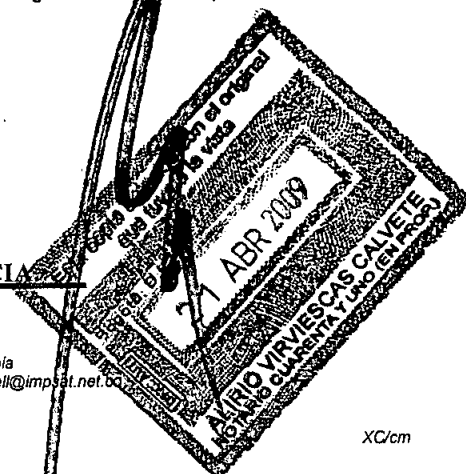
(Notary shall execute on the other side)

(Consular legalization required)

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09- P.O.Box 6349 - Bogotá, Colombia
Tels.: (571) 610 74 20 / 60 / 80 - Fax (571) 610 07 06 - e-mail acastell@impesat.net.co



XC/cm

CERTIFICADO NOTARIAL (Sociedad)

Hoy 24 de Marzo del año 2004
compareció(eron) personalmente Gregory W. Warren
a quienes conozco como la(s) personas que firma(n) en
representación de la Sociedad (Compañía denominada
Certifico: Syngenta Participations AG
a) Que es una sociedad/Compañía legalmente
constituida y existente de acuerdo con las leyes de
b) Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es Basel, Suiza
c) Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el
presente poder están comprendidos dentro del objeto
social de la mencionada Sociedad /Compañía.
d) Que el Sr. Gregory W. Warren
esta autorizado para otorgar el presente poder. Lo anterior
esta probado por medio de los siguientes documentos, que
certifico he visto*

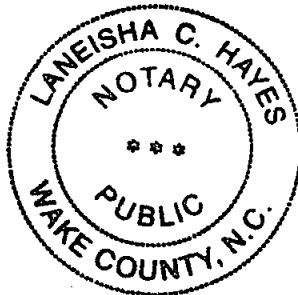
(Ciudad) REsearch Triangle Park

(Estado) Carolina del Norte 27709

Hoy del 24 de Marzo de 2004

(Notario Público) LANEISHA C. HAYES

*Los documentos debe identificarse con fecha y origen.



ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09- P.O.Box 6349 - Bogotá, Colombia
Tels.: (571) 610 74 20 / 60 / 80 - Fax (571) 610 07 06 - e-mail acastell@impsat.net.co

NOTARIAL (Corporation)

On this 24th day of March of 2004 personally appeared
Gregory W. Warren whom I know to be the
person(s) who signed this document as representative(s)
of the Corporation /Company named Syngenta
Participations AG

I certify:

- a) That Syngenta Participations AG is a corporation
(Company legally constituted and in existence in
accordance with the laws of Basel, Switzerland
- b) That the domicile of said Corporation/Company is
Basel, Switzerland
- c) That the purpose or purposes for which the present
Power of Attorney is granted are comprised within the
object set forth in the charter of the mentioned
Corporation/Company.
- d) That Mr. Gregory W. Warren
is (are) authorized to grant the present Power of Attorney.
The aforementioned was duly proven through the following
documents and I duly certify having seen them*: on the
24th day of March, 2004 in Research Triangle Park, North
Carolina 27709.

(City) Research Triangle Park

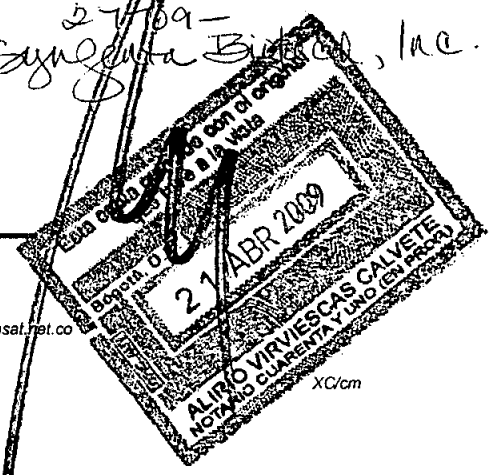
(State) North Carolina, 27709

this 24th day of March of the year 2004

(Notary Public) *Laneisha C. Hayes*

*Documents must be identified with date and origin

*3/24/04 - Research Triangle
Park North Carolina
27709 -
Syngenta Participations, Inc.*



XC/cm



Wake County Register of Deeds
Post Office Box 1897
Raleigh, North Carolina 27602-1897

Laura M. Riddick
Register Of Deeds

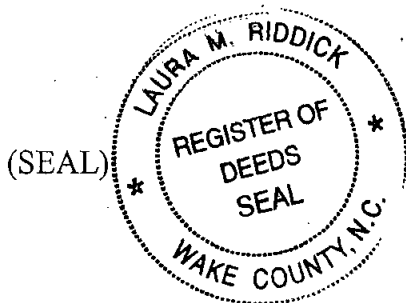
STATE OF NORTH CAROLINA

WAKE COUNTY

**CERTIFICATE OF REGISTER OF DEEDS THAT
NOTARY PUBLIC WAS ACTING NOTARY
AT TIME OF SIGNATURE**

I, LAURA M. RIDDICK, REGISTER OF DEEDS OF THE AFORESAID COUNTY AND STATE, DO HEREBY CERTIFY THAT Laneisha C. Hayes WAS, AT THE TIME OF SIGNING THE FOREGOING (OR ANNEXED) CERTIFICATE, A DULY COMMISSIONED AND QUALIFIED NOTARY PUBLIC IN AND FOR THE COUNTY OF WAKE, STATE OF NORTH CAROLINA, AND AS SUCH FULL FAITH AND CREDIT IS DUE TO HIS OFFICIAL ACTS; AND, FURTHER, THAT HIS SIGNATURE THERETO IS IN HIS OWN PROPER HANDWRITING.

IN TESTIMONY WHEREOF, I HAVE HEREUNTO SET MY HAND AND SEAL OF OFFICE THIS, THE 30TH DAY OF MARCH, 2004.

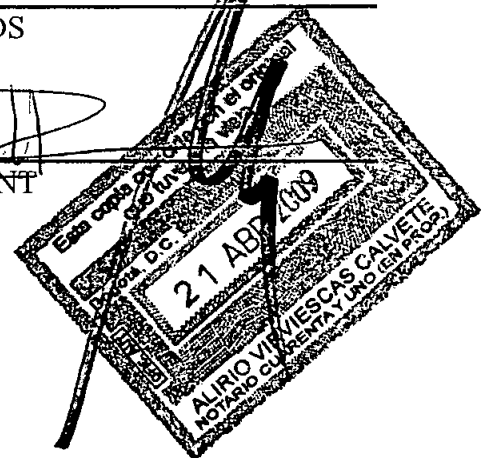


Laura M. Riddick

REGISTER OF DEEDS

Calvin

DEPUTY / ASSISTANT



APOSTILLE
(Convention de La Haye 5 octobre 1961)

1. COUNTRY: **UNITED STATES OF AMERICA**

2. This Public Document
has been signed by CARLA N. BROWN

3. acting in the capacity of DEPUTY REGISTER OF DEEDS
LAURA M. RIDDICK, REGISTER OF DEEDS

4. bears the seal/stamp of COUNTY OF WAKE, NORTH CAROLINA

CERTIFIED

5. at Raleigh, North Carolina

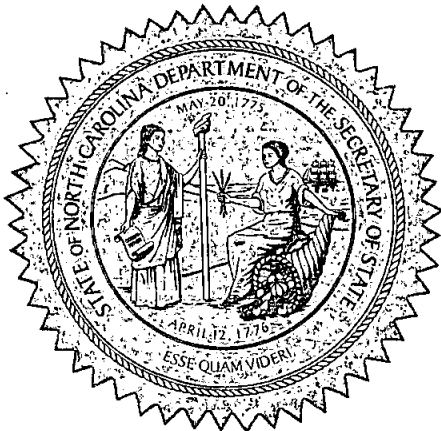
6. the 1ST DAY OF APRIL, 2004

7. by Deputy Secretary of State, State of North Carolina

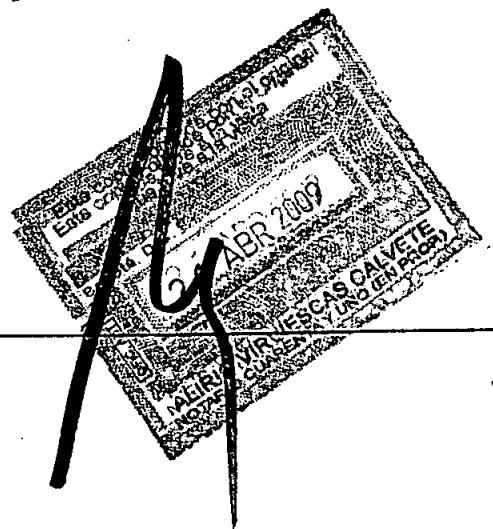
8. No. 8117

9. Seal/Stamp:

10. Signature



Robyn S. Meade



-----TRADUCCION OFICIAL No. -040417-----

de un documento escrito en INGLES, el cual para su identificación
lleva el sello de la Traductora e Intérprete oficial, Res. 2755/68 y
01144/97 de Minjusticia, al igual que la presente.-----

------(Anexos a un poder otorgado por Syngenta
Participations AG)

(fdo) ilegible

3/24/04 Research Triangle Park, NC 27709

ESTADO DE CAROLINA DEL NORTE

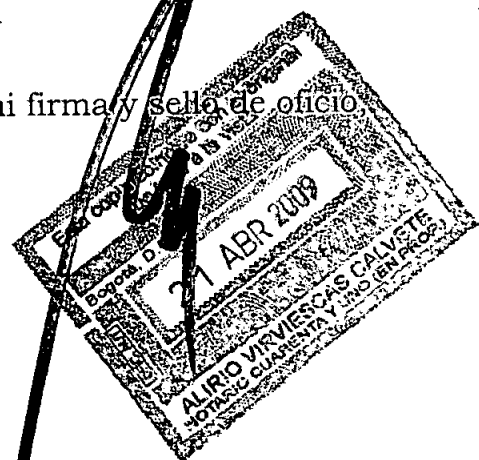
CONDADO DE WAKE

Yo, Laura M. Riddick, Registrador de Escrituras del condado y estado
antes mencionados, certifico por medio del presente que Laneisha C.
Hayes, al momento de firmar este documento era un Notario Público
debidamente comisionado y habilitado en y para el Condado de Wake,
Estado de Carolina del Norte, y como tal debe dares plena fe y crédito a
sus actos oficiales, y además, que su firma en el mismo es de su propia
letra.

En testimonio de lo cual, he impuesto aquí mi firma y sello de oficio,
hoy día 30 de Marzo de 2004.

Laura M. Riddick, Registrador de Escrituras

Por (fdo) ilegible



DORA DUQUE DE BERNAL
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RES. 02755/68 Y 01144/97 - MINJUSTICIA
REP. DE COLOMBIA

Delegado

APOSTILLA

(Convención de La Haya de octubre 5, 1961)

1. País: Estados Unidos de América
 2. Este documento público ha sido firmado por CARLA N. BROWN
 3. actuando en su carácter de Delegado del Registrador de Escrituras
 4. lleva el sello de Laura M. Riddick, Registrador de Escrituras
- Condado de Wake, Carolina del Norte

CERTIFICADO

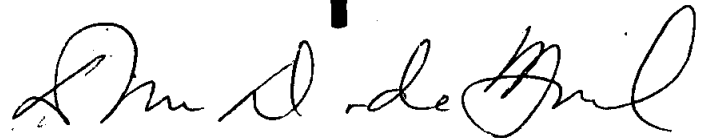
5. En Raleigh, Carolina del Norte
6. el día 1 de Abril de 2004
7. por el Secretario de Estado Delegado, Estado de Carolina del Norte
8. No. 8117
9. Sello: (sello en oblea ocre)

10. Firma

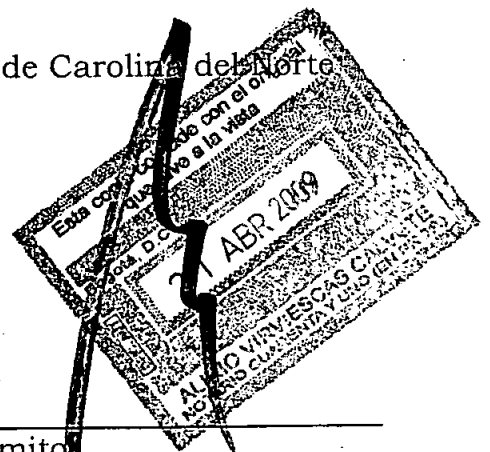
(fdo) Rodney S. Maddox

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, a la cual me remito.

Bogotá, Abril 15, 2004



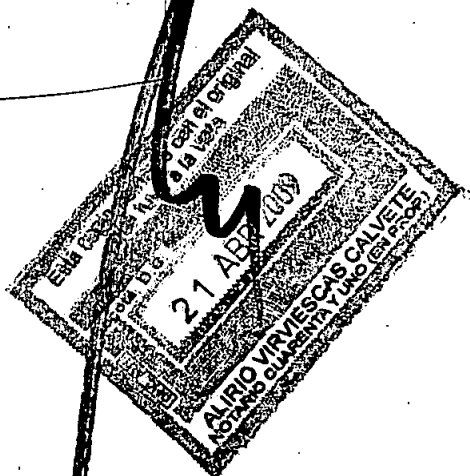
DORA DUQUE DE BERNAL
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RES. 02755/68 Y 01144/97 - MINJUSTICIA
REP. DE COLOMBIA



MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

21 09 02
Dora Duque
CUBA PERMANENTE DEL
DOCUMENTO GERMINA
LAS FUNCIONES INDICADAS

ESTADO DE
CUBA PERMANENTE
21 09 02
DORA DUQUE



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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
15 May 2008 (15.05.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/055614 A2

(51) International Patent Classification:

A01N 3/02 (2006.01) A01N 43/54 (2006.01)
 A01N 37/46 (2006.01) A01N 43/56 (2006.01)
 A01N 43/36 (2006.01) A01N 43/653 (2006.01)
 A01N 43/40 (2006.01) A01P 3/00 (2006.01)
 A01N 43/50 (2006.01)

[NL/CH]; c/o Syngenta Crop Protection AG, Werk Rosental, Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel (CH).

