

GP



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21 EXPEDIENTE N° 06-112456

54 TÍTULO "COMPOSICIONES CON CIELOPROPENOS Y ACEITES SIN HIDROCARBURO"

51 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL A01N 3/00

71 SOLICITANTE ROHM AND HAAS COMPANY

DOMICILIO PHILADELPHIA, ESTADO DE PENNSYLVANIA, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74 REPRESENTANTE LEGAL ALICIA LLOREDA RICAURTE
T P 53 215

22 BOGOTÁ, D C 3 NOV 2006

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad 06-112456 -00000-0000
Fec 2006 11 03 15 24 15 Dep 2020 NUECREACIONES
Tra 2 PATENTES
Eve 1 REGDEPOSITO
Act411 PRESENTACION Folios 65

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
2000 3

①

SOLICITUD DE



Patente de Invención



Patente de Modelo de Utilidad

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre **ROHM AND HAAS COMPANY**
sociedad existente y organizada bajo las leyes
del Estado de Delaware U S A

Dirección Independence Mall West
Philadelphia Estado de Pennsylvania
Estados Unidos de America

Teléfono 3 264270 Fax 6 069701

E mail jlcco@lloredacamacho.com

Domicilio Philadelphia Estado de
Pennsylvania Estados Unidos de America

IDENTIFICACION

C C ☐NIT ☐C E ☐Otro ☐

Numero _____

③

REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)

Nombre **ALICIA LLOREDA RICAURTE**

Dirección Calle 72 No 5 83 Piso 5 Bogotá
Colombia

Teléfono 3 264270 Fax 6 069701

E mail jlcco@lloredacamacho.com

IDENTIFICACION

C C ☒NIT ☐C E ☐Otro ☐Numero 39 690 713 TP 53 215

④

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre **BASEL Richard M KOSTANSEK**
Edward Charles y **STEVENS Bridget Marie**

Dirección 10760 West Country Road 18
Fostoria OH 44830 2125 Durham Road
Buckingham PA 18912 y 23 Forester Road
Horsham PA 19044

Teléfono 3 264270 Fax 6 069701

E-mail jlcco@lloredacamacho.com

Domicilio Estados Unidos de América

IDENTIFICACION

C C ☐NIT ☐C E ☐Otro ☐

Numero _____

⑤

TITULO (54)

**"COMPOSICIONES CON CICLOPROPENOS Y ACEITES SIN
HIDROCARBURO"**

⑥

Clasificación Internacional (51) A01N 3/00

⑦

Prioridad

SI ☒ NO ☐

D 486

(33) Pais de Origen

US

(32) Fecha

08-11-05

(31) Numero de Solicitud

60/734,601

⑧

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los

6 meses ☐12 meses ☐18 meses ☒Otro ☐

⑨

Comprobante de pago No

06-78 904 y 06-84 811Fecha 11-10-06 y 02 11-06

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
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Representación legal si fuere el caso
- ☒ Copia certificada de la primera solicitud si se reivindica prioridad (US Senal No 60/734,601)
- ☒ Traducción simple de la primera solicitud si se reivindica prioridad
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☒ Descripción de la invención
- ☒ Una o mas reivindicaciones
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ 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

11 FIGURA CARACTERISTICA

12

NOMBRE ALICIA LLOREDA RICAURTE

FIRMA

C C 39 690 713 Usaquéñ T P 53 215

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad 06-112456-00000-0000
Fec 2006 11-03 16 24 15 Dep 2020 NUECREACIONES
Tra 2 PATENTES
Eve 1 REGDEPOSITO
Act 411 PRESENTACION Folios 65

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT BCC176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 06 78,904
FECHA OCTUBRE 11 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No PAGO	FECHA PGO	Vr PAGO
LLOREDA Y CIA S A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110 6	55643015	11/10/2006	5,280,000 00

***** CONCEPTO *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL DE PATENTE DE IN	463,000 00
		TOTAL	\$ 463,000 00

SON CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE



RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

2

3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad 06-112456- 00000-0000
Fec 2006-11-03 16 24 15 Dep 2020 NUECREACIONES
Tra 2 PATENTES
Eve 1 REGDEPOSITO
Act 411 PRESENTACION Folio 55

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 06 - 84,811
FECHA NOVIEMBRE 2 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº PAGO	FECHA PAGO	Vr PAGO
LLOREDA Y CIA S A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110 6	59137967	02/11/2006	2,257,000 00

***** CONCEPTO *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	130,000 00
		TOTAL	\$ 130,000 00

SON CIENTO TREINTA MIL PESOS

RESPONSABLE 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

3

ANEXO

Atentamente manifiesto a usted que la fuente normativa de la reciprocidad de la cual se deriva el derecho del solicitante para reivindicar prioridad en el presente caso, se encuentra

- a) En el Artículo 2 del Anexo 1C, Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, del Acuerdo por el cual se establece la "Organización Mundial de Comercio (OMC)" suscrito en Marruecos el 15 de abril de 1994 Este acuerdo fue aprobado por el Congreso de Colombia mediante Ley 170 de 1994 y por la Corte Constitucional Colombiana mediante Sentencia C-137-95 de 28 de marzo de 1995, y entro en vigencia en nuestro pais el 30 de abril de 1995, 30 dias despues de su ratificacion

Dicho Artículo establece que en lo que respecta a las partes II, III y IV del Acuerdo (referidas a la existencia, alcance y ejercicio de los derechos de propiedad intelectual, entre otros) los Miembros cumplan los articulos 1 a 12 y el Artículo 19 del Convenio de Paris --el Artículo que establece la prioridad de las patentes de invencion es el Artículo 4--

- b) En el Artículo 4 del mencionado Anexo 1C, Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, del Acuerdo por el cual se establece la Organizacion Mundial de Comercio (OMC), el cual consagra el "Trato de la nacion mas favorecida" para los paises Miembros del mismo
- c) En el Artículo 4 del Convenio de Paris, del cual ya era parte Colombia en el momento en que se presento la solicitud cuya prioridad ahora reivindico, con lo cual se cumple la reciprocidad exigida en el Artículo 9 de la Decisión 486 del Acuerdo de Cartagena para con solicitudes provenientes del Pais Miembro del Acuerdo de Cartagena

ANEXO

El documento que acredita la calidad de REPRESENTANTES LEGALES en Bogota de los doctores **ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ** para TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA PROPIEDAD INDUSTRIAL de la sociedad peticionaria, que faculta a cada uno de dichos abogados para actuar individualmente, se está presentando con esta solicitud. En consecuencia, ruego a usted reconocer la personeria de cada uno de dichos Representantes Legales para actuar dentro del presente expediente, a fin de que cualquiera de ellos pueda intervenir en cualquier tiempo respecto de la solicitud en él contenida.


ALICIA LLOREDA RICAURTE

T P No 53 215

6

TRADUCCION OFICIAL No 2005-12-15-766
DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLES

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

- 1 País Estados Unidos de América
- 2 Este documento publico ha sido firmado por Shelley F Dabney
- 3 actuando como Notario Publico
- 4 lleva el sello/estampilla de Shelley F Dabney, No'ario Publico, Condado de Filadelfia, Commonwealth de Pennsylvania

Certificado

- 5 en Harrisburg, Pennsylvania
- 6 el día 2 de diciembre de 2005
- 7 por Pedro A Cortés, Secretario del Commonwealth de Pennsylvania
- 8 No 200544459
- 9 Sello/Estampilla
- 10 Firma (ilegible)
- Sello del Secretario del Commonwealth de Pennsylvania
- Pedro A Cortés

TRADUCTORA OFICIAL,
RES. 3177/99 MINJUSTICIA

ANITA ESCOBAR DE TAMAYO

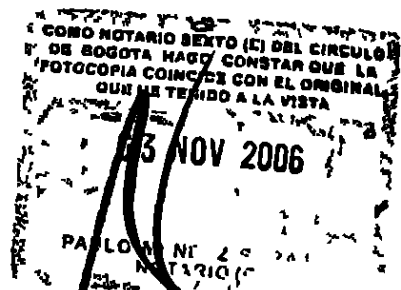
PODER

Legalización de un Poder, documento escrito en inglés y en español

(firma ilegible)

Marc S Adler

Subsecretaria



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

913305007

yes

**JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D C**

0,334814

COYATE 44 ARIZONA
DOCUMENTO RECIBIDA
CLASF. 100-100000

COMO NOT 110 3070 (E) DEL CIRCULO
DE BOJITA HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOFIA COINCIDE CON FI ORIGINAL
QUE HE TE HGO A LA VEA

03 NOV 2006

PABLO MENDI SORAJAS
NOTARIO (F)

[illegible]

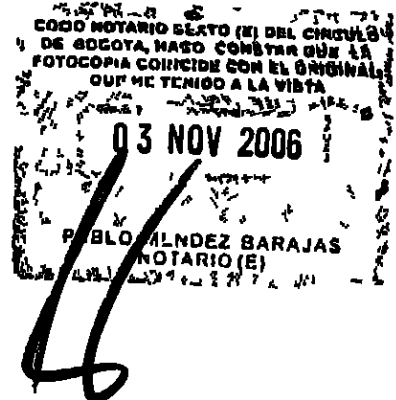
Certificado Notarial (Sociedad), documento también escrito en inglés y en español

Hay un sello seco

Sello Notarial
Shelley F. Dabney, Notario Publico
Ciudad de Filadelfia, Condado de Filadelfia Mi
Comisión Expira el 19 de agosto de 2006

Traducido segun mi mejor saber y entender, este día 15 de diciembre de 2005, en la ciudad de Bogotá, D C , por Anita Escobar de Tamayo, Traductora Oficial, Res 2177 de 1989, Ministerio de Justicia, Republica de Colombia

TRADUCTORA OFICIAL
RES. 2177/89 MINJUSTICIA
Anita Escobar de Tamayo
ANITA ESCOBAR DE TAMAYO



APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1 Country United States Of America

2 This public document has been signed by **SHELLEY F DABNEY**

3 acting in the capacity of **NOTARY PUBLIC**

bears the seal/stamp **SHELLEY F DABNEY, NOTARY PUBLIC, PHILADELPHIA COUNTY, COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA**

Certified

5 at Harrisburg, Pennsylvania

6 The 2nd day of December 2005

7 by **Pedro A Cortes, Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania**

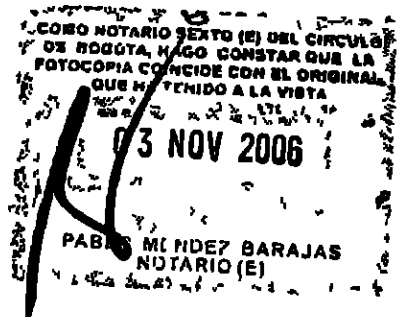
8 No 200544459

9 Seal/Stamp

10 Signature

Pedro A. Cortes

Pedro A Cortes



General Power of Attorney

Los abajo firmados ROHM AND HAAS COMPANY una sociedad organizada y existente de conformidad con las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América