(74) Agent: SYNGENTA LIMITED; Intellectual Property Department, P.O. Box 3538, Jealott's Hill International Research Centre, Bracknell, Berks RG42 6YA (GB).

(21) International Application Number:

PCT/EP2007/009477

(22) International Filing Date: 31 October 2007 (31.10.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:

0622071.9 6 November 2006 (06.11.2006) GB

(71) Applicant (for all designated States except US): SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH/CH]; Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel (CH).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): HUBERS, Marcel Jacobus Maria [NL/NL]; c/o Syngenta Bergen op Zoom, Jacob Obrechtlaan 3, 4611 AP Bergen Op Zoom (NL). MOSTERT, Jan Adrianus [NL/NL]; c/o Syngenta Bergen op Zoom, Jacob Obrechtlaan 3, 4611 AP Bergen Op Zoom (NL). WAGEMANS, Franziscus Hubertus

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, 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, 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, SI, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, 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:

— without international search report and to be republished upon receipt of that report



WO 2008/055614 A2

(54) Title: FLOWERS

(57) Abstract: The present invention relates to methods for reducing the incidence of *Botrytis* and improving the shelf life of flowers. In particular, the invention relates to methods for improving the vase life of cut flowers comprising the application of fungicidal compositions. The invention also relates to methods for improving the shelf life of flowering pot plants comprising the application of fungicidal composition. Further, the invention relates to novel fungicidal compositions.

FLOWERS

5 The present invention relates to methods for reducing the incidence of *Botrytis* and improving the shelf life of flowers. In particular, the invention relates to methods for improving the vase life of cut flowers comprising the application of fungicidal compositions. The invention also relates to methods for improving the shelf life of flowering pot plants comprising the application of fungicidal composition. Further, the invention relates to novel fungicidal compositions.

10

The worldwide market for cut flowers is estimated to be in the region of \$US70 billion. The market size is growing, and consumers are demanding higher quality flowers that remain fresh for longer. This consumer-driven demand for large volumes of high quality flowers that stay looking fresher for longer is applying pressure throughout the supply chain from suppliers and distributors to growers. Accordingly, in order to satisfy the increasing demand in both volume and quality of cut flowers, it is desirable to both minimise the loss of flowers that is incurred during the supply chain, and maximise the shelf life of flowers.

20 Several criteria are used to assess the quality of cut flowers, including flower senescence, wilting, leaf yellowing, and abscission and loss of leaves, buds, petals and flowers (shattering). Numerous factors contribute to a loss of quality of cut flowers, and result in poor shelf life. These include poor food or water supply, environmental conditions (temperature, light, humidity), water quality, ethylene, mechanical damage, and microbial contamination and disease. Each of these factors play a role during both transport and storage of the flowers.

30 When attached to the plant, flowers have a constant source of food in the form of carbohydrates produced by photosynthesis. Cut flowers, however, are devoid of food, hormones and water supply after detachment from the plant, and depend solely on stored food at the time of harvest and the application of exogenous sugars. A lack of water, or inability of the flower to take up water will reduce its vase life. Microorganisms that grow on submerged plant tissue can be taken up into the flower stem, and form a physical blockage (a bacterial plug) to water uptake. Ageing in flowers is directly proportional to

the rate of respiration, which is dependent on temperature. Storing flowers in a higher temperature will result in a much shorter vase life for flowers in water. Exposure to ethylene causes premature wilting or shattering of flowers. Mechanical damage, for example caused by rough handling or injury to tissue when cutting flower stems, makes
5 flowers more susceptible to disease, and therefore prone to faster senescence.

A wide range of techniques are already employed today to delay senescence, and improve the shelf life of cut flowers. For example, these include temperature control during shipping, use of novel packaging systems to ensure a availability of good quality
10 water, and use of sugar or biocide-based compositions in vase water.

Chemical treatment of cut flowers after harvest is commonly used to improve shelf life. For example, flowers may be treated with an active ingredient such as 1-MCP to combat ethylene-induced post harvest wilting. Alternatively, treatment of cut flowers with
15 kinetin has been shown to delay senescence of carnations. Treatment of daffodil flowers with silver thiosulphate has also been shown to enhance vase life.

One of the key problems that reduces the shelf life of cut flowers is disease infection. However, few chemical treatments are concerned with reducing the incidence of
20 microbial contamination. The most common solution employed for preventing the incidence of disease in vase water is the use of sugar – biocide mixtures that are supplied with flowers. The purpose of these mixtures is to reduce the onset microbial contamination in the vase water, and provide nutrients for the flowers.

25 After harvest, flowers are susceptible to infection by bacteria and fungi. The grey mould *Botrytis cinerea*, is the most common source of disease in cut flowers. Factors that affect *Botrytis* infection include the availability of conidia on the flowers, the environmental conditions, and the susceptibility of the flowers. *Botrytis* infection occurs when condensed moisture forms on the surface of flower tissues. Since cut flowers are
30 routinely shipped at temperatures close to freezing point, it is difficult to prevent water condensing on the flower tissues. It is thought that *Botrytis* infection may be the single biggest factor in reducing vase life. However, few of the existing treatments effectively address the problem of *Botrytis* infection.

- The application of chemical fungicides after harvest, for example by dipping the flower buds into a fungicide solution, has been used to reduce fungal infection for some flower species. However, such treatments leave a fungicide residue on the flower stems and leaves, leading to possible chemical exposure to the consumer. Therefore there exists a need for a method of fungicide treatment that does not leave potentially harmful residues on flower stems. Further, existing treatments are slow and expensive. Therefore there exists a need for a method of *Botrytis* control in cut flowers that is quick and easy to apply.
- Other fungal diseases that are implicated in reducing the vase life of cut flowers include powdery mildew (*Sphaerotheca pannosa* in roses) and *Phytophthora*. Both of these diseases attack the plant leaves, and therefore reduce the quality of the stem such that it is undesirable to the consumer.
- Given the size of the high-value cut flower market, there exists a need for methods for fungicide treatment that are more effective. Similarly, there is a need for methods of fungicidal treatment that are more effective in protecting flowering pot plants, that are also susceptible to fungicidal disease such as *Botrytis*, especially during transportation. Further still, due to consumer pressure, there exists a continuing need to further improve the vase life of cut flowers and shelf life of flowering pot plants.

Surprisingly, it has been found that the application of a fungicide to flowering plants that are still in bud, results in a significant improvement in the subsequent incidence of fungal disease on the flowers and in the shelf life of the plants and flowers. In particular, it has been found that the application of a fungicide to plants before harvesting their flowers results in a significant improvement in the subsequent incidence of fungal disease on the flowers after they have been harvested. Further, the application of fungicide to flowering plants pre-shipment results in an improvement in the subsequent incidence of fungal disease on the plants during transport. The pre-harvest or pre-shipment application of a mixture of fludioxonil and cyprodinil has been found to be particularly effective. Further, surprisingly, application of a fungicidal composition to plants before harvesting their flowers, results in an improved vase life of the flowers after they have been harvested. Again, a fungicidal composition comprising fludioxonil and cyprodinil is particularly effective.

Pre-harvest application of fungicide would not be expected to be effective at controlling fungal disease post-harvest, because the flowers are still in bud and so flower petals cannot be coated with protective fungicide, and also because the fungicide needs to keep
5 fungal contamination at bay for longer. Therefore it is truly surprising that a pre-harvest application is so effective at providing post-harvest fungal control in cut flowers.

US patent US-5,519,026 discloses, *inter alia*, mixtures of fludioxonil and cyprodinil in general, and describes the synergistic action of these two active ingredients when used in
10 combination. It also indicates that the mixture has fungicidal properties that are useful for protecting plants such as vines and fruit trees against *Botrytis cinerea*. However, it does not relate to control of post-harvest fungal disease. In contrast, the present invention relates to the pre-harvest application of fungicide to provide an improvement in flower vase life post-harvest, and to the pre-shipment treatment of flowering plants to
15 provide a reduction in fungal disease and improvement in plant shelf life during transport. In particular, it relates to the application of fungicide while the flowers are still in bud.

International patent publication WO02/067658 relates to extending the shelf life of berry fruits by pre-harvest treatment of fungicides such as cyprodinil and fludioxonil. The
20 application of fungicides directly to berry fruits on the plant results in a protective layer of fungicide that coats the fruits and consequently provides protection against fungal infection for the berry fruits after harvest. In contrast, the present invention relates to treating closed flower buds or treating flowers before they are harvested from the plant when most of the flowers are still in bud, rather than coating the surfaces of the flower
25 petals. Since the invention is not concerned with treatment with a contact fungicide, it is surprising that it results in good fungal control and improved vase life of the treated flowers.

According to the present invention, there is provided a method for improving the shelf
30 life of flowering plants, comprising applying a fungicidal composition in a fungicidally effective amount, to the flowers when they are in bud.

According to the present invention, there is also provided a method for improving the vase life of cut flowers, comprising applying a fungicidal composition to a flowering plant in a fungicidally effective amount, before harvesting flowers from the plant.

- 5 In the context of the present invention, a flowering plant is a plant that is capable of producing flowers. The plant does not necessarily need to be in full flower. Preferably, the flowers of the plant are still developing and/or are in bud.

Any flowering plant may be used in conjunction with the present invention. Examples of
 10 common plant species that are used in the cut flower industry include
Agapanthus africanus (Lily of the Nile), *Alstroemeria*, *Anemone* (Windflower),
Anthurium andraeanum (Flamingo Flower), *Antirrhinum majus* (Snapdragon),
Argyranthemum frutescens (Marguerite Daisy / Boston Daisy), *Aster* (Michaelmas
 Daisy), *Bouvardia*, *Cattleya* (Orchid), *Chamelaucium uncinatum* (Waxflower),
 15 *Delphinium*, (Larkspur), *Dendranthema x grandiflorum* (Chrysanthemum), *Dianthis
 caryophyllus* (Carnation), *Dianthus barbatus* (Sweet William), *Eustoma grandiflora*
 (Lisianthus / Prairie gentian), *Freesia*, *Gentiana* (Gentian), *Gerbera jamesonii* (Gerbera /
 Transvaal Daisy), *Gladiolus*, *Gypsophila paniculata* (Baby's Breath), *Helianthus annuus*
 (Sunflower), *Heliconia humilis* (Parrot Flower), *Iris* (Fleur-de-lis), *Lathyrus odoratus*
 20 (Sweet Pea), *Liatris spicata* Gayfeather, *Lilium* (Lily / Asiatic Lily / Oriental Lily),
Limonium (Statice), *Matthiola incana* (Stock), *Narcissus pseudonarcissus* (Daffodil),
Oncidium (Orchid), *Rosa* (Rose e.g. 'Maroussia!', 'Grand Prix'), *Solidaster luteus*
 (Yellow Aster), *Strelitzia reginae* (Bird of Paradise), *Tulipa* (Tulip), and *Zantedeschia
 aethiopica* (Cala lily). Examples of common plant species that are used as flowering pot
 25 plants include *Phalaenopsis*, *Anthurium*, *Kalanchoe*, *Chrysanthemum*, *Hydrangea*,
Spathiphyllum, *Lilium*, *Bromelia*, *Begonia*, *Poinsettia*, *Cyclamen*, *Azalea*, *Saintpaulia*,
Gerbera, *Primula*, *Viola* (pansy), *Petunia*, *Begonia*, *Pelargonium*, *Osteospermum*,
Fuchsia, *Calluna*, *Solanum*, *Erica*, *Lobelia*, *Impatiens walleriana*, *Verbena*, *Gazania*,
Dianthus, *Salvia*, *Brassica*, *Tagetes*, *Bellis*, *Hibiscus*, *Camelia*, *Phlox*, *Abutilon*, *Canna*,
 30 *Cosmos*, *Bidens*, *Myosotis*, *Lantana*, *Ranunculus*, *Antirrhinum*, *Dahlia*, *Scaevola*,
Nicotiana, *Ageratum*, *Zinnia*, *Lavatera*, *Pentas*, *Celosia*, *Nemesia*, and *Impatiens* New
 Guinea.

- In one embodiment, the invention relates to a method for preventing the occurrence, reducing the incidence, or delaying the onset of fungal infection in cut flowers, comprising applying a fungicidal composition to a flowering plant in a fungicidally effective amount, before harvesting flowers from the plant. In a further embodiment, the invention relates to a method for preventing the occurrence, reducing the incidence, or delaying the onset of *Botrytis* infection in cut flowers, comprising applying a fungicidal composition to a flowering plant in a fungicidally effective amount, before harvesting flowers from the plant.
- 10 In a further embodiment, the invention relates to a method for preventing the occurrence, reducing the incidence, or delaying the onset of fungal infection in flowering pot plants, comprising applying a fungicidal composition to the flowering plant in a fungicidally effective amount, while the flowers are still in bud.
- 15 Any fungicide having activity against *Botrytis* may be used in the present invention. For example, the fungicide may be selected from the list consisting of cyprodonil, fludioxonil, bixafen, trifloxystrobin, azoxystrobin, kresoxin-methyl, pyraclostrobin, fluazinam, iprodion, vinclozolin, procymidone, cyproconazole, chlorothalonil, captan, folpel, prochloraz, difenoconazole, tebuconazole, prothioconazole, 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid(9-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methano-naphthalen-5-yl)-amide and fungicides from the OPA class.
- 20

In one embodiment, the composition comprises at least one fungicide selected from the group consisting of 4-cyclopropyl-6-methyl-*N*-phenylpyrimidin-2-amine (cyprodinil), 4-(2,2-difluoro-1,3-benzodioxol-4-yl)-pyrrole-3-carbonitrile (fludioxonil), 2-[(2*RS*)-2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(2-chlorophenyl)-2-hydroxypropyl]-2*H*-1,2,4-triazole-3(4*H*)-thione (prothioconazole), 2-chloro-*N*-(4'-chlorobiphenyl-2-yl)nicotinamide (boscalid), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid(9-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methano-naphthalen-5-yl)-amide (compound A) and mixtures thereof.

25

30

The vapour activity and systemicity of the fungicide or mixture of fungicides may be important factors in determining whether pre-harvest application of the fungicide will successfully increase the shelf life of flowering plants or vase life of the flowers after harvest.

The composition may comprise two-way mixtures of fungicides such as cyprodinil and fludioxonil, cyprodinil and prothioconazole, cyprodinil and boscalid, fludioxonil and prothioconazole, fludioxonil and boscalid, prothioconazole and boscalid, fludioxonil and compound A, cyprodinil and compound A, azoxystrobin and compound A, difenoconazole and compound A. Alternatively, the composition may comprise three-way mixtures, for example of cyprodinil fludioxonil and prothioconazole, cyprodinil fludioxonil and boscalid, fludioxonil prothioconazole and boscalid, cyprodinil prothioconazole and boscalid, and fludioxonil, cyprodinil and compound A.

10

In one embodiment, the composition comprises a mixture of fludioxonil and cyprodinil. Fludioxonil is a non-systemic phenylpyrrole fungicide with good residual activity. It is not readily taken up into the plant tissues. Cyprodinil is a broad spectrum systemic anilinopyrimidine fungicide that is taken up into plants after foliar application, and then transported throughout the plant tissue and acropetally in the xylem. Mixtures of cyprodinil and fludioxonil, such as the product Switch®, provide broad spectrum fungal control. Accordingly, the present invention may also be used for control of a range of fungal pests that infect flowers such as *Botrytis*, *Alternaria*, *Ascochyta*, *Sclerotinia*, *Stemphylium*, *Venturia*, *Monilinia*, *Sphaerotheca*, *Podosphaera*, *Erysiphe*, *Leveillula*, *Uncinula*, *Guignardia*, *Rhizopus*, *Trichothecium*, *Colletotrichum*, *Penicillium*, *Aspergillus* and *Glomerella*.

In one aspect of the invention, the ratio of fludioxonil to cyprodinil in the mixture is approximately 1:1.5. Preferably, the mixture comprises 250g/Kg fludioxonil and 375g/Kg cyprodinil. Typically, the mixture may be used at a concentration of between approximately 0.5 and 200 g/L water. The rate at which the fungicidal composition is applied depends on the mode of application, and the flower species being treated. For example, when spray treating roses, a typical rate of 1500L/ha may be used. In contrast, when treating the same crop by fogging a rate of 20L/ha may be employed.

30

In the production of cut flowers, numerous plants are grown simultaneously in large glasshouses. It is inevitable that there will be some natural variation in the timing of flowering, resulting in a range of flower maturity. Flowers are harvested daily, as the flower buds begin to open. Therefore, when applying a fungicidal composition to

flowering plants pre-harvest, most of the flowers will be in bud. However, at any one time, a proportion of the flowers will probably be open. Therefore, in one embodiment, at least 50% of the flowers on the plant are in bud at the time of applying the fungicidal composition. In another embodiment, at least 75% of the flowers on the plant are in bud
5 at the time of applying the fungicidal composition. In further aspects of the invention, at least 10%, 25%, 50%, 60%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90% or 95% of the flowers are in bud. In a further aspect of the invention, most of the flowers are in bud. In a still further aspect of the invention, all of the flowers are in bud at the time of applying the fungicidal composition.

10

In one embodiment, the flowers are harvested between 0 and 14 days after application of the fungicidal composition. In a further embodiment, the flowers are harvested between 0 and 7 days after application of the fungicidal composition. In further aspects of the invention, the flowers are harvested 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 or 14 days after
15 application of the fungicidal composition. In a preferred embodiment, the flowers are harvested approximately 7 days after application of the fungicidal composition.

In one embodiment, the composition is applied once to the plant before harvesting flowers from the plant. In a further embodiment, the composition is applied at least once
20 to the plant before harvesting flowers from the plant. In a further embodiment, the composition is applied to the plant more than once before harvesting flowers from the plant. Typically fungicide treatments are made once per week. In this way, multiple treatments are achieved by treating plants on successive weeks prior to flower harvest. However, a higher frequency of fungicide treatment may be used, for example 2, 3, 4, 5
25 or more than 5 treatments per week. The invention includes fungicide treatment by any suitable method, such as spray, fog, smoke or drench application. Suitably, the fungicidal composition is applied by spray application.

In one embodiment of the invention, the fungicidal composition is applied to the plant
30 between 2 and 5 times before harvesting flowers from the plant. In a preferred embodiment, the composition is applied to the plant 2 times before harvesting flowers from the plant. In a further aspect of the invention, the composition is applied at least 2 times before harvesting flowers from the plant. In further aspects of the invention, the

composition is applied 2, 3, 4, 5, or more than 5 times before harvesting flowers from the plant.

For flowering pot plants, there will also be natural variation in the timing of flowering resulting in a range of flower maturity. Therefore, when applying a fungicidal composition to flowering plants, most of the flowers will be in bud. However, at any one time, a proportion of the flowers will probably be open. Therefore, in one embodiment, at least 50% of the flowers on the plant are in bud at the time of applying the fungicidal composition. In another embodiment, at least 75% of the flowers on the plant are in bud at the time of applying the fungicidal composition. In further aspects of the invention, at least 10%, 25%, 50%, 60%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90% or 95% of the flowers are in bud. In a further aspect of the invention, most of the flowers are in bud. In a still further aspect of the invention, all of the flowers are in bud at the time of applying the fungicidal composition.

Suitably, fungicidal treatment of flowering pot plants takes place before they are transported to the distributor or retailer. In one embodiment, the flowering pot plants are transported between 0 and 14 days after application of the fungicidal composition. In a further embodiment, the flowering pot plants are transported between 0 and 7 days after application of the fungicidal composition. In further aspects of the invention, the flowering pot plants are transported 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 or 14 days after application of the fungicidal composition. In a preferred embodiment, the flowering pot plants are transported approximately 7 days after application of the fungicidal composition.

In one embodiment, the composition is applied once before transporting the flowering pot plant. In a further embodiment, the composition is applied at least once before transportation. In a further embodiment, the composition is applied to the plant more than once before transportation. Typically fungicide treatments are made once per week. In this way, multiple treatments are achieved by treating plants on successive weeks prior to plant transportation. However, a higher frequency of fungicide treatment may be used, for example 2, 3, 4, 5 or more than 5 treatments per week. The invention includes fungicide treatment by any suitable method, such as spray, fog, smoke or drench application. Suitably, the fungicidal composition is applied by spray application.

In one embodiment of the invention, the fungicidal composition is applied to the plant between 2 and 5 times before transporting the flowering pot plants. In a preferred embodiment, the composition is applied to the plant 2 times before transporting the plants. In a further aspect of the invention, the composition is applied at least 2 times before transporting the plants. In further aspects of the invention, the composition is applied 2, 3, 4, 5, or more than 5 times before transporting the plants.

An additional fungicide may be present in the composition of the present invention, for example to broaden the spectrum of fungal diseases controlled, or to improve the efficacy of the composition. In one embodiment, the composition further comprises at least one compound selected from the group consisting of methyl (*E*)-2-{2-[6-(2-cyanophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl}-3-methoxyacrylate (azoxystrobin), 3-chloro-4-[4-methyl-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)-1,3-dioxolan-2-yl]phenyl-4-chlorophenyl ether (difenoconazole), methyl *N*-(methoxyacetyl)-*N*-(2,6-xylyl)-D-alaninate (mefenoxam / metalaxyl-M), ($\pm$)-1-(β -allyloxy-2,4-dichlorophenylethyl)imidazole (imazilil), (*RS*)-1-*p*-chlorophenyl-4,4-dimethyl-3-(1*H*-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)pentan-3-ol (tebuconazole), and (2*RS*,3*RS*)-1-(4-chlorophenyl)-4,4-dimethyl-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-yl)pentan-3-ol (paclobutrazole).

In a preferred embodiment, the composition further comprises at least difenoconazole or azoxystrobin.

According to the present invention, there is provided a composition comprising cyprodinil, fludioxonil and difenoconazole in a fungicidally synergistic amount. According to the present invention, there is provided a composition comprising cyprodinil, fludioxonil and azoxystrobin in a fungicidally synergistic amount. According to the present invention, there is provided a composition comprising cyprodinil, fludioxonil and compound A in a fungicidally synergistic amount.

According to the present invention, there is provided a method for improving the vase life of cut flowers, comprising a) applying a first fungicidal composition to a flowering plant at time T1 in a fungicidally effective amount; b) applying a second fungicidal composition to the plant at time T2 in a fungicidally effective amount; c) optionally

repeating steps a) and b); and d) harvesting flowers from the plant between 0 and 7 days after the last application of a fungicidal composition. The method of rotating different fungicidal compositions may be useful to provide control against a broader spectrum of fungal pathogens, to minimise the incidence of resistance, and to make more than one

5 fungicide treatment in a week. Times T1 and T2 may be at different times on the same day, on subsequent days, or one or more days apart. Table 1 provides some examples of timings for T1 and T2.

Table 1

Time T1	Time T2
Day 1 morning	Day 1 afternoon
Day 1	Day 2
Day 1	Day 3
Day 1	Day 4
Day 1	Day 5
Day 1	Day 6
Day 1	Day 7
Day 1	Day 8

10

In one embodiment, the first fungicidal composition comprises fludioxonil and cyprodinil, and the second fungicidal composition comprises compound A and/or boscalid and/or prothioconazole. Other suitable fungicide rotations may also be used in this method in accordance with this invention. For example, the first fungicidal

15 composition may comprise fludioxonil and cyprodinil, and the second fungicidal composition may comprise azoxystrobin. In another example, the first fungicidal composition may comprise fludioxonil and cyprodinil, and the second fungicidal composition may comprise difenoconazole. In a further example, the first fungicidal composition may comprise compound A, and the second fungicidal composition may

20 comprise azoxystrobin.

In one embodiment, at least 50% of the flowers on the plant are in bud at the time of applying the fungicidal composition in accordance with this method. In another embodiment, at least 75% of the flowers on the plant are still in bud at the time of

applying the fungicidal composition. In further aspects of the invention, at least 10%, 25%, 50%, 60%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90% or 95% of the flowers are in bud. In a further aspect of the invention, most of the flowers are in bud. In a still further aspect of the invention, all of the flowers are in bud.

5

According to the present invention, there is provided a method for improving the vase life of cut flowers, comprising a) spraying a fungicidal composition comprising fludioxonil and cyprodinil on a flowering plant in a fungicidally effective amount; b) optionally repeating step a); c) applying a fungicidal composition comprising fludioxonil and cyprodinil to the flowering plant in a fungicidally effective amount by fogging; d) optionally repeating step c); and e) harvesting flowers from the plant between 0 and 7 days after the last application of a fungicidal composition. The time interval between each fungicidal treatment is selected in accordance with the species of flowering plant being treated, and the stage of maturity of the plant. In one aspect of the invention, the time interval between each fungicidal treatment is less than 1 day, 1 day, 2 days, 3 days, 4 days, 5 days, 6 days, 7 days or more than 7 days. In a preferred embodiment, the time interval between each fungicidal treatment is approximately 7 days.

In one embodiment, at least 50% of the flowers on the plant are in bud at the time of applying the fungicidal composition in accordance with this method. In another embodiment, at least 75% of the flowers on the plant are still in bud at the time of applying the fungicidal composition. In further aspects of the invention, at least 10%, 25%, 50%, 60%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90% or 95% of the flowers are in bud. In a further aspect of the invention, most of the flowers are in bud. In a still further aspect of the invention, all of the flowers are in bud at the time of applying the fungicidal composition.

According to the present invention, there is provided a method for improving the vase life of cut flowers, comprising applying a fungicidal composition comprising fludioxonil and cyprodinil in a fungicidally effective amount to the flowers when they are in bud. The invention extends to the fungicidal treatment of cut flowers that are still in bud after harvest from the plant.

In one embodiment, at least 50% of the flowers are in bud at the time of applying the fungicidal composition in accordance with this method. In another embodiment, at least 75% of the flowers are in bud at the time of applying the fungicidal composition. In further aspects of the invention, at least 10%, 25%, 50%, 60%, 70%, 75%, 80%, 85%, 5 90% or 95% of the flowers are in bud. In a further aspect of the invention, most of the flowers are in bud. In a still further aspect of the invention, all of the flowers are in bud at the time of applying the fungicidal composition.

According to the present invention, there is provided a method for improving the shelf 10 life of flowering plants, comprising applying a fungicidal composition comprising fludioxonil and cyprodinil in a fungicidally effective amount to the flowers when they are in bud.

15 **EXAMPLES**

Example 1: Field performance of Switch® on rose ‘Maroussia!’

1.1 Trial design

Trials were designed to test the effect of pre-harvest treatment of the rose ‘Maroussia!’ 20 with Switch® in the greenhouse, on *Botrytis* infection and vase life.

The following 4 treatments were used:

- 1 No treatment control
- 2 Rovral® (iprodione) 0.1%
- 25 3 Switch® (fludioxonil + cyprodinil) 0.08%
- 4 Switch® fog

Each treatment was assessed at each of the following harvest time points:

- 7DAT1 One fungicide application, harvest 7 days after application
- 30 7DAT2 2 fungicide applications, harvest 7 days after 2nd application
- 7DAT3 3 fungicide applications, harvest 7 days after 3rd application
- 7DAT4 4 fungicide applications, harvest 7 days after 4th application
- 7DAT5 5 fungicide applications, harvest 7 days after 5th application
- 14DAT5 5 fungicide applications, harvest 14 days after 5th application

100 stems were harvested for each treatment at each harvest time point. The flowers were bunched and labelled, then subjected to normal grower handling procedures, and transported to auction. Analysis of the flowers then took place at a test centre.

5

At the test centre, the flowers were wrapped in plastic sheets in bunches of 10 stems, and the bunches placed in a vase containing an aqueous solution containing aluminium sulphate and surfactant. The vase was placed in a container with 5 other vases containing flowers. The containers were subjected to cold storage for 4 days at 8°C and 60% relative humidity. The containers were placed close together to simulate a stacking cart. These conditions were designed to simulate typical flower transport and storage conditions.