The undersigned ROHM AND HAAS COMPANY a corporation organized and existing under the laws of State of Delaware United States of America

con domicilio en Independence Mall West, Philadelphia, Estado de Pennsylvania, Estados Unidos de América

domiciled at Independence Mall West, Philadelphia, State of Pennsylvania, United States of America

nombramos por el presente a ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, domiciliados en Bogotá, Colombia, con oficinas en dicha ciudad, Calle 72 No 5-83, piso 6o, nuestros representantes legales y verdaderos en Bogotá, con facultades para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales, con el fin de dar cumplimiento al parágrafo 1o del artículo 543 del decreto 410 de 1971

hereby appoint, ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, of Bogota, Colombia, with offices in said town, Calle 72 No 5-83, Sixth Floor, our true and legal representatives in Bogotá with power to receive notifications and to appoint judicial or extrajudicial agents, so as to comply with paragraph 1o of article 543 of decree 410 of 1971

Los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, o los apoderados que cualquiera de ellos designe, quedan especialmente facultados para representarnos ante las autoridades colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en todos los trámites relativos a la propiedad Industrial, a cuyo efecto les facultamos para dar ante dichas autoridades, todos los pasos necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes de patentes, reclamos, recursos y presentar demandas, formular descripciones, enmiendas, limitar el alcance de las solicitudes, presentar oposiciones y apelaciones, instaurar cancelaciones renunciar total o parcialmente a los registros, abonar todos los impuestos y cuotas y efectuar todo otro pago determinado por la ley, recibir todos los documentos y valores, dando el descargo respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos y tomar en fin, todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de nuestros intereses, y en caso de producirse oposición, pasando los antecedentes a los tribunales, quedan facultados para tomar intervención como demandantes o demandados ante los jueces que sean competentes, pudiendo transar, someter a árbitros, desistír, percurrir y apelar, con todas las demás facultades que resulten necesarias, y por el presente declaramos desde ahora válido y bueno cuanto dichos representantes y/o los apoderados que cualquiera de ellos nombre hicieren en nuestro beneficio

Doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, or the agents by any one of them appointed, are especially empowered to represent us before the administrative, judicial or police authorities of Colombia, in all proceedings pertaining to Industrial property, for which purpose we authorize them to take before the said authorities all the necessary steps for the said end, to file petitions, declarations, claims, recourses and withdrawals, to draw up specifications, to file amendments, to limit the scope of applications, file oppositions, file cancellations total or partially waive registrations, to pay all installments and effect all other payments prescribed by law, to receive proper receipts, to comply with all other requirements and, in short, to take all those measures which they may deem fit for the protection of our interests, and in case of opposition, where the proceedings be passed over to the courts, we authorize said agents to act on our behalf, as complainants as well as defendants, before the competent judges, with full powers to make arrangements, to submit to arbitrators, to desist, to collect, to appeal and in short, with all such further powers as may be required, and we hereby declare that all that said agents and/or the agents by any one of them appointed may do for our benefit

Asimismo, facultamos a los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, para solicitar en la Oficina de Propiedad Industrial la protocolización de este documento y de cualquier poder que cualquiera de ellos otorgue a nombre nuestro

We also authorize doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, to apply for protocolization of this document and of any power of attorney by any one of them conferred in our name, before the Office of Industrial Property

Dado y firmado

Given and signed this


Marc S. Adler

10

**COMPOSICIONES CON CICLOPROPENOS Y ACEITES SIN
HIDROCARBURO**

RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCIÓN

Se provee una composición que contiene uno o más agentes de encapsulación molecular dentro de cada uno de los cuales se encapsula uno o más ciclopropenos y que contiene uno o más aceites sin hidrocarburo. También se provee un método que incluye el paso de contactar sales con composiciones con una o más plantas o partes de planta.

COMPOSICIONES CON CICLOPROPENOS Y ACEITES SIN HIDROCARBURO

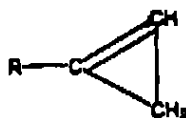
ANTECEDENTES

El etileno puede causar la muerte prematura de plantas o partes de planta incluyendo, por ejemplo, las flores, hojas, frutos, y vegetales al enlazarse con ciertos receptores en la planta. El etileno también promueve el amarillamiento de la hoja y el crecimiento atrofiado así como la caída de prematura de fruto, flor y hoja. Los ciclopropenos (i.e., ciclopropeno sustituido o no sustituido y sus derivados) son agentes efectivos para bloquear los efectos del etileno. Una dificultad para contactar directamente la planta o parte de planta con ciclopropenos es que muchos ciclopropenos útiles son gases a condiciones ambientales (10 a 35 °C y aproximadamente 1 atmósfera de presión), así, en algunos casos, el ciclopropeno tiende a escaparse a la atmósfera en lugar de permanecer en contacto con la planta o parte de planta (ya sea en la superficie o en el interior o en la planta o parte de planta). La solicitud de Patente US 11/131,614 revela el contacto de plantas o partes de planta con una composición que contiene un agente encapsulante molecular que encapsula un ciclopropeno y que contiene uno o más adyuvantes seleccionados de surfactantes, alcoholes, aceites hidrocarburos y mezclas de los mismos. Los aceites hidrocarburos son limitados en su compatibilidad con otros ingredientes. Independientemente, la mayoría de los aceites de hidrocarburo se derivan del petróleo. Se desea proveer composiciones que puedan ser contactadas con plantas o partes de planta, que sean efectivas en el bloqueo de los efectos del etileno y que superen uno o ambos de los inconvenientes debidos al uso del aceite de hidrocarburo.

DECLARACION DE LA INVENCION

En la presente invención, se provee una composición que comprende

(a) uno o más agentes de encapsulación moleculares dentro de cada uno de los cuales uno o más ciclopropenos de la fórmula



están encapsulados, en donde dicho R es hidrógeno o un grupo alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, cicloalquilalquilo, fenilo o naftilo sustituido o sin sustituir, en donde los sustituyentes, cuando están presentes, son independientemente halógeno, alcoxi o fenoxi sustituido o sin sustituir

(b) uno o más aceites sin hidrocarburo, y

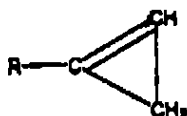
(c) opcionalmente, uno o más adyuvantes seleccionados del grupo que consiste de surfactantes, alcoholes, y mezclas de los mismos

DESCRIPCION DETALLADA

Como se usan aquí, todos los porcentajes son porcentajes en peso y todas las partes son partes en peso, a menos que se especifique de otra forma, y son inclusivas y combinables. Todas las relaciones son en peso y todos los rangos de proporción son inclusivos y combinables. Todos los rangos molares son inclusivos y combinables.

Como se usa aquí, el término "alquilo" significa cadena lineal, cadena ramificada o radicales cíclicos (C_1 - C_{20}) que incluyen, por ejemplo, metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, 1-etilpropilo, n-butilo, ter-butilo, isobutilo, 2,2-dimetilpropilo, pentilo, octilo y decilo. Los términos "alquenilo" y "alquinilo" significan grupos alquenilo (C_3 - C_{20}) y alquinilo (C_3 - C_{20}) tales como por ejemplo, 2-propenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 2-metil-2-propenilo y 2-propinilo. El término "cicloalquilalquilo" significa un grupo alquilo (C_1 - C_{15}) sustituido con un grupo cicloalquilo (C_3 - C_7) tal como, por ejemplo, ciclopropilmetilo, ciclopropiletilo, ciclobutilmetilo, y ciclopentiletilo. El término "haloalquilo" significa un radical alquilo en donde uno o más de los átomos de hidrógeno han sido reemplazados por un átomo de halógeno. El término "halógeno" significa uno o más de fluor, cloro, bromo y yodo.

La práctica de la presente invención involucra el uso de uno o más ciclopropenos. Como se usa aquí, "ciclopropeno" significa cualquier compuesto con la fórmula



en donde R es hidrógeno o un grupo alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, cicloalquilalquilo, fenilo o naftilo sustituido o sin sustituir, en donde los sustituyentes, cuando están presentes, son independientemente halógeno, alcoxi o fenoxi sustituido o sin sustituir. Como se usa aquí, cuando el compuesto de la estructura anterior R significa Hidrógeno, se usará la frase 'ciclopropeno sin sustituir'.

En algunas realizaciones, R no tiene enlace doble. Independientemente, en algunas realizaciones R no tiene enlace triple. Independientemente, en algunas realizaciones no hay sustituyente de átomo de halógeno en R. Independientemente, en algunas realizaciones, R no tiene sustituyentes que son iónicos. Independientemente, en algunas realizaciones, R no es capaz de generar compuestos de oxígeno.

En algunas realizaciones de la invención, R es alquilo (C₁-C₁₀). En algunas realizaciones, R es alquilo (C₁-C₆) o alquilo (C₁-C₄) o metilo. Cuando R es metilo, el ciclopropeno es conocido aquí como "1-MCP".

Los ciclopropenos aplicables a esta invención se pueden preparar mediante cualquier método. Algunos métodos adecuados para la preparación de ciclopropeno son los procesos revelados en las Patentes U S No 5,518,988 y 6 017,849.