10

1.2 Assessment of *Botrytis* infection and vase life

The bottom leaves were removed, the stems cut, and the flowers placed in vases containing cut flower food (Chrysal Clear 10g/L) dissolved in water. Five stems were placed in each vase, and the vases were stored under controlled conditions of 20°C, 60% relative humidity, 12 hours light (1000 Lux) and 12 hours dark. For each treatment at each harvest time point twenty vases (100 flowers) were tested. On day 7, *Botrytis* infection of all flowers was assessed. Flowers bearing brown *Botrytis* spots of at least 1cm in diameter were identified as being infected.

20

Further, for each treatment at each harvest time point, 4 of the twenty vases were selected at random to assess vase life. The flowers in the selected vases were examined according to VBN standards three times each week.

25

1.3 Trial results

Table 2: Average *Botrytis* infection per treatment (%)

Treatment	7DAT1	7DAT2	7DAT3	7DAT4	7DAT5	14DAT5
1	41	62 (h)	65	65	48 (h)	84
2	43 (h)	55	60 (h)	17*	16.5*	47* (h)
3	17*	19*	31*	37*	11*	17*
4	83*	46	54	16*	27*	71(h)

(h) High variability in data (data points include extremes of 0% and 100% *Botrytis* infection)

* Statistically significant ($p < 0.05$)

5 Table 3: Average (mean) vase life per treatment (days)

Treatment	7DAT1	7DAT2	7DAT3	7DAT4	7DAT5	14DAT5
1	12.1 (v)	10.65	11.8	10.35	8.2	7.8
2	15.9	9.35	14.85	13.85	15.05*	11.85 (v)
3	18.2*	14.85*	10.85	13.7	15.65*	18.15*
4	8.8 (v)	9.85	14.1	17.4*	13.15	12.75 (v)

(v) High variability in data (one or more data points lie more than 40% away from the mean).

* Statistically significant ($p < 0.05$)

10 1.4 Trial Summary

The data indicates that treatment 3 (Switch® spray) was the best treatment for both reducing *Botrytis* infection, and improving vase life of roses after harvest. Additionally, the data indicates that treatment 3 produced a longer lasting effect than the other treatments.

15

Example 2: Field performance of Switch® under different treatment regimes on rose 'Maroussia!'

2.1 Trial design

- 20 Trials were designed to test the effect of different pre-harvest treatment regimes and multiple applications of Switch® in the greenhouse on *Botrytis* infection and vase life of flowers of the rose 'Maroussia!' after harvest.

The following 4 treatments were used:

- 25 1 No treatment control
 2 Switch® 0.08% (6 applications in 6 subsequent weeks)
 3 Fungicide rotation: Switch® 0.08% (2 applications), then Ortiva® 0.08% (2 applications), then Switch® 0.08% (2 applications)

4 Multiple application methods: Switch® spray 0.08% (2 applications), then Switch® fog (4 applications)

Each treatment was assessed at each of the following harvest time points:

- 5
- 7DAT1 One fungicide application, harvest 7 days after application
- 7DAT2 2 fungicide applications, harvest 7 days after 2nd application
- 7DAT3 3 fungicide applications, harvest 7 days after 3rd application
- 7DAT4 4 fungicide applications, harvest 7 days after 4th application
- 7DAT5 5 fungicide applications, harvest 7 days after 5th application
- 10 7DAT6 6 fungicide applications, harvest 7 days after 6th application
- 14DAT6 6 fungicide applications, harvest 14 days after 6th application

Flowers were harvested and treated in the same way as described in Example 1. Further, assessment of *Botrytis* infection was performed in the same way as in Example 1.

15

2.2 Trial results

Table 4: Average *Botrytis* infection per treatment (%)

Treatment	7DAT1	7DAT2	7DAT3	7DAT4	7DAT5	7DAT6	14DAT6
1	96	67 (h)	94	56	59 (h)	82	95
2	74 (h)	46 (h)	75* (h)	42 (h)	35	48* (h)	74*
3	59 (h)	32	57*	43 (h)	51 (h)	49* (h)	58* (h)
4	66	31	69*	15*	54 (h)	62 (h)	88

(h) High variability in data (data points include extremes of 0% and 100% *Botrytis* infection)

20 * Statistically significant (p < 0.05)

Table 5: Average (mean) vase life per treatment (days)

Treatment	7DAT1	7DAT2	7DAT3	7DAT4	7DAT5	7DAT6	14DAT6
1	6.45	8.9	4.05	9.4	8.65	7.6	5.1 (v)
2	6.75	9.15	11.65*	12.8	10.9	7.2	8.0
3	6.95	12.1	8.8*	12.9	10.2	10.45	7.9 (v)
4	8.4	11.4	7.6 (v)	15.35*	10.55	10.95	7.3 (v)

(v) High variability in data (one or more data points lie more than 40% away from the mean).

* Statistically significant ($p < 0.05$)

5 2.3 Trial Summary

There was a fairly high level of variation in both *Botrytis* infection and vase life for all treatments at all time points. This variation may be caused by differences in natural *Botrytis* infection, differences in the amount of fungicide received by each flower, differences in the micro climate around individual flowers, and/or differences in flower
10 sensitivity.

Despite the variation, however, the data indicates that all treatments reduced *Botrytis* infection at all time points. Further, all the treatments resulted in a better vase life than flowers of the control. Notably, the vase life data for treatments 2 and 3 at time point
15 7DAT3, and treatment 4 in time point 7DAT4 was found to be statistically significant ($p < 0.05$). Overall, pre-harvest treatment of flowers with Switch® (fludioxonil / cyprodinil mixture - treatment 2) reduced *Botrytis* infection and improved vase life. Further, pre-harvest treatment of flowers using a fungicide rotation of Switch and Ortiva® (azoxystrobin) also reduced *Botrytis* infection and improved vase life.

20

Example 3: Field performance of various fungicides on rose 'Maroussia!'

3.1 Trial design

Trials were designed to test the effect of different fungicides applied to the rose
25 'Maroussia!' pre-harvest in the greenhouse, on *Botrytis* infection.

The following treatments were used:

- 1 Control
- 2 Switch® (fludioxonil + cyprodinil) 0.08%
- 30 3 Ortiva® (azoxystrobin) 0.08%
- 4 Score® (difenoconazole) 0.035%
- 5 Score® (difenoconazole) 0.07%
- 6 Switch® 0.08% + Score® (difenoconazole) 0.035%

Each treatment was assessed at each of the following harvest time points:

- 7DAT1 One fungicide application, harvest 7 days after application
- 7DAT2 2 fungicide applications, harvest 7 days after 2nd application
- 7DAT3 3 fungicide applications, harvest 7 days after 3rd application
- 5 14DAT3 3 fungicide applications, harvest 14 days after 3rd application

Flowers were harvested and treated in the same way as described in Example 1. Further, assessment of *Botrytis* infection was performed in the same way as in Example 1.

10 3.2 Trial results

Table 6: Average *Botrytis* infection per treatment (%)

Treatment	7DAT1	7DAT2	7DAT3	14DAT3
1	83	75	83	55
2	78	54	63	57
3	82	61	78	40
4	97	79	84	45
5	90	64	78	57
6	62	45	61	26

3.3 Trial summary

The results indicate that the pre-harvest application of fungicide results in a lower incidence of *Botrytis* infection in cut flowers after harvest. In particular, two or more pre-harvest applications of fungicide results in good reductions in *Botrytis* infection. Further, treatment with mixtures of Switch® (fludioxonil and cyprodinil) and Score® (difenoconazole) (treatment 6) results in particularly good levels of *Botrytis* control.

20

Example 4: Field performance of Switch® on various rose varieties

4.1 Trial design

Trials were designed to test the effect of Switch® applied to six different rose varieties (Grand Prix, Aqua!, Maroussia!, Artemis, Cinderella and Avalanche) pre-harvest in the greenhouse, on *Botrytis* infection. For variety 'Grand Prix', roses were tested from three different growers.

25

The following treatments were used:

- 1 Control
- 2 Switch® (fludioxonil + cyprodinil) 0.08%

- 5 Each treatment was assessed at each of the following harvest time points:

7DAT1 One fungicide application, harvest 7 days after application

7DAT2 2 fungicide applications, harvest 7 days after 2nd application

7DAT3 3 fungicide applications, harvest 7 days after 3rd application

- 10 Flowers were harvested and treated in the same way as described in Example 1, except that only 4 vases (20 stems) were tested in each treatment. Further, assessment of *Botrytis* infection was performed in the same way as in Example 1.

4.2 Trial results

- 15 Table 7: Average *Botrytis* infection per treatment (%)

Variety	7DAT1		7DAT2		7DAT3	
	Control	Treated	Control	Treated	Control	Treated
Grand Prix (1)	55.4	36.7	40.0	25.0	3.3	3.3
Grand Prix (2)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Grand Prix (3)	5.0	0.0	6.7	0.0	1.7	1.7
Aqua!	0.0	0.0	0.6	0.0	nd	nd
Maroussia!	68.3*	38.3*	61.7*	23.3*	53.3*	8.3*
Artemis	8.8*	0.0*	23.3	12.1	21.7	6.7
Cinderella	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7*	10.0*
Avalanche	20.0	11.7	28.3*	1.7*	36.7*	1.7*

nd = no data

* Statistically significant ($p < 0.05$)

Table 8: Average (mean) vase life per treatment (days)

Variety	7DAT1		7DAT2		7DAT3	
	Control	Treated	Control	Treated	Control	Treated
Grand Prix (1)	8.7	12.3	7.7*	13.9*	8.0	8.3
Grand Prix (2)	13.9	16.3	17.7	16.3	17.1	18.1

Variety	7DAT1		7DAT2		7DAT3	
	Control	Treated	Control	Treated	Control	Treated
Grand Prix (3)	11.8	11.6	5.8	5.7	8.6	10.2
Aqua!	7.3	8.5	12.7*	7.0*	nd	nd
Maroussia!	6.7*	8.1*	6.5*	9.9*	6.8*	9.9*
Artemis	19.8*	24.9*	12.4	14.5	16.2	16.7
Cinderella	5.7	6.2	8.1*	10.0*	8.1	6.4
Avalanche	10.7	9.9	8.5	9.3	11.9	14.3

nd = no data

* Statistically significant ($p < 0.05$)

4.3 Trial summary

- 5 The results indicate that reduced incidence of *Botrytis* infection in cut flowers after harvest, following treatment with Switch® pre-harvest, is observed in all six rose species tested. The results also show that, for most varieties at most data points, the vase life of treated flowers is better than that of untreated flowers. Some variability is inevitable. The only notable exception was observed in variety 'Aqua!', in which the vase life of the
- 10 treated flowers at 7DAT2 was less than that of the untreated flowers. This is probably an anomalous result due to variability in the data, and the small sample size.

CLAIMS

1. A method for improving the shelf life of flowering plants, comprising applying a fungicidal composition in a fungicidally effective amount, to the flowers when they are in bud.
5
2. A method according to claim 1, wherein the composition comprises at least one fungicide selected from the group consisting of 4-cyclopropyl-6-methyl-*N*-phenylpyrimidin-2-amine (cyprodinil), 4-(2,2-difluoro-1,3-benzodioxol-4-yl)-pyrrole-3-carbonitrile (fludioxonil), 2-[(2*RS*)-2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(2-chlorophenyl)-2-hydroxypropyl]-2*H*-1,2,4-triazole-3(4*H*)-thione (prothioconazole), 2-chloro-*N*-(4'-chlorobiphenyl-2-yl)nicotinamide (boscalid), 3-difluoromethyl-1-methyl-1*H*-pyrazole-4-carboxylic acid(9-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalen-5-yl)-amide and mixtures thereof.
10
3. A method according to claim 2, wherein the composition comprises a mixture of fludioxonil and cyprodinil.
15
4. A method according to any of claims 1 to 3, wherein at least 50% of the flowers on the plant are in bud at the time of applying the fungicidal composition.
20
5. A method according to claim 4, wherein at least 75% of the flowers on the plant are still in bud at the time of applying the fungicidal composition.
6. A method according to any of the preceding claims, wherein the flowers are harvested from the plant after application of the fungicidal composition.
25
7. A method according to claim 6, wherein the flowers are harvested between 0 and 7 days after application of the fungicidal composition.
30
8. A method according to claim 7, wherein the flowers are harvested approximately 7 days after application of the fungicidal composition.

9. A method according to claim 6, wherein the composition is applied to the plant more than once before harvesting flowers from the plant.
10. A method according to claim 9, wherein the composition is applied to the plant
5 between 2 and 5 times before harvesting flowers from the plant.
11. A method according to claim 10, wherein the composition is applied to the plant 2 times before harvesting flowers from the plant.
- 10 12. A method according to any of the preceding claims, wherein the composition is applied by spray application.
13. A method for improving the vase life of cut flowers, comprising:
 - a) applying a first fungicidal composition to a flowering plant at time T1 in a
15 fungicidally effective amount,
 - b) applying a second fungicidal composition to the plant at time T2 in a fungicidally effective amount,
 - c) optionally repeating steps a) and b), and
 - d) harvesting flowers from the plant between 0 and 7 days after the last
20 application of a fungicidal composition.
14. A method according to claim 13, wherein the first fungicidal composition comprises fludioxonil and cyprodinil, and the second fungicidal composition comprises 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid(9-isopropyl-
25 1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methano-naphthalen-5-yl)-amide and/or boscalid and/or prothioconazole.
15. A method for improving the vase life of cut flowers, comprising:
 - a) spraying a fungicidal composition comprising fludioxonil and cyprodinil on a
30 flowering plant in a fungicidally effective amount,
 - b) optionally repeating step a),
 - c) applying a fungicidal composition comprising fludioxonil and cyprodinil to the flowering plant in a fungicidally effective amount by fogging,
 - d) optionally repeating step c), and

- e) harvesting flowers from the plant between 0 and 7 days after the last application of a fungicidal composition.
16. A method according to any one of claims 13 to 15, wherein at least 50% of the flowers on the plant are in bud at the time of applying the last fungicidal composition before the flowers are harvested.
17. A method according to claim 2 or 3 wherein the composition further comprises at least one compound selected from the group consisting of methyl (*E*)-2-{2-[6-(2-cyanophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl}-3-methoxyacrylate (azoxystrobin), 3-chloro-4-[4-methyl-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)-1,3-dioxolan-2-yl]phenyl-4-chlorophenyl ether (difenoconazole), methyl *N*-(methoxyacetyl)-*N*-(2,6-xylyl)-*D*-alaninate (mefenoxam / metalaxyl-M), 2-chloro-*N*-(4'-chlorobiphenyl-2-yl)nicotinamide (boscalid), (±)-1-(β-allyloxy-2,4-dichlorophenylethyl)imidazole (imazilil), (*RS*)-1-*p*-chlorophenyl-4,4-dimethyl-3-(1*H*-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)pentan-3-ol (tebuconazole), 2-[(2*RS*)-2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(2-chlorophenyl)-2-hydroxypropyl]-2*H*-1,2,4-triazole-3(4*H*)-thione (prothioconazole) and (2*RS*,3*RS*)-1-(4-chlorophenyl)-4,4-dimethyl-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-yl)pentan-3-ol (paclobutrazole).
18. A method according to claim 17, wherein the additional compound is difenoconazole.
19. A composition comprising cyprodinil, fludioxonil and difenoconazole in a fungicidally synergistic amount.
20. A method according to claim 17, wherein the additional fungicidal compound is azoxystrobin.
21. A composition comprising cyprodinil, fludioxonil and azoxystrobin in a fungicidally synergistic amount.

22. A composition comprising cyprodinil, fludioxonil and 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid(9-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methano-naphthalen-5-yl)-amide in a fungicidally effective amount.
- 5 23. A method for improving the vase life of cut flowers, comprising applying a fungicidal composition comprising fludioxonil and cyprodinil in a fungicidally effective amount to the flowers when they are in bud.
- 10 24. A method for improving the shelf life of flowering plants, comprising applying a fungicidal composition comprising fludioxonil and cyprodinil in a fungicidally effective amount to the flowers when they are in bud.

FLORES

La presente invención se refiere a métodos para reducir la incidencia de *Botrytis* y mejorar la duración en almacenamiento de las flores. En particular, la invención se refiere a métodos para mejorar la vida en el florero de las flores cortadas que comprenden la aplicación de composiciones fungicidas. La invención también se refiere a métodos para mejorar la duración en almacenamiento de plantas de floración en macetas que comprenden la aplicación de una composición fungicida. Adicionalmente, la invención se refiere a composiciones fungicidas novedosas.

Se estima que el mercado del mundo entero para flores cortadas comprende aproximadamente 70 mil millones de dólares. El tamaño del mercado está creciendo, y los consumidores están demandando flores de calidad superior que permanezcan frescas durante un período de tiempo más largo. Esta demanda de los consumidores de grandes volúmenes de flores de alta calidad que tengan un aspecto más fresco durante un período de tiempo más largo está ejerciendo presión a lo largo de la cadena de provisión desde proveedores y distribuidores hasta los cultivadores. Por consiguiente, a fin de satisfacer la creciente demanda tanto en volumen como en calidad de flores cortadas, es deseable reducir al mínimo la pérdida de flores incurrida durante la cadena de provisión, y aumentar al máximo la duración en almacenamiento de las flores.

Se utilizan diversos criterios para evaluar la calidad de las flores cortadas, incluyendo la senescencia de las flores, marchitamiento, amarilleo de las hojas, y abscisión y pérdida de las hojas, brotes, pétalos y flores (fragmentación). Numerosos factores contribuyen con una pérdida de calidad de las flores cortadas, y dan como resultado una duración en almacenamiento insuficiente. Estos incluyen alimentación o provisión de agua insuficiente, condiciones medioambientales (temperatura, luz, humedad), calidad del agua, etileno, daño

mecánico, y contaminación microbiana y enfermedad. Cada uno de estos factores juega un rol durante el transporte y el almacenamiento de las flores.

Cuando están adheridas a la planta, las flores tienen una fuente constante de alimento en la forma de carbohidratos producidos por fotosíntesis. Sin embargo, 5 las flores cortadas están desprovista de alimento, hormonas y suministro de agua después del desprendimiento de la planta, y dependen únicamente del alimento almacenado en el momento de la recolección y la aplicación de azúcares exógenos. Una falta de agua, o incapacidad de la flor de absorber agua reducirá su vida en el florero. Los microorganismos que crecen en tejido de planta 10 sumergido pueden ser tomados en el tallo de la flor, y pueden formar un bloqueo físico (un tapón bacteriano) para la absorción de agua. El envejecimiento en las flores es directamente proporcional al índice de respiración, el cual depende de la temperatura. El almacenamiento de las flores en una temperatura más elevada dará como resultado una vida en el florero mucho más corta para las flores en 15 agua. La exposición a etileno causa el marchitamiento o fragmentación prematuro de las flores. El daño mecánico, por ejemplo causado por el manipuleo brusco o lesión al tejido cuando se cortan los tallos de las flores, torna a las flores más susceptibles a enfermedades, y por ende, las vuelve propensas a una senescencia más rápida.

20 Un amplio rango de técnicas ya están siendo empleadas en la actualidad para retardar la senescencia, y mejorar la duración en almacenamiento de las flores cortadas. Por ejemplo, estas incluyen control de la temperatura durante el transporte, uso de sistemas de empaquetamiento novedosos para asegurar una disponibilidad de agua de buena calidad, y uso de azúcar o composiciones a base 25 de biocida en el agua del florero.

El tratamiento químico de las flores cortadas después de la recolección es utilizado comúnmente para mejorar la duración en almacenamiento. Por ejemplo,

las flores pueden ser tratadas con un ingrediente activo tal como 1-MCP para combatir el marchitamiento posterior a la recolección inducida por etileno. Alternativamente, el tratamiento de las flores cortadas con kinetina ha demostrado retardar la senescencia de los claveles. El tratamiento de las flores narciso de
5 manejo con tiosulfato de plata también ha demostrado aumentar la vida en el florero.

Uno de los problemas clave que reduce la duración en almacenamiento de las flores cortadas es la infección como enfermedad. Sin embargo, existen pocos tratamientos químicos relacionados con reducir la incidencia de la contaminación
10 microbiana. La solución más común empleada para prevenir la incidencia de enfermedad en el agua del florero es el uso de mezclas de azúcar – biocidas que son suministradas con las flores. El propósito de estas mezclas consiste en reducir el inicio de la contaminación microbiana en el agua del florero, y proporcionar nutrientes para las flores.

15 Después de la recolección, las flores son susceptibles a la infección por bacterias y hongos. El moho gris *Botrytis cinerea*, es la fuente más común de enfermedad en las flores cortadas. Los factores que afectan a la infección por *Botrytis* incluyen la disponibilidad de conidios en las flores, las condiciones medioambientales y la susceptibilidad de las flores. La infección por *Botrytis* se
20 produce cuando se forma humedad condensada sobre la superficie de los tejidos de las flores. Puesto que las flores cortadas son rutinariamente transportadas a temperaturas cercanas al punto de congelamiento, resulta difícil prevenir la condensación del agua sobre los tejidos de las flores. Se cree que la infección por *Botrytis* puede ser el único factor más grande en la reducción de la vida en el
25 florero. Sin embargo, pocos de los tratamientos existentes encaran eficazmente el problema de la infección por *Botrytis*.

La aplicación de fungicidas químicos después de la recolección, por ejemplo sumergiendo los brotes de las flores en una solución fungicida, se ha utilizado para reducir la infección fúngica para algunas especies de flores. Sin embargo, ese tipo de tratamientos deja un residuo de fungicida sobre los tallos de las flores y hojas, lo cual conduce a la posible exposición química al consumidor. Por consiguiente, existe una necesidad de brindar un método para el tratamiento con fungicida que no deje residuos potencialmente perjudiciales sobre los tallos de las flores. Por añadidura, los tratamientos existentes son lentos y costosos. Por lo tanto, existe la necesidad de brindar un método para el control de *Botrytis* en las flores cortadas que sea rápido y fácil de aplicar.

Otras enfermedades fúngicas que están implicadas en la reducción de la vida en el florero de las flores cortadas incluyen el mildiu polvoriento (*Sphaerotheca pannosa* en las rosas) y *Phytophthora*. Ambas enfermedades mencionadas atacan a las hojas de las plantas, y por ende, reducen la calidad del tallo de modo que es indeseable para el consumidor.

Dado el tamaño del mercado de flores cortadas de valor elevado, existe la necesidad de brindar métodos para el tratamiento fungicida que sean más eficaces. Similarmente, existe la necesidad de métodos para el tratamiento fungicida que sean más eficaces para proteger plantas de floración en macetas, que también son susceptibles a la enfermedad fungicida tal como *Botrytis*, especialmente durante el transporte. Aun más, debido a la presión por parte de los consumidores, existe una continua necesidad de mejorar aun más la vida en el florero de las flores cortadas y la duración en almacenamiento de las plantas de floración en macetas.

Sorprendentemente, se ha descubierto que la aplicación de un fungicida a plantas de floración que aun están en brote, da como resultado una mejora significativa sobre la subsecuente incidencia de enfermedad fúngica sobre las

flores y en la duración en almacenamiento de las plantas y flores. En particular, se ha descubierto que la aplicación de un fungicida a las plantas con anterioridad a la recolección de sus flores da como resultado una mejora importante en la subsecuente incidencia de enfermedad fúngica sobre las flores después de su recolección. Adicionalmente, la aplicación de fungicida a las plantas de floración con anterioridad al transporte da como resultado una mejora en la subsecuente incidencia de enfermedad fúngica sobre las plantas durante el transporte. La aplicación con anterioridad a la recolección o con anterioridad al transporte de una mezcla de fludioxonil o ciprodinil se ha descubierto que es particularmente eficaz.

Por añadidura, sorprendentemente, la aplicación de una composición fungicida a las plantas antes de la recolección de sus flores, da como resultado una vida en el florero mejorada de las flores después de su recolección. Nuevamente, una composición fungicida que comprende fludioxonil y ciprodinil es particularmente eficaz.

No se esperaría que la aplicación previa a la recolección de fungicida sea eficaz para controlar la enfermedad fúngica con posterioridad a la recolección, debido a que las flores aún están en brote y entonces los pétalos de las flores no pueden ser recubiertos con fungicida protector, y también debido a que el fungicida necesita mantener la contaminación fúngica a raya por más tiempo. Por consiguiente, es verdaderamente sorprendente que una aplicación con anterioridad a la recolección sea tan eficaz para proporcionar un control contra los hongos con posterioridad a la recolección en las flores cortadas.

La Patente de los Estados Unidos No. US 5.519.026 describe, entre otras cosas, mezclas de fludioxonil y ciprodinil en general, y describe el efecto sinérgico de estos dos ingredientes activos cuando se utilizan en combinación. También indica que la mezcla tiene propiedades fungicidas que son útiles para proteger plantas tales como viñedos y árboles frutales contra *Botrytis cinerea*. No obstante,

no hace referencia al control de enfermedad fúngica con posterioridad a la recolección. En contraste, la presente invención se refiere a la aplicación previa a la recolección de fungicida para proporcionar una mejora en la vida en el florero de las flores con posterioridad a la recolección, y al tratamiento previo al transporte de 5 las plantas de floración para proporcionar una reducción en la enfermedad fúngica y una mejora en la duración en almacenamiento de la planta durante el transporte. En particular, se refiere a la aplicación de fungicida mientras que las flores aun están en brote.

La publicación de patente internacional WO 02/067658 se refiere a 10 extender la duración en almacenamiento de frutas de bayas mediante el tratamiento previo a la recolección de fungicidas tales como ciprodinil y fludioxonil. La aplicación de fungicidas directamente a los frutos de bayas sobre la planta da como resultado una capa protectora de fungicida que recubre los frutos y por lo tanto proporciona protección contra la infección fúngica para los frutos de bayas 15 después de la recolección. En contraste, la presente invención se refiere al tratamiento de brotes de flores cerrados o al tratamiento de las flores antes de su recolección de la planta cuando la mayoría de las flores aun están en brote, más que al recubrimiento de las superficies de los pétalos de las flores. Puesto que la invención no está relacionada con el tratamiento con un fungicida de contacto, es 20 sorprendente que de como resultado un buen control contra hongos y una vida en el florero mejorada de las flores tratadas.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para mejorar la duración en almacenamiento de las plantas de floración, que comprende aplicar una composición fungicida en una cantidad eficaz fungicida, a 25 las flores cuando están en brote.

De acuerdo con la presente invención, también se provee un método para mejorar la vida en el florero de las flores cortadas, que comprende aplicar una

composición fungicida a una planta de floración en una cantidad eficaz fungicida, antes de la recolección de las flores de la planta.

En el contexto de la presente invención, una planta de floración es una planta que es capaz de producir flores. La planta no necesariamente debe estar en plena floración. Con preferencia, las flores de la planta aun se están desarrollando y/o están brotando.