La cantidad de ciclopropeno en las composiciones de la presente invención puede variar ampliamente, dependiendo del tipo de composición y el método de uso destinado. En algunas realizaciones, la cantidad de ciclopropeno, con base en el peso total de la composición, es 4% en peso o menos, o 1% en peso o menos, o 0.5% en peso o menos, o 0.05% en peso

o menos Independientemente, en algunas realizaciones, la cantidad de ciclopropano, con base en el peso total de la composición es 0 000001% en peso o más, o 0 00001% en peso o más, o 0 0001% en peso o más, o 0 001% en peso o más

En las composiciones de la presente invención que incluyen agua, la cantidad de ciclopropano puede ser caracterizada como partes por millón (i.e., partes en peso de ciclopropano por 1,000,000 partes en peso de agua, "ppm") o como partes por billón (i.e., partes en peso de ciclopropano por 1,000,000,000 partes en peso de agua, "ppb") En algunas realizaciones, la cantidad de ciclopropano es 1 ppb o más, o 10 ppb o más, o 100 ppb o más Independientemente, en algunas realizaciones, la cantidad de ciclopropano es 10,000 ppm o menos, o 1,000 ppm o menos

En algunas realizaciones, la práctica de la presente invención involucra el uso de uno o más agentes complejantes de metal Un agente complejante de metal es un compuesto que contiene uno o más átomos donadores de electrones capaces de formar enlaces coordinados con átomos de metal Algunos agentes complejantes de metal son agentes quelantes Como se usa aquí, un "agente quelante" es un compuesto que contiene dos o más átomos donores de electrones que son capaces de formar enlaces coordinados con un átomo de metal, y una sola molécula del agente quelante es capaz de formar dos o más enlaces coordinados con un solo átomo de metal Agentes quelantes adecuados incluyen, por ejemplo, agentes quelantes orgánicos e inorgánicos Entre los agentes quelantes inorgánicos adecuados están, por ejemplo, fosfatos tales como, por ejemplo, pirofosfato de tetrasodio, tripolifosfato de sodio y ácido hexametáfosfónico Entre los agentes quelantes orgánicos adecuados están aquellos con estructuras macrocíclicas y estructuras no macrocíclicas Entre los agentes quelantes orgánicos macrocíclicos adecuados están, por ejemplo, compuestos de morfina, polióteres cíclicos (también llamados éteres corona), y compuestos macrocíclicos con átomos de nitrógeno y oxígeno

Agentes quelantes orgánicos adecuados que tienen estructuras no macrocíclicas son, por ejemplo, ácidos aminocarboxílicos, 1-3-dicetonas, ácidos hidroxicarboxílicos, poliaminas, aminoalcoholes, bases heterocíclicas,

5

fenol, aminofenoles, oximas, bases de Shiff, compuestos de azufre y mezclas de los mismos. En algunas realizaciones, el agente quelante incluye uno o más ácidos aminocarboxílicos, uno o más ácidos hidroxicarboxílicos, una o más oximas, o una mezcla de las mismas. Algunos ácidos aminocarboxílicos adecuados incluyen, por ejemplo, ácido etilendiamintetraacético (EDTA), ácido hidroxietilendiamintriacético (HEDTA), ácido nitriloacético (NTA), N-hidroxietilglicina (2-HxG), etilenbis(hidroxifenilglicina) (EHPG), y mezclas de los mismos. Algunos ácidos hidroxicarboxílicos adecuados incluyen, por ejemplo, ácido tartárico, ácido cítrico, ácido glucónico, ácido 5-sulfosalicílico, y mezclas de los mismos. Algunas oximas adecuadas incluyen, por ejemplo, dimetilgloxima, salicilaldoxima, y mezclas de las mismas. En algunas realizaciones se usa EDTA.

Algunos agentes quelantes adecuados adicionales son poliméricos. Algunos agentes quelantes poliméricos adecuados incluyen, por ejemplo, polietileniminas, polimetacrilolacetonas, poly(ácido acrílico), y poli(ácido metacrílico). En algunas realizaciones se usa el poli(ácido acrílico).

Algunos agentes complejantes de metal adecuados que no son agentes quelantes son, por ejemplo, carbonatos alcalinos, tales como, por ejemplo, carbonato de sodio.

Los agentes complejantes de metal pueden estar presentes en forma neutra o en la forma de una o más sales. También están disponibles las mezclas de agentes complejantes de metal adecuados.

También se contemplan realizaciones de la presente invención en las cuales no se usa agente complejante.

En algunas realizaciones la composición de la presente invención si contiene agua, en algunas de tales realizaciones, el agua contiene uno o más iones de metal, tales como por ejemplo, iones hierro, iones cobre, iones de otros metales, o mezclas de los mismos. En algunas realizaciones, el agua contiene 0.1 ppm o más de uno o más iones de metal.

Entre las realizaciones que usan uno o más agentes complejantes de metal, la cantidad de agente complejante de metal usada en la presente invención también puede variar ampliamente. En algunas realizaciones, la cantidad de agente complejante de metal será ajustada para ser suficiente para acomplejar la cantidad de ión de metal que está presente o se espera que esté presente en aquellas realizaciones. Por ejemplo, en algunas realizaciones en las cuales la composición de la presente invención incluye agua, si se usa una cantidad relativamente eficiente de agente quelante (i.e., un agente quelante que formará un complejo con todos o casi todos los iones de metal en el agua), la relación de moles de agente quelante a moles de ión de metal será 0.1 o mayor, o 0.2 o mayor, o 0.5 o mayor o 0.8 o mayor. Entre tales realizaciones que usan un agente quelante relativamente eficiente, la relación de moles de agente quelante a moles de ión de metal será 2 o menor, o 1.5 o menor, o 1.1 o menor.

Independientemente, en algunas realizaciones, la cantidad de agente complejante de metal es, basada en el peso total de la composición, 25% en peso o menos, o 10% en peso o menos, o 1% en peso o menos. Independientemente, en algunas realizaciones, la cantidad de agente complejante de metal es, basada en el peso total de la composición, 0.00001% o más, o 0.0001% o más, o 0.01% o más.

Independientemente, en algunas realizaciones en las cuales la composición de la presente invención incluye agua, la cantidad de agente complejante puede ser útilmente determinada mediante la concentración molar del agente complejante de metal en el agua. En algunas realizaciones, la concentración de agente complejante de metal es 0.00001 mM (i.e., miliMolar) o mayor, o 0.0001 mM o mayor. Independientemente, en algunas realizaciones en las cuales la composición de la presente invención incluye agua, la concentración del agente complejante de metal es 100 mM o menos, o 10 mM o menos, o 1 mM o menos.

La composición de la presente invención incluye al menos un agente de encapsulación molecular. Agentes de encapsulación molecular útiles incluyen, por ejemplo, agentes de encapsulación molecular orgánicos e inorgánicos. Agentes de encapsulación molecular orgánicos adecuados

57

incluyen, por ejemplo, ciclodextrinas sustituidas, ciclodextrinas no sustituidas, y éteres de corona. Agentes de encapsulación molecular inorgánicos adecuados incluyen, por ejemplo, zeolitas. También son adecuadas las mezclas de agentes de encapsulación molecular adecuados. En algunas realizaciones de la invención, el agente de encapsulación es α -ciclodextrina (" α -CD"), β -ciclodextrina, γ -ciclodextrina o una mezcla de las mismas. En otra realización de la invención, particularmente cuando el ciclopropeno es 1-metilciclopropeno, el agente de encapsulación de α -ciclodextrina. El agente de encapsulación preferido varará dependiendo del tamaño del grupo R. Sin embargo, como el experto en la técnica apreciará, también se puede usar cualquier ciclodextrina o mezcla de ciclodextrinas, polímeros de ciclodextrina, ciclodextrinas modificadas o mezclas de las mismas de acuerdo con la presente invención. Las ciclodextrinas están disponibles en Wacker Biochem Inc., Adrian, MI o Cerestar ESA, Hammond, IN, así como de otros vendedores.

La composición de la presente invención incluye al menos un agente de encapsulación molecular que encapsula uno o más ciclopropenos. Una molécula de ciclopropeno o ciclopropeno sustituido encapsulada en una molécula de un agente de encapsulación molecular conocida aquí como un "complejo de agente de encapsulación molecular de ciclopropeno". Los complejos de agente de encapsulación molecular de ciclopropeno se pueden preparar por cualquier medio. En un método de preparación, por ejemplo, tales complejos se preparan contactando el ciclopropeno con una solución o suspensión del agente de encapsulación molecular y luego aislando el complejo, de nuevo usando los procesos generales revelados en la Patente U.S. No. 6,017,849. En el caso del 1-MCP, el gas de 1-MCP es burbujado a través de una solución de α -ciclodextrina en agua, desde la cual el complejo primero se precipita y luego es aislado mediante filtración.

En algunas realizaciones, la cantidad de agente de encapsulación molecular puede ser caracterizado útilmente por la relación de moles de agente de encapsulación molecular a moles de ciclopropeno. En algunas realizaciones, la relación de moles de agente de encapsulación molecular a moles de ciclopropeno es 0.1 o mayor, o 0.2 o mayor, o 0.5 o mayor, o 0.9 o

72

1b

mayor Independientemente, en algunas de tales realizaciones, la relación de moles de agente de encapsulación molecular a moles de ciclopropeno es 2 o menor, o 1.5 o menor

Como se usa aquí, "sin hidrocarburo" significa cualquier compuesto que contiene al menos un átomo que no es hidrógeno ni carbono

Como se usa aquí, un "aceite" es un compuesto que es líquido a 25 °C y 1 atmósfera de presión y que tiene un punto de ebullición a 1 atmósfera de presión de 30 °C o mayor Como se usa aquí, "aceite" no incluye agua, no incluye surfactantes (descritos aquí más adelante) y no incluye alcoholes (descritos aquí más adelante)

En la práctica de la presente invención se usa al menos un aceite sin hidrocarburo En algunas realizaciones, los aceites sin hidrocarburo tienen punto de ebullición de 50°C o mayor, o 75°C o mayor, o 100 °C o mayor Independientemente, en algunas realizaciones, los aceites sin hidrocarburo tienen peso molecular de 100 o mayor o 200 o mayor, o 500 o mayor

Algunos aceites sin hidrocarburo adecuados son, por ejemplo, aceites sin hidrocarburo grasos "Graso" significa aquí cualquier compuesto que contiene uno o más residuos de ácidos grasos Los ácidos grasos son ácidos carboxílicos de cadena larga, con longitud de cadena de la menos 4 átomos de carbono Ácidos grasos típicos tienen longitud de cadena de 4 a 18 átomos de carbono, aunque algunos tienen cadenas más largas Grupos alifáticos lineales, ramificados o cíclicos pueden estar unidos a la cadena larga Los residuos de ácidos grasos pueden estar saturados o insaturados, y pueden contener grupos funcionales, incluyendo por ejemplo, grupos alquilo, grupos epóxido, halógenos, grupos sulfonato, o grupos hidroxilo, que se encuentran naturalmente o que han sido adicionados Algunos aceites sin hidrocarburo grasos son, por ejemplo, ácidos grasos, ésteres de ácidos grasos, amidas de ácidos grasos, dímeros, trimeros, oligómeros o polímeros de los mismos, y mezclas de los mismos

Algunos de los aceites sin hidrocarburo grasos adecuados son, por ejemplo, ésteres de ácidos grasos Tales ésteres incluyen, por ejemplo,

9

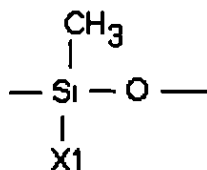
7b

glicéidos de ácidos grasos. Los glicéidos son ésteres de ácidos grasos con glicerol, y pueden ser mono-, di- o triglicéidos. Se encuentra una variedad de triglicéidos en la naturaleza. La mayoría de los triglicéidos que se encuentran naturalmente contienen residuos de ácidos grasos de varias longitudes y/o composiciones diferentes. Algunos triglicéidos adecuados se encuentran en fuentes animales tales como, por ejemplo, productos lácteos, grasas animales, y pescado. Ejemplos adicionales de triglicéidos adecuados son los aceites encontrados en plantas, tales como, por ejemplo, aceite de coco, palma, semilla de algodón, oliva, sebo, almendra, cártamo, girasol, maíz, soya, linaza, tung, ricino, canola, de semilla de fruta cítrica, cocoa, avena, palma, almendra, salvado de arroz, cuphea o colza.

Entre los triglicéidos adecuados, independiente de donde se encuentran o cómo se hacen, están aquellos que, por ejemplo, contienen al menos un residuo de ácido graso que tiene 14 o más átomos de carbono. Algunos triglicéidos adecuados tienen residuos de ácidos grasos que contienen 50% o más en peso, con base en el peso de los residuos, residuos de ácido graso con 14 o más átomos de carbono, o 16 o más átomos de carbono, o 18 o más átomos de carbono. Un ejemplo de un triglicéido adecuado es el aceite de soya.

Los aceites sin hidrocarburo grasos adecuados pueden ser sintéticos o naturales o modificaciones de aceites naturales o una combinación o mezclas de los mismos. Entre las modificaciones de aceites naturales están, por ejemplo, alquilación, hidrogenación, hidroxilación, alquil hidroxilación, alcoholisis, hidrólisis, epoxidación, halogenación, sulfonación, oxidación, polimerización y combinaciones de las mismas. En algunas realizaciones se usan aceites alquilados (incluyendo, por ejemplo, metilados y etilados). Un aceite natural modificado adecuado es el aceite de soya metilado.

Además, entre los aceites sin hidrocarburo adecuados están los aceites de silicona. Los aceites de silicona son oligómeros o polímeros que tienen una estructura que está parcialmente o totalmente hecha de enlaces -Si-O-. Los aceites de silicona incluyen, por ejemplo, aceites de polidimetilsiloxano. Los aceites de polidimetilsiloxano son oligómeros o polímeros que contienen unidades de la forma



en donde al menos una de las unidades tiene $\text{X1} = \text{CH}_3$. En las otras unidades, X1 puede ser cualquier otro grupo capaz de unirse a Si , incluyendo, por ejemplo, hidrógeno, hidroxilo, alquilo, alcoxi, hidroxialquilo, hidroxilalcoxi, alquiltalcoxi, versiones sustituidas de los mismos, o combinaciones de los mismos. Los sustituyentes pueden incluir, por ejemplo, hidroxilo, alcoxi, polietoxilo, enlaces de éter, enlaces de éster, enlaces de amida, otros sustituyentes, o cualquier combinación de los mismos. En algunos aceites de polidimetilsiloxano adecuados, todos los grupos X1 son metilo. En algunos polidimetilsiloxanos, al menos una unidad tiene un grupo X1 que no es metilo, si más de una unidad de X1 diferente a metilo está presente, las unidades X1 diferentes a metilo pueden ser iguales entre sí, o dos o más unidades X1 sin metilo diferentes pueden estar presentes. Los aceites de polidimetilsiloxano pueden ser tapados en los extremos con cualquiera de una amplia variedad de grupos químicos, incluyendo por ejemplo, hidrógeno, metilo, otros alquilo, o cualquier combinación de los mismos. También se contemplan aceites de polidimetilsiloxano cíclicos.

También son adecuadas las mezclas de aceites sin hidrocarburo.

Algunas realizaciones usan aceite sin hidrocarburo en cantidades, en peso con base en el peso total de la composición, de 0.25% o más, o 0.5% o más, o 1% o más. Independientemente, algunas realizaciones usan aceite sin hidrocarburo en cantidades, en peso con base en el peso total de la composición, de 90% o menos, o 50% o menos, o 10% o menos, o 5% o menos, o 4% o menos, o 3% o menos.

En algunas realizaciones de la presente invención se usa uno o más surfactantes. Surfactantes adecuados incluyen, por ejemplo, surfactantes

21

aniónicos, surfactantes catiónicos, surfactantes no iónicos, surfactantes anfotéricos, y mezclas de los mismos

Un grupo de surfactantes aniónicos adecuados son los sulfosuccinatos, incluyendo, por ejemplo, sales alcalinas de mono- y dialquil sulfosuccinatos. En algunas realizaciones se usan las sales de sodio de dialquil sulfosuccinatos, incluyendo, por ejemplo, aquellas con grupos alquilo con 4 carbonos o más, o 6 carbonos o más. En algunas realizaciones se usan las sales de sodio de dialquil sulfosuccinatos, incluyendo por ejemplo, aquellas con grupos alquilo con 18 carbonos o menor, o 14 carbonos o menor, o 10 carbonos o menor.

Otro grupo de surfactantes aniónicos adecuados son los sulfatos y sulfonatos, incluyendo por ejemplo, sales alcalinas de alquil sulfatos. En algunas realizaciones se usan sales de sodio de alquil sulfatos incluyendo, por ejemplo, aquellas con grupos alquilo con 4 carbonos o más, o 6 carbonos o más, o 8 carbonos o más. En algunas realizaciones se usan sales de sodio de alquil sulfatos incluyendo, por ejemplo, aquellos con grupos alquilo con 18 carbonos o menor, o 14 carbonos o menor, o 10 carbonos o menor.

Algunos surfactantes adecuados son, por ejemplo, di-octil sulfosuccinato de sodio, di-hexil sulfosuccinato de sodio, dodecil sulfato de sodio, alquilfenol etoxilatos (tales como por ejemplo, Triton™ X-100 de Dow), bromuro de cetil piridinio y surfactantes de base silicona (tales como, por ejemplo, surfactante Silwet™ L-77 de OSI Specialties).

También son adecuadas las mezclas de surfactantes adecuados.

Los surfactantes adecuados tienen diferentes propiedades. Por ejemplo, algunos son excelentes para permitir que el ciclopropano permanezca en contacto con ciertas plantas o partes de planta, algunos son fácilmente solubles en los otros ingredientes de la formulación, algunos no producen fototoxicidad en plantas o partes de planta. Muy pocos surfactantes se destacan en cada propiedad, pero el médico será fácilmente capaz de elegir un surfactante o mezcla de surfactantes con el balance de

propiedades más apropiado para el uso deseado, teniendo en cuenta, por ejemplo, las especies deseadas a ser tratadas y los otros ingredientes destinados para ser usados en la composición

Entre las realizaciones que usan surfactante, algunas realizaciones usan surfactante en cantidades, en peso con base en el peso total de la composición, de 0.025% o más, o 0.05% o más, o 0.1% o más. Independientemente, entre las realizaciones que usan surfactante, algunas realizaciones usan surfactante en cantidades, en peso con base en el peso total de la composición, de 75% o menos, o 50% o menos, o 20% o menos, o 5% o menos, o 2% o menos, 1% o menos, o 0.5% o menos, o 0.3% o menos.

Algunas realizaciones de la presente invención involucran el uso de uno o más alcoholes. Los alcoholes adecuados incluyen, por ejemplo, alquil alcoholes y otros alcoholes. Como se usan aquí, los alquil alcoholes son compuestos de alquilo con un grupo hidroxilo, el grupo alquilo puede ser lineal, ramificado, cíclico o una combinación de los mismos, el alcohol puede ser primario, secundario o terciario. En la presente invención, se usan alquil alcoholes que tienen grupos alquilo con 2 o más átomos de carbono. En algunas realizaciones se usan etanol, isopropanol o una mezcla de los mismos. En algunas realizaciones se usan alquil alcoholes que tienen grupos alquilo con 20 o menor átomos de carbono, o 10 o menos átomos de carbono, o 6 o menos átomos de carbono, o 3 o menos átomos de carbono.

Entre las realizaciones que usan alcohol, algunas realizaciones usan alcohol en cantidades, en peso con base en el peso total de la composición, de 0.025% o mayor, o 0.5% o mayor, o 1% o mayor. Entre las realizaciones que usan alcohol, algunas realizaciones usan alcohol en cantidades, en peso con base en el peso total de la composición, de 90% o menor, o 50% o menor, o 50% o menor, o 10% o menor, o 5% o menor, o 4% o menor, o 3% o menor.

Los adyuvantes listados anteriormente se pueden usar solos o en cualquier combinación. En algunas realizaciones se usan composiciones

que contienen uno o más aceites sin hidrocarburo pero sin surfactante y sin alcohol. En algunas realizaciones se usan composiciones que contienen uno o más aceites sin hidrocarburo, uno o más surfactantes, y sin alcohol. En algunas realizaciones se usan composiciones que contienen uno o más aceites sin hidrocarburo, sin surfactante y uno o más alcoholes. En algunas realizaciones se usan composiciones que contienen uno o más aceites sin hidrocarburo, uno o más surfactantes y uno o más alcoholes.

Algunas veces es deseable incluir en la composición uno o más adyuvantes opcionales sin surfactantes y alcoholes. Tales adyuvantes opcionales incluyen, por ejemplo, extensores, pigmentos, rellenos, aglutinantes, plastificantes, lubricantes, agentes humectantes, agentes de esparcimiento, agentes de dispersión, pegantes, adhesivos, desespumantes, espesantes, agentes de transporte, y agentes emulsificantes. Algunos de los adyuvantes usados comunmente en la técnica se pueden encontrar en la publicación de John W. McCutcheon, Inc. *Detergents and Emulsifiers, Annual*, Allured Publishing Company, Ridgewood, New Jersey, USA.

En algunas realizaciones se incluye un aceite de hidrocarburo (i.e., un aceite cuyas moléculas contienen solamente carbono e hidrógeno) en la composición en una cantidad mayor de 1% en peso, con base en el peso de la composición, además del aceite sin hidrocarburo descrito aquí anteriormente. En otras realizaciones, la composición contiene aceite de hidrocarburo en una cantidad, en peso con base en el peso de la composición, de 1% o menor, o 0.3% o menor, o 0.1% o menor, o 0.03% o menor, o 0.01% o menor, o 0%.