Puede utilizarse cualquier planta de floración en conjunto con la presente invención. Los ejemplos de especies de plantas comunes que se utilizan en la industria de las flores cortadas incluyen *Agapanthus africanus* (azucena del río), *Alstroemeria*, *Anemone* (angélica de los bosques), *Anthurium andraeanum* (flores flamenco), *Antirrhinum majus* (hierba becerra), *Argyranthemum frutescens* (margarita, margarita Boston), *Aster* (margarita Michaelmas), *Bouvardia*, *Cattleya* (Orquídea), *Chamelaucium uncinatum* (Flor de cera), *Delphinium* (Espuela de caballero), *Dendranthema x grandiflorum* (Crisantemo), *Dianthus caryophyllus* (Clavel), *Dianthus barbatus* (Minutisa), *Eustoma grandiflora* (Begonia/ Gentiana puberulenta (Prairie gentian)), *freesia*, *Gentiana* (Gentiana), *Gerbera jamesonii* (Gerbera/ Margarita Transvaal), *Gladiolus*, *Gypsophila paniculata* (Galio), *Helianthus annuus* (Girasol), *Heliconia humilis* (Flor Loro), *Iris* (Flor de lis), *Lathyrus odoratus* (chícharo dulce), *Liatris spicata* Gayfeather, *Lulium* (Lirio/ Lirio Asiático/ Lirio Oriental), *Limonium* (Estátice), *Matthiola incana* (Alhelí blanco), *Narcissus pseudonarcissus* (Narciso), *Oncidium* (Orquídea), *Rosa* (Rosa, por ej., "Maroussial", "Grand Prix"), *Solidaster luteus* (Áster Amarillo), *Strelitzia reginae* (Pájaro del Paraíso), *Tulipa* (Tulipán), y *Zantedeschia aethiopica* (Cala Blanca). Los ejemplos de especies de plantas comunes que se utilizan como plantas de floración en maceta incluyen *Phalaenopsis*, *Anthurium*, *Kalanchoe*, *Chrysanthemum*, *Hydrangea*, *Spathiphyllum*, *Lilium*, *Bromelia*, *Begonia*, *Poinsettia*, *Cyclamen*, *Azalea*, *Saintpaulia*, *Gerbera*, *Primula*, *Viola* (viola del pensamiento),

Petunia, Begonia, Pelargonium, Osteospermum, Fuchsia, Calluna, Solanum, Erica, Lobelia, Impatiens walleriana, Verbena, Gazania, Dianthus, Salvia, Brassica, Tagetes, Bellis, Hibiscus, Camelia, Phlox, Abutilon, Canna, Cosmos, Bidens, Myosotis, Lantana, Ranunculus, Antirrhinum, Dahlia, Scaevola, Nicotiana,
5 *Ageratum, Zinnia, Lavatera, Pentas, Celosia, Nemesia e Impatiens de Nueva Guinea.*

En una realización, la invención se refiere a un método para prevenir la aparición, reducir la incidencia, o retardar el inicio de la infección fúngica en flores cortadas, que comprende aplicar una composición fungicida a una planta de
10 floración en una cantidad eficaz fungicida, antes de la recolección de las flores de la planta. En una realización adicional, la invención se refiere a un método para prevenir la aparición, reducir la incidencia, o retardar el inicio de la infección por *Botrytis* en flores cortadas, que comprende aplicar una composición fungicida a una planta de floración en una cantidad eficaz fungicida, antes de la recolección
15 de las flores de la planta.

En una realización adicional, la invención se refiere a un método para prevenir la aparición, reducir la incidencia, o retardar el inicio de la infección fúngica en plantas de floración en macetas, que comprende aplicar una composición fungicida a la planta de floración en una cantidad eficaz fungicida,
20 mientras que las flores aun están brotando.

Puede utilizarse en la presente invención cualquier fungicida que tenga actividad contra *Botrytis*. Por ejemplo, el fungicida puede seleccionarse de la lista formada por ciprodinil, fludioxonil, bixafen, trifloxistrobina, azoxistrobina, kresoxin-
 metilo, piraclostrobina, fluazinam, iprodion, vinclozolina, procimidona, ciproconazol,
25 clorotalonil, captan, folpel, procloraz, difenoconazol, tebuconazol, protioconazol, (9-isopropil-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metano-naftalen-5-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico y fungicidas de la clase de OPA.

En una realización, la composición comprende por lo menos un fungicida seleccionado del grupo formado por 4-ciclopropil-6-metil-N-fenilpirimidin-2-amina (ciprodinil), 4-(2,2-difluor-1,3-benzodioxol-4-il)-pirrol-3-carbonitrilo (fludioxonil), 2-[(2RS)-2-(1-clorociclopropil)-3-(2-clorofenil)-2-hidroxipropil]-
5 2H-1,2,4-triazol-3(4H)-tionea (protioconazol), 2-cloro-N-(4'-clorobifenil-2-il)nicotinamida (boscalid), (9-isopropil-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metano-naftalen-5-il)amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto A) y sus mezclas.

La actividad de los vapores y la sistemicidad del fungicida o mezcla de
10 fungicidas pueden ser factores importantes para determinar si la aplicación previa a la recolección del fungicida aumentará exitosamente la duración en almacenamiento de las plantas de floración o de la vida en el florero de las flores después de la recolección.

La composición puede comprender mezclas de dos vías ("two-way
15 mixtures") de fungicidas tales como ciprodinil y fludioxonil, ciprodinil y protioconazol, ciprodinil y boscalid, fludioxonil y protioconazol, fludioxonil y boscalid, protioconazol y boscalid, fludioxonil y compuesto A, ciprodinil y compuesto A, azoxistrobina y compuesto A, difenoconazol y compuesto A. Alternativamente, la composición puede comprender mezclas de tres vías, por
20 ejemplo de ciprodinil, fludioxonil y protioconazol, ciprodinil, fludioxonil y boscalid, fludioxonil, protioconazol y boscalid, ciprodinil, protioconazol y boscalid, y fludioxonil, ciprodinil y compuesto A.

En una realización, la composición comprende una mezcla de fludioxonil y ciprodinil. El fludioxonil es un fungicida de fenilpirrol no sistémico con buena
25 actividad residual. No es absorbido fácilmente en los tejidos de las plantas. El ciprodinil es un fungicida de anilino pirimidina sistémico de amplio espectro que es absorbido en plantas después de la aplicación foliar, y luego es transportado a

través del tejido de la planta y acropetálicamente en el xilema. Las mezclas de ciprodinil y fludioxinil, tales como el producto Switch®, proporcionan un control fúngico de amplio espectro. Por lo tanto, la presente invención también puede utilizarse para el control de un rango de pestes fúngicas que infectan las flores

5 tales como *Botrytis*, *Alternaria*, *Ascochyta*, *Sclerotinia*, *Stemphylium*, *Venturia*, *Monilinia*, *Sphaerotheca*, *Podosphaera*, *Erysiphe*, *Leveillula*, *Uncinula*, *Guignardia*, *Rhizopus*, *Trichothecium*, *Colletotrichum*, *Penicillium*, *Aspergillus* y *Glomerella*.

En un aspecto de la invención, la relación de fludioxonil a ciprodinil en la mezcla es de aproximadamente 1 : 1,5. Con preferencia, la mezcla comprende

10 250 g/Kg de fludioxonil y 375 g/Kg de ciprodinil. Típicamente, la mezcla puede utilizarse en una concentración de entre aproximadamente 0,5 y 200 g/L de agua. La proporción de aplicación de la composición fungicida depende del modo de aplicación, y de la especie de flor que se está tratando. Por ejemplo, cuando se tratan rosas por pulverización, puede utilizarse una proporción típica de 1500 L/ha.

15 En contraste, cuando se trata el mismo cultivo por nebulizado puede emplearse una proporción de 20 L/ha.

En la producción de flores cortadas, numerosas plantas se cultivan en forma simultánea en grandes invernaderos. Es inevitable que exista cierta variación natural en el momento de floración dando como resultado un rango de

20 maduración de la flor. Las flores son recolectadas diariamente a medida que los brotes de las flores comienzan a abrirse. Por consiguiente, al aplicar una composición fungicida a las plantas de floración con anterioridad a la recolección, la mayoría de las flores estarán brotando. Sin embargo, en cualquier momento, una proporción de las flores estarán probablemente abiertas. Por lo tanto, en una

25 realización, por lo menos 50% de las flores en la planta están brotando en el momento de aplicar la composición fungicida. En otra realización, por lo menos 75% de las flores en la planta están brotando en el momento de la aplicación de la

composición fungicida. En otros aspectos de la invención, al menos 10%, 25%, 50%, 60%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90% o 95% de las flores están brotando. En un aspecto más de la invención, la mayoría de las flores están brotando. En aun otro aspecto de la invención, todas las flores están brotando en el momento de
5 aplicación de la composición fungicida.

En una realización, las flores son recolectadas entre 0 y 14 días después de la aplicación de la composición fungicida. En una realización adicional, las flores son recolectadas entre 0 y 7 días después de la aplicación de la composición fungicida. En aspectos adicionales de la invención, las flores son
10 recolectadas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 o 14 días después de la aplicación de la composición fungicida. En una realización preferida, las flores son recolectadas aproximadamente 7 días después de la aplicación de la composición fungicida.

En una realización, la composición se aplica una vez a la planta antes de
15 la recolección de las flores de la planta. En una realización adicional, la composición se aplica al menos una vez a la planta antes de la recolección de las flores de la planta. En una realización adicional, la composición es aplicada a la planta más de una vez antes de recolectar las flores de la planta. Típicamente, los tratamientos fungicidas se realizan una vez por semana. De este modo, se logran
20 múltiples tratamientos mediante el tratamiento de plantas en semanas sucesivas con anterioridad a la recolección de las flores. Sin embargo, puede utilizarse una frecuencia más elevada de tratamiento fungicida, por ejemplo 2, 3, 4, 5 o más de 5 tratamientos por semana. La invención incluye el tratamiento fungicida mediante cualquier método adecuado, tal como aplicación por rociado, nebulizado, humeado
25 o por remojo. Adecuadamente, la composición fungicida es aplicada mediante aplicación por rociado.

En una realización de la invención, la composición fungicida es aplicada a la planta entre 2 y 5 veces antes de la recolección de las flores de la planta. En una realización preferida, la composición es aplicada a la planta 2 veces antes de la recolección de las flores de la planta. En un aspecto adicional de la invención, la 5 composición es aplicada al menos 2 veces antes de la recolección de las flores de la planta. En aspectos adicionales de la invención, la composición es aplicada 2, 3, 4, 5 o más de 5 veces antes de la recolección de las flores de la planta.

Para plantas de floración en macetas, también habrá una variación natural en el momento de la floración dando como resultado un rango de madurez de la 10 flor. Por lo tanto, cuando se aplica una composición fungicida a plantas de floración, la mayoría de las flores estarán brotando. Sin embargo, en cualquier momento, una proporción de las flores probablemente estarán abiertas. Por consiguiente, en una realización, al menos un 50% de las flores en la planta estarán brotando en el momento de la aplicación de la composición fungicida. En 15 otra realización, por lo menos 75% de las flores en la planta estarán brotando en el momento de aplicación de la composición fungicida. En otros aspectos de la invención, por lo menos un 10%, 25%, 50%, 60%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90% o 95% de las flores están brotando. En un aspecto adicional de la invención, la mayoría de las flores están brotando. En un aspecto adicional de la invención, 20 todas las flores están brotando en el momento de la aplicación de la composición fungicida.

Adecuadamente, el tratamiento fungicida de plantas en macetas en floración se produce antes de que sean transportadas al distribuidor o minorista. En una realización, las plantas en macetas con flores son transportadas entre 0 y 25 14 días después de la aplicación de la composición fungicida. En una realización adicional, las plantas con flores en macetas son transportadas entre 0 y 7 días después de la aplicación de la composición fungicida. En aspectos adicionales de

la invención, las plantas con flores de macetas son transportadas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 o 14 días después de la aplicación de la composición fungicida. En una realización preferida, las plantas de floración en maceta son transportadas aproximadamente 7 días después de la aplicación de la composición fungicida.

5 En una realización, la composición es aplicada una vez antes del transporte de la planta con flores en maceta. En una realización adicional, la composición es aplicada por lo menos una vez antes del transporte. En una realización adicional, la composición es aplicada a la planta más de una vez antes del transporte. Típicamente, los tratamientos fungicidas se realizan una vez por 10 semana. De este modo, se logran múltiples tratamientos tratando a las plantas en las semanas sucesivas con anterioridad al transporte de las plantas. Sin embargo, puede utilizarse una frecuencia más elevada de tratamiento fungicida, por ejemplo 2, 3, 4, 5 o más de 5 tratamientos por semana. La invención incluye el tratamiento fungicida mediante cualquier método adecuado, tal como aplicación por rociado, 15 nebulizado, humeado o remojo. Adecuadamente, la composición fungicida es aplicada por aplicación por rociado.

En una realización de la invención, la composición fungicida es aplicada a la planta entre 2 y 5 veces antes del transporte de las plantas de floración en macetas. En una realización preferida, la composición es aplicada a la planta 20 veces antes del transporte de las plantas. En un aspecto más de la invención, la composición es aplicada por lo menos 2 veces con anterioridad al transporte de las plantas. En otros aspectos de la invención, la composición es aplicada 2, 3, 4, 5 o más de 5 veces con anterioridad al transporte de las plantas.

Puede estar presente un fungicida adicional en la composición de la 25 presente invención, por ejemplo para ampliar el espectro de enfermedades fúngicas controladas, o para mejorar la eficacia de la composición. En una realización, la composición comprende además por lo menos un compuesto

seleccionado del grupo formado por (E)-2-{2-[6-(2-cianofenoxi)pirimidin-4-iloxi]fenil}-3-metoxiacrilato de metilo (azoxistrobina), 3-cloro-4-[4-metil-2-(1H-1,2,4-triazol-1-ilmetil)-1,3-dioxolan-2-il]fenil-4-clorofeniléter (difenoconazol), N-(metoxiacetil)-N-(2,6-xilil)-D-alaninato de metilo (mefenoxam / metalaxil-M),
 5 (±)-1-(β-aliloxi-2,4-diclorofeniletil)imidazol (imazalil), (RS)-1-p-clorofenil-4,4-dimetil-3-(1H-1,2,4-triazol-1-ilmetil)pentan-3-ol (tebuconazol) y (2RS,3RS)-1-(4-clorofenil)-4,4-dimetil-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)pentan-3-ol (paclobutrazol).

En una realización preferida, la composición comprende además por lo menos difenoconazol o azoxistrobina.

10 De acuerdo con la presente invención, se proporciona una composición que comprende ciprodinil, fludioxonil y difenoconazol en una cantidad sinérgica fungicida. De acuerdo con la presente invención, se proporciona una composición que comprende ciprodinil, fludioxonil y azoxistrobina en una cantidad sinérgica fungicida. De acuerdo con la presente invención, se proporciona una composición
 15 que comprende ciprodinil, fludioxonil y el compuesto A en una cantidad sinérgica fungicida.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para mejorar la vida en el florero de flores cortadas, que comprende a) aplicar una primera composición fungicida a una planta de floración en tiempo T1 en una
 20 cantidad eficaz fungicida; b) aplicar una segunda composición fungicida a la planta en tiempo T2 en una cantidad eficaz fungicida; c) opcionalmente repetir los pasos a) y b); y d) recolectar las flores de la planta entre 0 y 7 días después de la última aplicación de una composición fungicida. El método de rotación de diferentes composiciones fungicidas puede ser útil para proporcionar un control contra un
 25 espectro más amplio de patógenos fúngicos, para reducir al mínimo la incidencia de la resistencia, y para realizar más de un tratamiento fungicida en una semana. Los tiempos T1 y T2 pueden ser en diferentes momentos en el mismo día, en días

subsiguientes, o con una separación de uno o más días. La Tabla 1 proporciona algunos ejemplos de momentos para T1 y T2.