En la práctica de la presente invención, se contempla que las composiciones contengan además de los ingredientes discutidos aquí anteriormente, uno o más de los siguientes: uno o más herbicidas, uno o más pesticidas, uno o más reguladores del crecimiento de la planta que no es un ciclopropeno, o cualquier combinación de los mismos. También se contemplan composiciones que no contienen herbicida, composiciones que no contienen pesticida, composiciones que no contienen regulador del crecimiento de planta que no es un ciclopropeno, composiciones que no contienen herbicida ni pesticida, y composiciones que no contienen

herbicida, ni pesticida y sin regulador del crecimiento de planta que no es ciclopropano

Un método útil para evaluar la utilidad de composiciones es la actividad de la composición. Como se usa aquí, la "actividad" de un ciclopropano significa la concentración de ciclopropano puro que está disponible para ser usada. Por ejemplo, en general, si un reactivo es mezclado con una composición que contiene ciclopropano, y ese reactivo reacciona con algo o todo el ciclopropano, o ese reactivo acompleja algo o todo el ciclopropano de forma que hace algo o todo el ciclopropano indetectable o no disponible para propósitos útiles, se dice que ese reactivo reduce la actividad del ciclopropano. Un método para medir la actividad de una composición de la presente invención es probando la efectividad de la composición para el tratamiento de plantas, usando métodos como por ejemplo, la prueba de epinastía de tomate definida aquí más adelante.

Los ingredientes de la presente invención pueden ser mezclados por cualquier medio, en cualquier orden.

En algunas realizaciones, se ensambla un primer paquete que contiene uno o más complejos de agente de encapsulación molecular de ciclopropano, y se ensambla un segundo paquete que contiene uno o más aceites sin hidrocarburo y, opcionalmente, uno o más adyuvantes. Antes de destinar el uso de la composición, los dos paquetes son mezclados entre sí y con agua. En algunas de tales realizaciones, uno o más agentes complejantes de metal se mezclan con al menos uno del primer paquete, el segundo paquete o el agua.

En algunas realizaciones, todos los ingredientes, incluyendo uno o más complejos de agente de encapsulación molecular de ciclopropano, uno o más aceites sin hidrocarburo, opcionalmente, uno o más adyuvantes, y, opcionalmente, uno o más agentes complejantes de metal, son mezclados con agua, y, la mezcla completa es almacenada hasta que se desea usar las composiciones. Se contempla que tales realizaciones son más útiles cuando el agente de encapsulación molecular está relativamente diluido.

En algunas realizaciones, un concentrado no acuoso se hace mezclando uno o más complejos de agente de encapsulación molecular de ciclopropeno, uno o más aceites sin hidrocarburo y, opcionalmente, uno o más adyuvantes. Se contempla que, antes de destinar la composición a uso, el concentrado no acuoso podría ser mezclado con agua. Entre tales realizaciones están algunas realizaciones en las cuales uno o más agentes complejantes de metal se mezcla con el concentrado no acuoso o con al agua o con ambos.

También se contemplan realizaciones en las cuales no se incluye agua en la composición. En tales realizaciones uno o más complejos de agente de encapsulación molecular de ciclopropeno, uno o más aceites sin hidrocarburo y, opcionalmente, uno o más adyuvantes son mezclados, para formar una composición que se puede usar sin mezclar con agua.

En algunas realizaciones, una composición de la presente invención se usa para tratar plantas o partes de planta. Las partes de planta incluyen cualquier parte de una planta incluyendo, por ejemplo, flores, brotes, semillas, codos, raíces, bulbos, frutos, vegetales, hojas y combinaciones de las mismas. En algunas realizaciones, una composición de la presente invención se usa para tratar uno o más de brotes, frutos y vegetales.

Tal tratamiento se puede conducir mediante cualquier método que permite que el ciclopropeno contacte las plantas o partes de planta. Algunos ejemplos de métodos de contacto son, por ejemplo, rociado, espumado, nebulizado, vertido, cepillado, inmersión, métodos similares, y combinaciones de los mismos. En algunas realizaciones se usa el rociado o inmersión o ambos.

EJEMPLOS

Ejemplo 1. Prueba de Epinastía del Tomate usando 1-MCP aceites de silicona.

Las pruebas de epinastía del tomate se realizaron de la siguiente forma:

Se cultivaron tomates (variedad Rutgers 39 Semillas Harris No 885 Lote 37729-A3) en recipientes cuadrados de 6.35 cm (2.5 pulgadas) llenos con una mezcla de abono comercial. Dos semillas fueron colocadas en cada recipiente. Las plantas que habían expandido las primeras hojas verdaderas y estaban entre 7.5 y 12.7 cm (3 y 5 pulgadas) de alto, se usaron para la prueba de epinastia del tomate.

Para conducir el ensayo, las plantas fueron rociadas para correr con el atomizador foliar 1-MCP de prueba y se dejó secar por 4 horas en la luz del sol. Estas operaciones fueron realizadas en un área ventilada lejos del cultivo de las plantas en el invernadero para que no hubiera ningún tratamiento no intencional a las plantas cultivadas para experimentos posteriores.

Las plantas tratadas con 1-MCP y los controles tratados y no tratados fueron colocados en una caja de embarque de atmósfera controlada SLX, y sellada. A la caja se le inyectó etileno a través de un tabique, que produjo una concentración de 14 ppm. Las plantas se mantuvieron selladas por 12-14 horas en la oscuridad con etileno en la atmósfera. Al final del tratamiento con etileno, la caja se abrió y se clasificó para epinastia. La clasificación para epinastia se realizó usando el siguiente sistema de puntaje para cada recipiente:

- 1 0% no epinastia (100% del control)
- 2 20% Un par de hojas muestran algún decaimiento (80% del control)
- 3 50% Las plantas muestran 50% de respuesta total. No todas las hojas necesitan mostrar este efecto (50% del control)
- 4 80% Casi todas las hojas decaen y algunas muestran el inferior de la hoja expuesta en la parte superior (20% del control)
- 5 100% Las hojas decaen completamente y la parte inferior de la hoja está expuesta desde arriba (0% del control)

El puntaje de cada recipiente es registrado. El promedio de 6 u 8 recipientes es promediado para obtener un puntaje. El porcentaje de

25

mejoramiento se calcula interpolando el mejoramiento de porcentaje del tratamiento con 1-MCP del agua de control (i e , sin aditivos)

Las pruebas de epinastía del tomate se condujeron usando una formulación que incluía agua, un complejo 1-MCP α -CD que contenía 0.14% de 1-MCP en peso con base en el peso del complejo 1-MCP α -CD, y sal de sodio de EDTA. La cantidad del complejo 1-MCP α -CD se eligió de forma que la formulación de rociado tenía 1.2 ppm de 1-MCP. La cantidad de sal de sodio de EDTA se mantuvo a 50 ppm en el líquido. También se incluyeron en las formulaciones de rociado varios aceites de silicona (0.1% en peso con base en el peso del rociado). Los resultados fueron los siguientes:

<u>adyuvante de aceite de silicona</u>	<u>Concentración de 1-MCP (ppm)</u>	<u>Concentración de aceite en solución de rociado (% peso)</u>	<u>% de control de epinastía</u>
Ninguno (control)	1.2	0	8
Poli(dimetil siloxano-co-metil hidrosiloxano)	1.2	0.1	42
1,1,1,3,5,5,5 heptametil trisiloxano	1.2	0.1	39
Polidimetil siloxano-co-[3-[2-[2 hidroxietoxi]etoxi]propil]metil siloxano)	1.2	0.1	42
Poli(dimetil siloxano)	1.2	0.1	61

Claramente, los aceites de silicona mejoran la eficacia del 1-MCP solo

Ejemplo 2 Prueba de epinastía del Tomate usando 1-MCP y aceites de silicona con surfactante

27

Handwritten mark at the top right corner.

Las pruebas de epinastía del tomate se condujeron como en el Ejemplo Uno usando una formulación que incluía agua, un complejo 1-MCP α -CD que contenía 0.14 % de 1-MCP en peso con base en el peso del complejo 1-MCP α -CD, y sal de sodio de EDTA. La cantidad de complejo 1-MCP α -CD se eligió de forma que la formulación de rociado tenía 1.2 ppm de 1-MCP. La cantidad de sal de sodio de EDTA se mantuvo a 50 ppm. También se incluyó en las formulaciones de rociado varios aceites de silicona a 0.1% en peso con base en el peso de la formulación de rociado y surfactante de dioctilsulfosuccinato de sodio a 0.05% en peso con base en el peso de la formulación de rociado. Los resultados fueron los siguientes:

<u>adyuvante de aceite de silicona</u>	<u>Concentración de 1-MCP (ppm)</u>	<u>Concentración de aceite/surfactante en solución de rociado (% peso)</u>	<u>% de control de epinastía</u>
Ninguno (control)	1.2	0	8
Poli(dimetil siloxano-co-metil hidrosiloxano)	1.2	0.1 / 0.05	83
1,1,1,3,5,5,5 heptametil trisiloxano	1.2	0.1 / 0.05	53
Polidimetil siloxano-co-[3-[2-[2 hidroxietoxi]etoxi]propil]metil siloxano)	1.2	0.1 / 0.05	44
Poli(dimetil siloxano)	1.2	0.1 / 0.05	83

El surfactante mejora adicionalmente la eficacia de los aceites de silicona comparados con el Ejemplo Uno. Todos fueron mucho mejores que el control.

Ejemplo 3 Prueba de epinastía del Tomate usando 1-MCP y aceite de soya

Handwritten mark at the bottom right corner.

Las pruebas de epinastia del tomate se condujeron como en el Ejemplo Uno excepto que las plantas fueron rociadas en un capuchón rociador (De Vries Mfg , Hollandale, MN) equipado con un rociador de rastreo motorizado diseñado para entregar cantidades calibradas de rociado a las plantas. La formulación incluía agua, un complejo 1-MCP α -CD que contenía 2 % de 1-MCP en peso con base en el peso del complejo 1-MCP α -CD, y sal de sodio de EDTA. La cantidad de complejo 1-MCP α -CD se eligió de forma que se alcanzara un control razonable de epinastia. La cantidad de sal de sodio de EDTA se mantuvo a 50 ppm. También se incluyó en la formulación de rociado aceite de soya que contiene 40% de surfactante Atplus™ 367 (Uniqema Corp) a 3% en peso con base en el peso de la formulación de rociado. Los resultados fueron los siguientes:

<u>adyuvante de rociado</u>	<u>Proporción de Rociado de 1-MCP (gramos/hectárea)</u>	<u>Concentración de adyuvante en solución de rociado (% peso)</u>	<u>% de control de epinastia</u>
Ninguno (control)	20	0	26
Acete de soya al 60%/surfactante Atplus 367 (Uniqema)	5	3	64

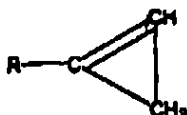
Los resultados muestran que, incluso a un cuarto de la proporción de uso, el 1-MCP rociado con aceite de soya/surfactante mostró un mejor control de epinastia de 2.5 veces,

3D

REIVINDICACIONES

1 Una composición que comprende

(a) uno o más agentes de encapsulación moleculares dentro de cada uno de los cuales uno o más ciclopropenos de la fórmula



están encapsulados, en donde dicho R es hidrógeno o un grupo alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, cicloalquilalquilo, fenilo o naftilo sustituido o sin sustituir, en donde los sustituyentes, cuando están presentes, son independientemente halógeno, alcoxi o fenoxi sustituido o sin sustituir,

(b) uno o más aceites sin hidrocarburo, y

(c) opcionalmente, uno o más adyuvantes seleccionados del grupo que consiste de surfactantes, alcoholes, y mezclas de los mismos

2 La composición de la reivindicación 1, en donde dicho aceite sin hidrocarburo es un triglicérido de ácido graso

3 La composición de la reivindicación 1, en donde dicho aceite sin hidrocarburo es un aceite de silicona

4 La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en donde dicho uno o más adyuvantes comprenden al menos un alquil alcohol

5 La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en donde dicho uno o más adyuvantes comprenden al menos un surfactante

30

6 La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde dicha composición comprende además agua

7 La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde dicha composición comprende además uno o más agentes complejantes de metal

8 Un método que comprende el paso de contactar la composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 con una o más plantas o partes de planta

9 El método de la reivindicación 8, en donde dicho contacto se conduce mediante rociado, inmersión o una combinación de los mismos

10 El método de la Reivindicación 8, en donde dicho contacto se conduce mediante rociado

32

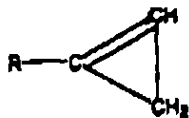
Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION	
(21) N° de solicitud		(51) Int Cl	
22) Fecha de solicitud 03-11 2006		(71) Solicitante(s) ROHM AND HAAS COMPANY	
(30) Pnondad	(31) No Priodidad 60/734 601	(32) Fecha 08-11 2005	(33) País US
		(72) Inventor(es) BASEL Richard M KOSTANSEK Edward Charles y STEVENS Bndget Mane	
		(74) Apoderado ALICIA LLOREDA RICAURTE	
(54) Título COMPOSICIONES CON CICLOPROPENOS Y ACEITES SIN HIDROCARBURO			

Resumen Reivindicación(es)

Reivindicación 1

Una composición que comprende

- (a) uno o más agentes de encapsulación moleculares dentro de cada uno de los cuales uno o más ciclopropenos de la formula



están encapsulados en donde dicho R es hidrógeno o un grupo alquilo alquenilo alquinilo, cicloalquilo cicloalquilalquilo fenilo o naftilo sustituido o sin sustituir, en donde los sustituyentes cuando están presentes son independientemente halógeno alcoxi o fenoxi sustituido o sin sustituir

- (b) uno o más aceites sin hidrocarburo y
- (c) opcionalmente uno o más adyuvantes seleccionados del grupo que consiste de surfactantes alcoholes y mezclas de los mismos

32



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(21) N° de solicitud		(22) Fecha de solicitud 03 11-06	
(51) Clasificación Internacional			
(71) Solicitante(s) ROHM AND HAAS COMPANY			
(72) Inventor(es) BASEL Richard M KOSTANSEK Edward Charles y STEVENS Bndget Mane			
(74) Apoderado ALICIA LLOREDA RICAURTE			
(30) Prioridad	(31) No Prioridad 60/734 601	(32) Fecha 08 11 05	(33) País US
(85) Fecha limite inicio fase nacional		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha	
Fecha de presentación de la solicitud		N° publicación	
No de solicitud			
(54) Título COMPOSICIONES CON CICLOPROPENOS Y ACEITES SIN HIDROCARBURO			

38

3A

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO TEMATICO PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐	
(21) N° de solicitud (51) Clasificación Internacional (71) Solicitante(s) (72) Inventor(es) (74) Apoderado (30) Prioridad (31) No Prioridad (32) Fecha (33) País (85) Fecha límite inicio fase nacional (86) Datos relativos a la presentación de la solíc PCT (87) Publicación internacional 03-11-06 ROHM AND HAAS COMPANY BASEL Richard M KOSTANSEK Edward Charles y STEVENS Bndget Mane ALICIA LLOREDA RICAURTE 60/734 601 08 11 05 US Fecha No de solicitud Fecha No Publicación	
FIGURA CARACTERISTICA 6 x 6 cm	
(54) Título COMPOSICIONES CON CICLOPROPENOS Y ACEITES SIN HIDROCARBURO	
(57) Resumen Reivindicación número 1 Una composición que comprende (a) uno o más agentes de encapsulación moleculares dentro de cada uno de los cuales uno o más ciclopropenos de la formula  están encapsulados en donde dicho R es hidrógeno o un grupo alquilo alquenilo alquinilo cicloalquilo cicloalquilalquilo fenilo o naftilo sustituido o sin sustituir en donde los sustituyentes, cuando están presentes son independientemente halógeno alcoxi o fenoxi sustituido o sin sustituir (b) uno o más aceites sin hidrocarburo y (c) opcionalmente, uno o más adyuvantes seleccionados del grupo que consiste de surfactantes, alcoholes y mezclas de los mismos	

3A

✓ 35

TRADUCCION OFICIAL No 2006-11-02-748
DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLES

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

A QUIEN LOS PRESENTES SEAN ENTREGADOS

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS

Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

24 de julio de 2006

POR MEDIO DE LA PRESENTE CERTIFICAMOS QUE EL ANEXO A ESTE ES UNA COPIA FIEL DE LOS REGISTROS DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS, DE LOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE PATENTE IDENTIFICADA A CONTINUACION, QUE CUMPLE CON LOS REQUERIMIENTOS PARA SERLE OTORGADA UNA FECHA DE PRESENTACION BAJO 35 USC 111

NUMERO DE SOLICITUD *60/734,601*
FECHA DE PRESENTACION *Noviembre 08,2005*

EL CODIGO DE PAIS Y EL NUMERO DE SU SOLICITUD DE PRIORIDAD A SER USADO PARA PRESENTACION EN EL EXTERIOR BAJO LA CONVENCION DE PARIS ES *US60/734,601*

Por autoridad de

Bajo la Secretana de Comercio de Propiedad
Intelectual y el Director de la Oficina de Patentes y
Marcas de los Estados Unidos

Sello que dice
Oficina de Patentes y Marcas de
Los Estados Unidos -
Departamento de Comercio

(Firma ilegible)
N WILLIAMS
Funcionario Certificador

235

SOLICITUD PROVISIONAL PARA PORTADA DE PATENTE

Este es un requisito para presentar una SOLICITUD PROVISIONAL PARA PATENTE bajo 37 CFR 1 53(c)

Etiqueta de correo Expreso No EV557155003US

INVENTOR(ES)		
Nombre (nombres)	Apellido	Residencia (Ciudad y Estado o País Extranjero)
Richard M	Basel	Fostona OH
Edward Charles	Kostansek	Buckingham PA
Inventores adicionales se nombran en la <u>1ª</u> hojas numeradas separadamente adjuntas a este		
TITULO DE LA INVENCION (max 500 caracteres)		
COMPOSICIONES CON CICLOPROPENOS Y ACEITES SIN HIDROCARBURO		
Dirigir toda la correspondencia a DIRECCION DE CORRESPONDENCIA ☒ La dirección correspondiente al Numero de cliente 21898 ☐		
☐ Firma o Nombre Individual		
Dirección		
Ciudad	Estado	Zip
País	Teléfono	Fax
PARTES DE SOLICITUD ADJUNTAS (verificar todas las que aplican)		
☐ Ficha Técnica de la Solicitud Ver 37 CFR 1 76 ☐ CD(s) Numero de CDs _____ ☒ Descripción Numero de páginas <u>17</u> ☒ Otro (especificar) <u>página del título</u> ☐ Dibujo(s) Numero de Hojas _____		
Tasas de Tamaño de Solicitud Si la solicitud y los dibujos exceden 100 hojas de papel la tasa por tamaño de la solicitud causada es de U250 (125 para entidad pequeña) por cada 50 páginas adicionales o fracción de las mismas Ver 35 U S C 41(a)(1)(g) y 37 CFR 1 16(s)		
METODO DE PAGO PARA TASAS DE PRESENTACION Y TASAS DE TAMAÑO DE SOLICITUD PARA ESTA SOLICITUD PROVISIONAL DE PATENTE		
☐ Solicitante reivindica estatus de entidad pequeña Ver 37 CFR 1 27 CANTIDAD DE TASA ☐ Un cheque u orden de pago está adjunta para cubrir TOTAL (\$) <u>200.00</u> las tasas de presentación y tasas de tamaño de solicitud (si es aplicable)		
☐ Pago mediante tarjeta de crédito Formulano PTO-2038 adjunto ☒ Por medio de la presente el Director autorizó cargar la tasa de presentación		

37

y la tasa de tamaño de solicitud (si es aplicable) o acreditar cualquier pago extra a la Cuenta de depósito Numero <u>18 1850</u> Se adjunta una copia duplicada de este formulano para el procesamiento de las tasas
La invención se hizo mediante una agencia del Gobierno de los Estados Unidos o bajo un contrato con una agencia del Gobierno de los Estados Unidos ☒ No ☐ Si el nombre de la agencia Gubernamental de U S y el numero de contrato Gubernamental son _____

FIRMA (ilegible) _____

Fecha Noviembre 8, 2005

NOMBRE MANUSCRITO O IMPRESO James G. Vouros

INSCRIPCION No 34 453

(si aplica)

TELEFONO 215-592 2584

Número de Expediente A01791

USO UNICAMENTE PARA PRESENTAR UNA SOLICITUD PROVISIONAL DE PATENTE

Esta recolección de información es requerida por 37 CFR 1.51. La información se requiere para obtener o retener un beneficio por el público que es presentar (y por la USPTO procesar) una solicitud. Confidencialmente se exige por 35 U.S.C. y 37 CFR 1.11 y 1.14. Se estima que esta recolección de información toma 8 horas en completarse incluyendo reunión, preparación y presentación del formulano de solicitud completo a la USPTO. El tiempo variará dependiendo del caso individual. Cualquier comentario en cuanto a la cantidad de tiempo que requiere para completar este formulano y/o sugerencias para reducir esta carga deben ser enviadas al Funcionario de Información en Jefe de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos, Departamento de Comercio de los Estados Unidos, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Si necesita ayuda para llenar el formulano llamar 1 800-PTO-9199 y seleccionar la opción 2

4 50

Página Adicional

Primer Inventor Nombrado	Richard M Basel	Numero de Expediente	A01791
INVENTOR(ES) SOLICITANTE(S)			
Nombre (nombres)	Apellido	Residencia (ciudad y Estado o País Extranjero)	
Bridget Mane	Stevens	Horsham PA	