Tabla 1

Tiempo T1	Tiempo T2
Día 1 mañana	Día 1 tarde
Día 1	Día 2
Día 1	Día 3
Día 1	Día 4
Día 1	Día 5
Día 1	Día 6
Día 1	Día 7
Día 1	Día 8

5 En una realización, la primera composición fungicida comprende fludioxonil y ciprodinil, y la segunda composición fungicida comprende el compuesto A y/o boscalid y/o protioconazol. Otras rotaciones fungicidas adecuadas también pueden utilizarse en este método de acuerdo con esta invención. Por ejemplo, la primera composición fungicida puede comprender

10 fludioxonil y ciprodinil, y la segunda composición fungicida puede comprender azoxistrobina. En otro ejemplo, la primera composición fungicida puede comprender fludioxonil y ciprodinil, y la segunda composición fungicida puede comprender difenoconazol. En un ejemplo adicional, la primera composición fungicida puede comprender el compuesto A, y la segunda composición fungicida

15 puede comprender azoxistrobina.

En una realización, por lo menos 50% de las flores en la planta están brotando en el momento de la aplicación de la composición fungicida de acuerdo con este método. En otra realización, por lo menos 75% de las flores en la planta

están aun brotando en el momento de la aplicación de la composición fungicida. En otros aspectos de la invención, por lo menos 10%, 25%, 50%, 60%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90% o 95% de las flores están brotando. En un aspecto adicional de la invención, la mayoría de las flores están brotando. En aun otro aspecto de la

5 invención, todas las flores están brotando.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para mejorar la vida en el florero de las flores cortadas, que comprende a) rociar una composición fungicida que comprende fludioxonil y ciprodinil sobre una planta de floración en una cantidad eficaz fungicida; b) opcionalmente repetir el paso a); c)

10 aplicar una composición fungicida que comprende fludioxonil y ciprodinil a la planta de floración en una cantidad eficaz fungicida por nebulizado; d) repetir opcionalmente el paso c); y e) recolectar las flores de la planta entre 0 y 7 días después de la última aplicación de una composición fungicida. El intervalo de tiempo entre cada tratamiento fungicida se selecciona de acuerdo con la especie

15 de planta de floración que se está tratando, y la etapa de maduración de la planta. En un aspecto de la invención, el intervalo de tiempo entre cada tratamiento fungicida es menos de 1 día, 2 días, 3 días, 4 días, 5 días, 6 días, 7 días o más de 7 días. En una realización preferida, el intervalo de tiempo entre cada tratamiento fungicida es de aproximadamente 7 días.

20 En una realización, por lo menos un 50% de las flores en la planta están brotando en el momento de aplicar la composición fungicida de acuerdo con este método. En otra realización, por lo menos 75% de las flores en la planta están aun brotando en el momento de la aplicación de la composición fungicida. En otros aspectos de la invención, por lo menos 10%, 25%, 50%, 60%, 70%, 75%, 80%,

25 85%, 90% o 95% de las flores están brotando. En un aspecto adicional de la invención, la mayoría de las flores están brotando. En un aspecto adicional de la

invención, todas las flores están brotando en el momento de la aplicación de la composición fungicida.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para mejorar la vida en el florero de las flores cortadas, que comprende aplicar una
5 composición fungicida que comprende fludioxonil y ciprodinil en una cantidad eficaz fungicida a las flores cuando están brotando. La invención se extiende al tratamiento fungicida de las flores cortadas que aun están brotando después de la recolección de la planta.

En una realización, por lo menos un 50% de las flores están brotando en
10 el momento de aplicar la composición fungicida de acuerdo con este método. En otra realización, por lo menos 75% de las flores están brotando en el momento de la aplicación de la composición fungicida. En otros aspectos de la invención, por lo menos 10%, 25%, 50%, 60%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90% o 95% de las flores están brotando. En un aspecto adicional de la invención, la mayoría de las flores
15 están brotando. En un aspecto adicional de la invención, todas las flores están brotando en el momento de la aplicación de la composición fungicida.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para mejorar la duración en almacenamiento de las plantas con flores, que comprende aplicar una composición fungicida que comprende fludioxonil y ciprodinil en una
20 cantidad eficaz fungicida a las flores cuando están brotando.

EJEMPLOS

Ejemplo 1: Rendimiento de campo de Switch® en rosa "Maroussia!"

1.1 Diseño del ensayo

Los ensayos fueron diseñados para analizar el efecto del tratamiento
25 previo a la recolección de la rosa "Maroussia!" con Switch® en el invernadero, sobre la infección por *Botrytis* y la vida en el florero.

Se utilizaron los siguientes 4 tratamientos:

- 1. Control sin tratamiento
- 2. Rovral® (iprodiona) 0,1%
- 3. Switch® (fludioxonil + ciprodinil) 0,08%
- 4. nebulizado con Switch®

5 Se evaluó cada tratamiento en cada uno de los siguientes puntos en el tiempo de recolección:

- 7 DDT1 Una aplicación de fungicida, recolección 7 días después de aplicación
- 10 7DDT2 2 Aplicaciones de fungicida, recolección 7 días después de la segunda aplicación
- 7DDT3 3 Aplicaciones de fungicida, recolección 7 días después de la tercera aplicación
- 7DDT4 4 Aplicaciones de fungicida, recolección 7 días después de la cuarta aplicación
- 15 7DDT5 5 Aplicaciones de fungicida, recolección 7 días después de la quinta aplicación
- 14DDT5 5 Aplicaciones de fungicida, recolección 14 días después de la quinta aplicación

20 Se recolectaron 100 tallos para cada tratamiento en cada punto en el tiempo de recolección. Las flores se agruparon y etiquetaron, luego se sometieron a procedimientos normales de manipuleo por el cultivador, y se transportaron a la subasta. Luego se realizó el análisis de las flores en un centro de ensayo.

25 En el centro de ensayos, las flores fueron envueltas en láminas de plástico en racimos de 10 tallos, y los racimos se colocaron en un florero que contenía una solución acuosa que contenía sulfato de aluminio y surfactante. El florero se colocó en un recipiente con 5 otros floreros que contenían flores. Los recipientes fueron sometidos a almacenamiento en frío durante 4 días a 8°C y 60% de

humedad relativa. Los recipientes se colocaron uno cerca del otro para simular una carretilla de apilamiento. Estas condiciones fueron diseñadas para simular las condiciones típicas de transporte y almacenamiento de las flores.

1.2 Evaluación de infección por *Botrytis* y vida en el florero

5 Las hojas de la parte superior se retiraron, los tallos se cortaron, y las flores se colocaron en floreros que contenían alimento para flores cortadas (Chrysal Clear 10g/L) disuelto en agua. Se colocaron cinco tallos en cada florero, y los floreros se almacenaron bajo condiciones controladas de 20°C, 60% de humedad relativa, 12 horas de luz (1000 Lux) y 12 horas de oscuridad. Para cada 10 tratamiento en cada punto en el tiempo de recolección se analizaron veinte floreros (100 flores). En el día 7, se evaluó la infección por *Botrytis* de todas las flores. Las flores que tenían manchas de *Botrytis* marrones de por lo menos 1 cm de diámetro fueron identificadas como estando infectadas.

Por añadidura, para cada tratamiento en cada punto en el tiempo de 15 recolección, se seleccionaron 4 de los veinte floreros al azar para evaluar la vida en el florero. Las flores en los floreros seleccionados fueron examinadas de acuerdo con las normas de VBN tres veces cada semana.

1.3 Resultados del ensayo

Tabla 2: Infección por Botrytis promedio por cada tratamiento (%)

Tratamiento	7DDT1	7DDT2	7DDT3	7DDT4	7DDT5	14DDT5
1	41	62 (h)	65	65	48 (h)	84
2	43 (h)	55	60 (h)	17*	16,5*	47* (h)
3	17*	19*	31*	37*	11*	17*
4	83*	46	54	16*	27*	71 (h)

(h) Variabilidad elevada en los datos (los puntos de datos incluyen extremos de 0% y 100% de infección por Botrytis)

5 * Estadísticamente significativo ($p < 0,05$)

Tabla 3: Vida en el florero promedio (media) por cada tratamiento (días)

Tratamiento	7DDT1	7DDT2	7DDT3	7DDT4	7DDT5	14DDT5
1	12,1 (v)	10,65	11,8	10,35	8,2	7,8
2	15,9	9,35	14,85	13,85	15,05*	11,85 (v)
3	18,2*	14,85*	10,85	13,7	15,65*	18,15*
4	8,8 (v)	9,85	14,1	17,4*	13,15	12,75 (v)

(h) Variabilidad elevada en los datos (uno o más puntos de los datos están distanciados más del 40% de la media).

 * Estadísticamente significativo ($p < 0,05$)

10 1.4 Síntesis de los ensayos

Los datos indican que el tratamiento 3 (rociado con Switch®) era el mejor tratamiento tanto para reducir la infección por Botrytis como para mejorar la vida en el florero de rosas después de la recolección. Adicionalmente, los datos indican que el tratamiento 3 produjo un efecto de más larga duración que los otros

15 tratamientos.

Ejemplo 2: Rendimiento de campo de Switch® bajo diferentes regímenes de tratamiento en rosa “Maroussia!”

2.1 Diseño del ensayo

Los ensayos fueron diseñados para analizar el efecto de diferentes regímenes de tratamiento con anterioridad a la recolección y múltiples aplicaciones de Switch® en el invernadero sobre la infección por Botrytis y la vida en el florero de las flores de la rosa “Maroussia!” después de la recolección.

- 5

Se utilizaron los siguientes 4 tratamientos:
1. Control sin tratamiento

2. Switch® 0,08% (6 aplicaciones en 6 semanas subsiguientes)

3. Rotación de fungicida: Switch® 0,08% (2 aplicaciones), luego Ortiva® 0,08% (2 aplicaciones), luego Switch® 0,08% (2 aplicaciones).
- 10

4. Métodos de múltiples aplicaciones: rociado de Switch® 0,08% (2 aplicaciones), luego nebulizado de Switch® (4 aplicaciones)

Se evaluó cada tratamiento en cada uno de los siguientes puntos en el tiempo de recolección:

- 15

7DDT1 Una aplicación de fungicida, recolección 7 días después de la aplicación
- 7DDT2

2 aplicaciones de fungicida, recolección 7 días después de la segunda aplicación
- 7DDT3

3 aplicaciones de fungicida, recolección 7 días después de la tercera aplicación
- 20

7DDT4 4 aplicaciones de fungicida, recolección 7 días después de la cuarta aplicación
- 7DDT5

5 aplicaciones de fungicida, recolección 7 días después de la quinta aplicación
- 25

7DDT6 6 aplicaciones de fungicida, recolección 7 días después de la sexta aplicación
- 14DDT6

6 aplicaciones de fungicida, recolección 14 días después de la sexta aplicación

Las flores se recolectaron y se trataron del mismo modo al descrito en el Ejemplo 1. Adicionalmente, se realizó la evaluación de la infección por Botrytis del mismo modo que en el Ejemplo 1.

2.2 Resultados de los ensayos

5 Tabla 4: Infección de Botrytis promedio por cada tratamiento (%)

Tratamiento	7DDT1	7DDT2	7DDT3	7DDT4	7DDT5	7DDT6	14DDT6
1	96	67 (h)	94	56	59 (h)	82	95
2	74 (h)	46 (h)	75* (h)	42 (h)	35	48* (h)	74*
3	59 (h)	32	57*	43 (h)	51 (h)	49* (h)	58* (h)
4	66	31	69*	15*	54 (h)	62 (h)	88

(h) Elevada variabilidad en datos (los puntos de datos incluyen extremos de 0% y 100% de infección por Botrytis)

* Estadísticamente importante (p < 0,05)

Tabla 5: Vida en el florero promedio (media) por cada tratamiento (días)

10

Tratamiento	7DDT1	7DDT2	7DDT3	7DDT4	7DDT5	7DDT6	14DDT6
1	6,45	8,9	4,05	9,4	8,65	7,6	5,1 (v)
2	6,75	9,15	11,65*	12,8	10,9	7,2	8,0
3	6,95	12,1	8,8*	12,9	10,2	10,45	7,9 (v)
4	8,4	11,4	7,6 (v)	15,35*	10,55	10,95	7,3 (v)

(h) Elevada variabilidad en datos (uno o más puntos de datos se encuentran a una distancia de más de 40% de la media)

* Estadísticamente importante (p < 0,05)

2.3 Síntesis del Ensayo

15

Hubo un nivel bastante elevado de variación tanto en la infección por Botrytis como en la vida en el florero para todos los tratamientos en todos los puntos en el tiempo. Esta variación puede ser causada por diferencias en la infección de Botrytis natural, diferencias en la cantidad de fungicida recibido por

cada flor, diferencias en el micro clima alrededor de las flores individuales, y/o por diferencias en la sensibilidad de las flores.

Sin embargo, a pesar de la variación, los datos indican que todos los tratamientos redujeron la infección por Botrytis en todos los puntos en el tiempo.

5 Adicionalmente, todos los tratamientos dieron como resultado una mejor vida en el florero que las flores del control. Notablemente, los datos de la vida en el florero para los tratamientos 2 y 3 en el punto en el tiempo 7DDT3, y tratamiento 4 en el punto en el tiempo 7DDT4 se encontraron que eran estadísticamente significativos ($p < 0,05$). En general, el tratamiento pre-recolección de las flores con Switch®
10 (mezcla de fludioxonil / ciprodinil – tratamiento 2) redujo la infección por Botrytis y mejoró la vida en el florero. Por añadidura, el tratamiento previo a la recolección de las flores utilizando una rotación de fungicidas de Switch y Ortiva® (azoxistrobina) también redujo la infección por Botrytis y mejoró la vida en el florero.