Numero 2 de 2

ADVERTENCIA La información de este formulario puede ser pública La información
Sobre tarjetas de crédito no se debe incluir en este formulario Proporcione la información
de tarjeta de crédito y autorización en PTO-2038

38

6 5

PATENTE

EN LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS

Expediente de Abogado No A01791

CPH/ld

En re a la solicitud de

Richard M Basel, et al

No Senal

No asignado aun

Unidad de Técnica de Grupo

No asignada aun

Presentada aquí

Examinador

No asignado aun

Para COMPOSICIONES CON CICLOPROPENOS Y ACEITES
SIN HIDROCARBURO

Comisionado de Patentes

P O BOX 1450

Alexandria, VA 22313-1450

CERTIFICADO DE CORREO EXPRESO

Señor

Por medio de la presente certifico que la siguiente correspondencia está siendo depositada en el Servicio Postal de los Estados Unidos como Correo Expreso con el Servicio Postal de los Estados Unidos en un sobre dirigido al Comisionado de Patentes, P O Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 en la fecha indicada junto a mi firma a continuación

Portada de Solicitud Provisional de Patente (en duplicado)

Solicitud Provisional

Tarjeta Postal

Nov 8, 2005

(Firma ilegible)

Fecha

Firma

Etiqueta de Correo Expreso del Servicio Postal de los Estados Unidos No
EV557155003US

39

6/ 120

SOLICITUD DE PATENTE

DE

**RICHARD M BASEL,
EDWARD CHARLES KOSTANSEK, Y
BRIDGET MARIE STEVENS**

PARA

**COMPOSICIONES CON CICLOPROPENOS Y ACEITES SIN
HIDROCARBURO**

DN A01791

CPH/ld

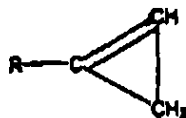
Etiqueta de Correo Expreso No EV 557155003US

AD

REIVINDICACIONES

1 Una composición que comprende

- (a) uno o más agentes de encapsulación moleculares dentro de cada uno de los cuales uno o más ciclopropenos de la formula



están encapsulados, en donde dicho R es hidrógeno o un grupo alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, cicloalquilalquilo fenilo o naftilo sustituido o sin sustituir, en donde los sustituyentes, cuando están presentes, son independientemente halógeno, alcoxi o fenoxi sustituido o sin sustituir,

- (b) uno o más aceites sin hidrocarburo, y

- (c) opcionalmente, uno o más adyuvantes seleccionados del grupo que consiste de surfactantes, alcoholes, y mezclas de los mismos

2 La composición de la reivindicación 1, en donde dicho aceite sin hidrocarburo es un triglicérido de ácido graso

3 La composición de la reivindicación 1, en donde dicho aceite sin hidrocarburo es un aceite de silicona

4 La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en donde dicho uno o más adyuvantes comprenden al menos un alquil alcohol

5 La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en donde dicho uno o más adyuvantes comprenden al menos un surfactante

6 La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde dicha composición comprende además agua

7 La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde dicha composición comprende además uno o más agentes complejantes de metal

8 Un método que comprende el paso de contactar la composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 con una o más plantas o partes de planta

9 El método de la reivindicación 8, en donde dicho contacto se conduce mediante rociado, inmersión o una combinación de los mismos

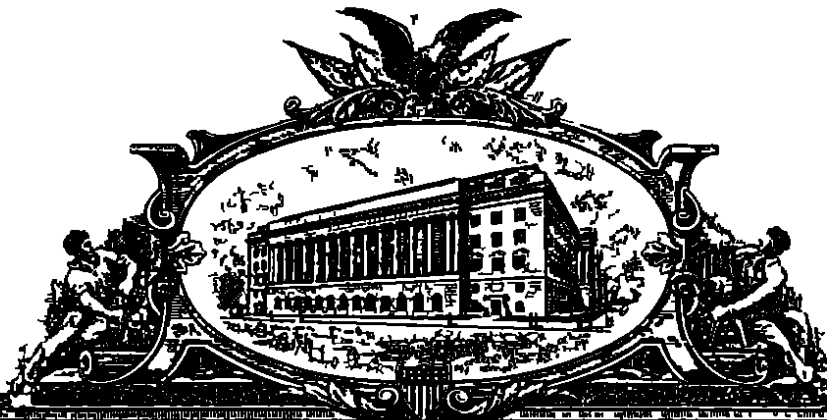
10 El método de la Reivindicación 8, en donde dicho contacto se conduce mediante rociado

RESUMEN

Se provee una composición que contiene uno o más agentes de encapsulación molecular dentro de cada uno de los cuales se encapsula uno o más cicloprenos y que contiene uno o más aceites sin hidrocarburo. También se provee un método que incluye el paso de contactar sales con composiciones con una o más plantas o partes de planta.

Traducido según mi mejor saber y entender, este día 2 de noviembre de 2006, en la ciudad de Bogotá, D C , por Anita Escobar de Tamayo, Traductora Oficial, Res 2177 de 1989, Ministerio de Justicia, Republica de Colombia

TRADUCTORA OFICIAL
RES 2177/89 MIN JUSTICIA
Anita Escobar de Tamayo
NITA ESCOBAR DE TAMAYO



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

July 24, 2006

**THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM
THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK
OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT
APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A
FILING DATE UNDER 35 USC 111**

APPLICATION NUMBER 60/734,601

FILING DATE November 08, 2005

**THE COUNTRY CODE AND NUMBER OF YOUR PRIORITY
APPLICATION, TO BE USED FOR FILING ABROAD UNDER THE PARIS
CONVENTION, IS US60/734,601**

**By Authority of the
Under Secretary of Commerce for Intellectual Property
and Director of the United States Patent and Trademark Office**




N WILLIAMS
Certifying Officer

AA

AA

110805
18334 U S P T O

PTO/SB/16 (12-04)
Approved for use through 07/31/2008 OMB 0651-0032

U S Patent and Trademark Office U S DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995 no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number

PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT COVER SHEET

This is a request for filing a PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT under 37 CFR 1.53(c).

Express Mail Label No. EV557165003US

110805 U S P T O
60734601

INVENTOR(S)		
Given Name (first and middle [if any])	Family Name or Surname	Residence (City and either State or Foreign Country)
Richard M	Basel	Fostona OH
Edward Charles	Kostansek	Buckingham PA
Additional inventors are being named on the <u>1st</u> <u>separately numbered sheets attached hereto</u>		
TITLE OF THE INVENTION (500 characters max)		
COMPOSITIONS WITH CYCLOPROPENES AND NON-HYDROCARBON OILS		
Direct all correspondence to. CORRESPONDENCE ADDRESS		
☒ The address corresponding to Customer Number 21898		
OR		
☐ Firm or Individual Name		
Address		
City	State	Zip
Country	Telephone	Fax
ENCLOSED APPLICATION PARTS (check all that apply)		
☐ Application Data Sheet. See 37 CFR 1.76		
☐ CD(s) Number of CDs _____		
☒ Specification Number of Pages <u>17</u>		
☒ Other (specify) <u>Title page</u>		
☐ Drawing(s) Number of Sheets _____		
Application Size Fee If the specification and drawings exceed 100 sheets of paper the application size fee due is \$250 (\$125 for small entity) for each additional 50 sheets or fraction thereof See 35 U.S.C. 41(a)(1)(G) and 37 CFR 1.16(s)		
METHOD OF PAYMENT OF FILING FEES AND APPLICATION SIZE FEE FOR THIS PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT		
☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27		TOTAL FEE AMOUNT (\$)
☐ A check or money order is enclosed to cover the filing fee and application size fee (if applicable)		200.00
☐ Payment by credit card Form PTO-2038 is attached		
☒ The Director is hereby authorized to charge the filing fee and application size fee (if applicable) or credit any overpayment to Deposit Account Number <u>18-1850</u>		
A duplicative copy of this form is enclosed for fee processing		
The invention was made by an agency of the United States Government or under a contract with an agency of the United States Government.		
☒ No		
☐ Yes the name of the U.S. Government agency and the Government contract number are _____		

SIGNATURE James G. Vouros
TYPED or PRINTED NAME James G. Vouros
TELEPHONE 215-592-2584

Date Nov. 8, 2005
REGISTRATION NO 34,453
(if appropriate)
Docket Number A01791

USE ONLY FOR FILING A PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT

This collection of information is required by 37 CFR 1.51. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.11 and 1.14. This collection is estimated to take 8 hours to complete including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.
If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

PROVISIONAL APPLICATION COVER SHEET
Additional Page

PTO/SB/18 (12-04)

Approved for use through 07/31/2006 OMB 0551-0032

U.S. Patent and Trademark Office U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

First Named Inventor	Richard M Basel	Docket Number	A01781
INVENTOR(S)/APPLICANT(S)			
Given Name (first and middle (if any))	Family or Surname	Residence (City and either State or Foreign Country)	
Bridget Marie	Stevens	Horsham PA	

Number 2 of 2

WARNING Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

43

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Atty Docket No A01791
CPH/ld

In re application of
Richard M Basel, et al

Serial No Not yet assigned

Group Art Unit Not yet assigned

Filed Herewith

Examiner Not yet assigned

For COMPOSITIONS WITH CYCLOPROPENES
AND NON-HYDROCARBON OILS

Commissioner for Patents
P O Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

CERTIFICATE OF EXPRESS MAILING

Sir

I hereby certify that the following correspondence is being deposited with the U S Postal Service as Express Mail with the U S Postal Service in an envelope addressed to the Commissioner for Patents, P O Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date indicated next to my signature below

Provisional Application for Patent Cover Sheet (in duplicate)
Provisional Application
Postcard

Nov. 8, 2005
Date

Risa Dawson
Signature

U S Postal Service Express Mail Label No **EV557155003US**

43

14

PATENT APPLICATION

OF

**RICHARD M. BASEL,
EDWARD CHARLES KOSTANSEK, AND
BRIDGET MARIE STEVENS**

FOR

**COMPOSITIONS WITH CYCLOPROPENES AND NON-HYDROCARBON
OILS**

DN A01791

CPH/ld

Express Mail Label No EV557155003US

COMPOSITIONS WITH CYCLOPROPENES AND NON-HYDROCARBON OILS

BACKGROUND

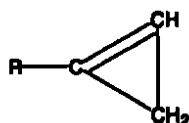
5

Ethylene can cause the premature death of plants or plant parts including, for example, flowers, leaves, fruits, and vegetables through binding with certain receptors in the plant. Ethylene also promotes leaf yellowing and stunted growth as well as premature fruit, flower, and leaf drop. Cyclopropenes (i.e., substituted and unsubstituted cyclopropene and its derivatives) are effective agents for blocking the effects of ethylene. One difficulty in effectively contacting a plant or plant part with cyclopropenes is that many useful cyclopropenes are gasses at ambient conditions (10 to 35°C and approximately 1 atmosphere pressure), thus, in some cases, the cyclopropene tends to escape into the atmosphere instead of remaining in contact with the plant or plant part (either on the surface or in the interior of the plant or plant part). US Patent Application 11/131,614 discloses contacting plants or plant parts with a composition that contains a molecular encapsulating agent that encapsulates a cyclopropene and that contains one or more adjuvants selected from surfactants, alcohols, hydrocarbon oils, and mixtures thereof. Hydrocarbon oils are limited in their compatibility with other ingredients. Independently, most hydrocarbon oils are derived from petroleum. It is desired to provide compositions that can be contacted with plants or plant parts, that are effective at blocking the effects of ethylene, and that overcome one or both of the drawbacks due to the use of hydrocarbon oil.