15 Ejemplo 3: Rendimiento de campo de diversos fungicidas en rosa “Maroussia!”

3.1 Diseño de ensayo

Los ensayos fueron diseñados para analizar el efecto de diferentes fungicidas aplicados a la rosa “Maroussia!” pre-recolección en el invernadero,
20 sobre la infección por Botrytis.

Se utilizaron los siguientes tratamientos:

- 1. Control
- 2. Switch® (fludioxonil + ciprodinil) 0,08%
- 3. Ortiva® (azoxistrobina) 0,08%
- 25 4. Score® (difenoconazol) 0,035%
- 5. Score® (difenoconazol) 0,07%
- 6. Switch® 0,08% + Score® (difenoconazol) 0,035%

Se evaluó cada tratamiento en cada uno de los siguientes puntos en el tiempo de recolección:

- 7DDT1 Una aplicación de fungicida, recolección 7 días después de la aplicación
- 5 7DDT2 2 aplicaciones de fungicida, recolección 7 días después de la segunda aplicación
- 7DDT3 3 aplicaciones de fungicida, recolección 7 días después de la tercera aplicación
- 14DDT3 3 aplicaciones de fungicida, recolección 14 días después de la
- 10 tercera aplicación

Las flores se recolectaron y se trataron del mismo modo al descrito en el Ejemplo 1. Por añadidura, se llevó a cabo una evaluación de la infección por Botrytis del mismo modo que en el Ejemplo 1.

3.2 Resultados del ensayo

15 Tabla 6: Infección por Botrytis promedio por cada tratamiento (%)

Tratamiento	7DDT1	7DDT2	7DDT3	14DDT3
1	83	75	83	55
2	78	54	63	57
3	82	61	78	40
4	97	79	84	45
5	90	64	78	57
6	62	45	61	26

3.3 Síntesis del ensayo

Los resultados indican que la aplicación con anterioridad a la recolección de fungicida da como resultado una incidencia más baja de infección por Botrytis en las flores cortadas después de la recolección. En particular, dos o más

20 aplicaciones con anterioridad a la recolección de fungicida da como resultado

buenas reducciones en la infección por Botrytis. Por añadidura, el tratamiento con mezclas de Switch® (fludioxonil y ciprodinil) y Score® (difenoconazol) (tratamiento 6) da como resultado niveles particularmente buenos de control de Botrytis.

5 Ejemplo 4: Rendimiento de campo de Switch® en diversas variedades de rosas

4.1 Diseño de ensayo

Los ensayos fueron diseñados para analizar el efecto de Switch® aplicado a seis variedades de rosas diferentes (Grand Prix, Aqual, Maroussia, Artemis, Cinderella y Avalanche) con anterioridad a la recolección en el invernadero, sobre 10 la infección por Botrytis. Para la variedad "Grand Prix", las rosas se analizaron de tres cultivadores diferentes.

Se utilizaron los siguientes tratamientos:

1. Control

2. Switch® (fludioxonil + ciprodinil) 0,08%

15 Cada tratamiento se evaluó en cada uno de los siguientes puntos en el tiempo de recolección:

7DDT1 Una aplicación de fungicida, recolección 7 días después de la aplicación

20 7DDT2 2 aplicaciones de fungicida, recolección 7 días después de la segunda aplicación

7DDT3 3 aplicaciones de fungicida, recolección 7 días después de la tercera aplicación

25 Las flores se recolectaron y se trataron del mismo modo al descrito en el Ejemplo 1, excepto que solamente se analizaron 4 floreros (20 tallos) en cada tratamiento. Adicionalmente, la evaluación de la infección por Botrytis se realizó del mismo modo que el Ejemplo 1.

4.2 Resultados del ensayo

Tabla 7: Infección por Botrytis promedio por cada tratamiento (%)

Variedad	7DDT1		7DDT2		7DDT3	
	Control	Tratado	Control	Tratado	Control	Tratado
Grand Prix (1)	55,4	36,7	40,0	25,0	3,3	3,3
Grand Prix (2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grand Prix (3)	5,0	0,0	6,7	0,0	1,7	1,7
Aqua!	0,0	0,0	0,6	0,0	nd	nd
Maroussia!	68,3*	38,3*	61,7*	23,3*	53,3*	8,3*
Artemis	8,8*	0,0*	23,3	12,1	21,7	6,7
Cinderella	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7*	10,0*
Avalanche	20,0	11,7	28,3*	1,7*	36,7*	1,7*

nd = sin información

* Estadísticamente significativo ($p < 0,05$)

Tabla 8: Vida en el florero promedio (media) por cada tratamiento (días)

Variedad	7DDT1		7DDT2		7DDT3	
	Control	Tratado	Control	Tratado	Control	Tratado
Grand Prix (1)	8,7	12,3	7,7*	13,9*	8,0	8,3
Grand Prix (2)	13,9	16,3	17,7	16,3	17,1	18,1
Grand Prix (3)	11,8	11,6	5,8	5,7	8,6	10,2
Aqua!	7,3	8,5	12,7*	7,0*	nd	nd
Maroussia!	6,7*	8,1*	6,5*	9,9*	6,8*	9,9*
Artemis	19,8*	24,9*	12,4	14,5	16,2	16,7
Cinderella	5,7	6,2	8,1*	10,0*	8,1	6,4
Avalanche	10,7	9,9	8,5	9,3	11,9	14,3

nd = sin información

* Estadísticamente significativo ($p < 0,05$)

4.3 Síntesis del ensayo

5 Los resultados indican que la incidencia reducida de la infección por Botrytis en las flores cortadas después de la recolección, luego del tratamiento con Switch® con anterioridad a la recolección, se observa en las seis especies de rosas ensayadas. Los resultados también demuestran que, para gran parte de las variedades en la mayoría de los puntos de datos, la vida en el florero de las flores

10 tratadas es mejor que aquella de las flores no tratadas. Cierta variabilidad es inevitable. La única excepción notable se observó en la variedad "Aqua!", en la cual la vida en el florero de las flores tratadas a 7DDT2 fue inferior a aquella de las flores sin tratamiento. Esto es, probablemente, un resultado anómalo debido a la variabilidad en la información, y el tamaño pequeño de la muestra.

REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descrito y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma cómo la misma ha de ser llevada a la práctica se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

5 1. Un método para mejorar la duración en almacenamiento de las plantas de floración, que comprende aplicar una composición fungicida en una cantidad eficaz fungicida, a las flores cuando están en brote.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, donde la composición comprende por lo menos un fungicida seleccionado del grupo formado por 4-ciclopropil-6-metil-N-fenilpirimidin-2-amina (ciprodinil), 4-(2,2-difluor-1,3-benzodioxol-4-il)-pirrol-3-carbonitrilo (fludioxonil), 2-[(2RS)-2-(1-clorociclopropil)-3-(2-clorofenil)-2-hidroxipropil]-2H-1,2,4-triazol-3(4H)-tionea (protioconazol), 2-cloro-N-(4'-clorobifenil-2-il)nicotinamida (boscalid), (9-isopropil-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-metano-naftalen-5-il)amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico y sus mezclas.

10

15

3. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, donde la composición comprende una mezcla de fludioxonil y ciprodinil.

4. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde por lo menos 50% de las flores en la planta están en brote al momento de la aplicación de la composición fungicida.

20

5. Un método de acuerdo con la reivindicación 4, donde por lo menos 75% de las flores en la planta están aun en brote al momento de la aplicación de la composición fungicida.

6. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde las flores son recolectadas de la planta después de la aplicación de la composición fungicida.

25

7. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, donde las flores son recolectadas entre 0 y 7 días después de la aplicación de la composición fungicida.

8. Un método de acuerdo con la reivindicación 7, donde las flores son recolectadas aproximadamente 7 días después de la aplicación de la composición
5 fungicida.

9. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, donde la composición es aplicada a la planta más de una vez antes de la recolección de las flores de la planta.

10. Un método de acuerdo con la reivindicación 9, donde la composición
10 es aplicada a la planta entre 2 y 5 veces antes de la recolección de las flores de la planta.

11. Un método de acuerdo con la reivindicación 10, donde la composición es aplicada a la planta 2 veces con anterioridad a la recolección de las flores de la planta.

15 12. Un método de acuerdo con cualquier de las reivindicaciones precedentes, donde la composición es aplicada mediante aplicación por rociado.

13. Un método para mejorar la vida en el florero de las flores cortadas, que comprende:

a) aplicar una primera composición fungicida a una planta de floración en
20 el momento T1 en una cantidad eficaz fungicida,

b) aplicar una segunda composición fungicida a la planta en el momento T2 en una cantidad eficaz fungicida,

c) repetir opcionalmente los pasos a) y b), y

d) recolectar flores de la planta entre 0 y 7 días después de la última
25 aplicación de una composición fungicida.

14. Un método de acuerdo con la reivindicación 13, donde la primera composición fungicida comprende fludioxonil y ciprodinil, y la segunda

composición fungicida comprende (9-isopropil-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metano-naftalen-5-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico y/o boscalid y/o protioconazol.

15. Un método para mejorar la vida en el florero de las flores cortadas, que
5 comprende:

- a) pulverizar una composición fungicida que comprende fludioxonil y ciprodinil sobre una planta de floración en una cantidad eficaz fungicida,
- b) repetir opcionalmente el paso a),
- c) aplicar una composición fungicida que comprende fludioxonil y ciprodinil
10 a la planta de floración en una cantidad eficaz fungicida por nebulizado,
- d) repetir opcionalmente el paso c), y
- e) recolectar las flores de la planta entre 0 y 7 días después de la última aplicación de una composición fungicida.

16. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15,
15 donde por lo menos 50% de las flores en la planta están en brote al momento de la aplicación de la última composición fungicida antes de la recolección de las flores.

17. Un método de acuerdo con la reivindicación 2 o 3 donde la composición comprende además por lo menos un compuesto seleccionado del
20 grupo formado por (E)-2-{2-[6-(2-cianofenoxi)pirimidin-4-iloxi]fenil}-3-metoxiacrilato de metilo (azoxistrobina), 3-cloro-4-[4-metil-2-(1H-1,2,4-triazol-1-ilmetil)-1,3-dioxolan-2-il]fenil-4-clorofeniléter (difenoconazol), N-(metoxiacetil)-N-(2,6-xilil)-D-alaninato de metilo (mefenoxam / metalaxil-M), 2-cloro-N-(4'-clorobifenil-2-il)nicotinamida (boscalid), (±)-1-(β-aliloxi-2,4-
25 diclorofeniletil)imidazol (imazalil), (RS)-1-p-clorofenil-4,4-dimetil-3-(1H-1,2,4-triazol-1-ilmetil)pentan-3-ol (tebuconazol), 2-[(2RS-2-(1-clorociclopropil)-3-(2-clorofenil)-2-hidroxipropil]-2H-1,2,4-triazol-3(4H)-tionea (protioconazol) y

(2RS,3RS)-1-(4-clorofenil)-4,4-dimetil-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)pentan-3-ol
(paclobutrazol).

18. Un método de acuerdo con la reivindicación 17, donde el compuesto adicional es difenoconazol.

5 19. Una composición que comprende ciprodinil, fludioxonil y difenoconazol en una cantidad sinérgica fungicida.

20. Un método de acuerdo con la reivindicación 17, donde el compuesto fungicida adicional es azoxistrobina.

10 21. Una composición que comprende ciprodinil, fludioxonil y azoxistrobina en una cantidad sinérgica fungicida.

22. Una composición que comprende ciprodinil, fludioxonil y (9-isopropil-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metano-naftalen-5-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico en una cantidad eficaz fungicida.

15 23. Un método para mejorar la vida en el florero de las flores cortadas, que comprende aplicar una composición fungicida que comprende fludioxonil y ciprodinil en una cantidad eficaz fungicida a las flores cuando están brotando.

24. Un método para mejorar la duración en almacenamiento de plantas con flores, que comprende aplicar una composición fungicida que comprende fludioxonil y ciprodinil en una cantidad eficaz fungicida a las flores cuando están
20 brotando.

p. de: SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

RESUMEN

La presente invención se refiere a métodos para reducir la incidencia de *Botrytis* y mejorar la duración en almacenamiento de las flores. En particular, la invención se refiere a métodos para mejorar la vida en el florero de las flores

5 cortadas que comprenden la aplicación de composiciones fungicidas. La invención también se refiere a métodos para mejorar la duración en almacenamiento de plantas de floración en macetas que comprenden la aplicación de una composición fungicida. Adicionalmente, la invención se refiere a composiciones fungicidas novedosas.



Industria y Comercio

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

SUPERINTENDENCIA PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional :

(71) Solicitante(s) **SYNGENTA PARTICIPATIONS AG**

(72) Inventor(es) **MARCEL JACOBUS MARIA HUBERS, JAN ADRIANUS MOSTERT, FRANZISCUS HUBERTUS WAGEMANS**

(74) Apoderado: **DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**

(30) Prioridad

(31) No. Prioridad

32)

Fecha

(33) País

0622071.9

06/11/2006

GB

(85) Fecha inicio fase nacional:

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: **15/05/2008**

Fecha de presentación de la solicitud: **31/10/2007**

N° publicación: **WO 2008/055614 A2**

No. de solicitud **PCT/EP2007/009477**

(54) Título: **FLORES**

...

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
Apoderado(a) y/o Representante de
SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

REFERENCIA	Radicación No.	9.44463
	Solicitud internacional	PCT/EP2007/009477
	Fecha inicio fase nacional	06/06/2009
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	7103

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)

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.

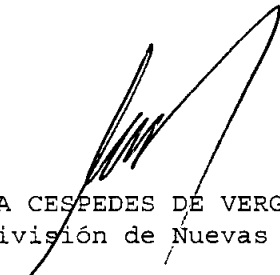
En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

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.

Continúa en la página siguiente...

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación No.: 9 44463



ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 26 JUN. 2009
jfernand