25 STATEMENT OF THE INVENTION

In the present invention, there is provided a composition comprising
 (a) one or more molecular encapsulation agents within each of which is encapsulated one or more cyclopropenes of the formula

30



wherein said R is hydrogen or a substituted or unsubstituted alkyl, alkenyl, alkynyl, cycloalkyl, cycloalkylalkyl, phenyl, or naphthyl group, wherein the

substituents, when present, are independently halogen, alkoxy, or substituted or unsubstituted phenoxy,

(b) one or more non-hydrocarbon oils, and

(c) optionally, one or more adjuvants selected from the group consisting of

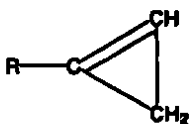
5 surfactants, alcohols, and mixtures thereof

DETAILED DESCRIPTION

As used herein, all percentages are percent by weight and all parts are parts by weight, unless otherwise specified, and are inclusive and combinable All ratios are by weight and all ratio ranges are inclusive and combinable All molar ranges are inclusive and combinable

As used herein, the term "alkyl" means straight chain, branched chain, or cyclic (C_1 - C_{20}) radicals which include, for example, methyl, ethyl, n-propyl, isopropyl, 1-ethylpropyl, n-butyl, tert-butyl, isobutyl, 2,2-dimethylpropyl, pentyl, octyl, and decyl The terms "alkenyl" and "alkynyl" mean (C_3 - C_{20}) alkenyl and (C_3 - C_{20}) alkynyl groups such as, for example, 2-propenyl, 2-butenyl, 3-butenyl, 2-methyl-2-propenyl, and 2-propynyl The term "cycloalkylalkyl" means a (C_1 - C_{15}) alkyl group substituted with a (C_3 - C_7) cycloalkyl group such as, for example, cyclopropylmethyl, cyclopropylethyl, cyclobutylmethyl, and cyclopentylethyl The term "haloalkyl" means an alkyl radical wherein one or more of the hydrogen atoms have been replaced by a halogen atom The term "halogen" means one or more of fluorine, chlorine, bromine, and iodine

The practice of the present invention involves the use of one or more cyclopropenes As used herein, "cyclopropene" means any compound with the formula



where R is hydrogen or a substituted or unsubstituted alkyl, alkenyl, alkynyl, cycloalkyl, cycloalkylalkyl, phenyl, or naphthyl group, wherein the substituents, when present, are independently halogen, alkoxy, or substituted or unsubstituted phenoxy As used herein, when the compound of the above structure when R is a hydrogen is meant, the phrase "unsubstituted cyclopropene" will be used

In some embodiments, R has no double bond. Independently, in some embodiments, R has no triple bond. Independently, in some embodiments, there is no halogen atom substituent on R. Independently, in some embodiments, R has no substituents that are ionic. Independently, in some embodiments, R is not capable of
 5 generating oxygen compounds

In some embodiments of the invention, R is (C₁-C₁₀) alkyl. In some embodiments, R is (C₁-C₈) alkyl, or (C₁-C₄) alkyl, or methyl. When R is methyl, the cyclopropene is known herein as "1-MCP."

The cyclopropenes applicable to this invention may be prepared by any
 10 method. Some suitable methods of preparation of cyclopropenes are the processes disclosed in U.S. Patents No. 5,518,988 and 6,017,849.

The amount of cyclopropene in compositions of the present invention may vary widely, depending on the type of composition and the intended method of use. In some embodiments, the amount of cyclopropene, based on the total weight of the
 15 composition, is 4% by weight or less, or 1% by weight or less, or 0.5% by weight or less, or 0.05% by weight or less. Independently, in some embodiments, the amount of cyclopropene, based on the total weight of the composition, is 0.000001% by weight or more, or 0.00001% by weight or more, or 0.0001% by weight or more, or 0.001% by weight or more.

In compositions of the present invention that include water, the amount of
 20 cyclopropene may be characterized as parts per million (i.e., parts by weight of cyclopropene per 1,000,000 parts by weight of water, "ppm") or as parts per billion (i.e., parts by weight of cyclopropene per 1,000,000,000 parts by weight of water, "ppb"). In some embodiments, the amount of cyclopropene is 1 ppb or more, or 10
 25 ppb or more, or 100 ppb or more. Independently, in some embodiments, the amount of cyclopropene is 10,000 ppm or less, or 1,000 ppm or less.

In some embodiments, the practice of the present invention involves the use of one or more metal-complexing agents. A metal-complexing agent is a compound that contains one or more electron-donor atoms capable of forming coordinate bonds with
 30 metal atoms. Some metal-complexing agents are chelating agents. As used herein, a "chelating agent" is a compound that contains two or more electron-donor atoms that are capable of forming coordinate bonds with a metal atom, and a single molecule of the chelating agent is capable of forming two or more coordinate bonds with a single metal atom. Suitable chelating agents include, for example, organic and inorganic

52

chelating agents Among the suitable inorganic chelating agents are, for example, phosphates such as, for example, tetrasodium pyrophosphate, sodium tripolyphosphate, and hexametaphosphoric acid Among the suitable organic

chelating agents are those with macrocyclic structures and non-macrocyclic structures Among the suitable macrocyclic organic chelating agents are, for example, porphine compounds, cyclic polyethers (also called crown ethers), and macrocyclic compounds with both nitrogen and oxygen atoms

Some suitable organic chelating agents that have non-macrocyclic structures are, for example, aminocarboxylic acids, 1,3-diketones, hydroxycarboxylic acids, polyamines, aminoalcohols, aromatic heterocyclic bases, phenol, aminophenols, oximes, Schiff bases, sulfur compounds, and mixtures thereof In some embodiments, the chelating agent includes one or more aminocarboxylic acids, one or more hydroxycarboxylic acids, one or more oximes, or a mixture thereof Some suitable aminocarboxylic acids include, for example, ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA), hydroxyethylethylenediaminetriacetic acid (HEDTA), nitrilotriacetic acid (NTA), N-dihydroxyethylglycine (2-HxG), ethylenebis(hydroxyphenylglycine) (EHPG), and mixtures thereof Some suitable hydroxycarboxylic acids include, for example, tartaric acid, citric acid, gluconic acid, 5-sulfosilylic acid, and mixtures thereof Some suitable oximes include, for example, dimethylglyoxime, salicylaldoxime, and mixtures thereof In some embodiments, EDTA is used

Some additional suitable chelating agents are polymeric Some suitable polymeric chelating agents include, for example, polyethyleneimines, polymethacryloylacetones, poly(acrylic acid), and poly(methacrylic acid) Poly(acrylic acid) is used in some embodiments

Some suitable metal-complexing agents that are not chelating agents are, for example, alkaline carbonates, such as, for example, sodium carbonate

Metal-complexing agents may be present in neutral form or in the form of one or more salts Mixtures of suitable metal-complexing agents are also suitable

Also contemplated are embodiments of the present invention in which no metal-complexing agent is used

Some embodiments of the present invention do not contain water

In some embodiments, the composition of the present invention does contain water, in some of such embodiments, the water contains one or more metal ions, such

53

as, for example, iron ions, copper ions, other metal ions, or mixtures thereof. In some embodiments, the water contains 0.1 ppm or more of one or more metal ions.

Among embodiments that use one or more metal-complexing agents, the amount of metal-complexing agent used in the present invention also may vary widely. In some embodiments, the amount of metal-complexing agent will be adjusted to be sufficient to complex the amount of metal ion that is present or expected to be present in those embodiments. For example, in some embodiments in which the composition of the present invention includes water, if a relatively efficient chelating agent is used (i.e., a chelating agent that will form a complex with all or nearly all the metal ions in the water), the ratio of moles of chelating agent to moles of metal ion will be 0.1 or greater; or 0.2 or greater; or 0.5 or greater; or 0.8 or greater. Among such embodiments that use a relatively efficient chelating agent, the ratio of moles of chelating agent to moles of metal ion will be 2 or less, or 1.5 or less, or 1.1 or less.

Independently, in some embodiments, the amount of metal-complexing agent is, based on the total weight of the composition, 25% by weight or less, or 10% by weight or less, or 1% by weight or less. Independently, in some embodiments, the amount of metal-complexing agent is, based on the total weight of the composition, 0.00001% or more, or 0.0001% or more, or 0.01% or more.

Independently, in some embodiments in which the composition of the present invention includes water, the amount of metal-complexing agent can usefully be determined by the molar concentration of metal-complexing agent in the water. In some embodiments, the concentration of metal-complexing agent is 0.00001 mM (i.e., milli-Molar) or greater, or 0.0001 mM or greater, or 0.001 mM or greater; or 0.01 mM or greater; or 0.1 mM or greater. Independently, in some embodiments in which the composition of the present invention includes water, the concentration of metal-complexing agent is 100 mM or less, or 10 mM or less, or 1 mM or less.

The composition of the present invention includes at least one molecular encapsulating agent. Useful molecular encapsulating agents include, for example, organic and inorganic molecular encapsulating agents. Suitable organic molecular encapsulating agents include, for example, substituted cyclodextrins, unsubstituted cyclodextrins, and crown ethers. Suitable inorganic molecular encapsulating agents include, for example, zeolites. Mixtures of suitable molecular encapsulating agents are also suitable. In some embodiments of the invention, the encapsulating agent is

5

α -cyclodextrin (" α -CD"), β -cyclodextrin, γ -cyclodextrin, or a mixture thereof. In another embodiment of the invention, particularly when the cyclopropene is 1-methylcyclopropene, the encapsulating agent is α -cyclodextrin. The preferred encapsulating agent will vary depending upon the size of the R group. However, as one skilled in the art will appreciate, any cyclodextrin or mixture of cyclodextrins, cyclodextrin polymers, modified cyclodextrins, or mixtures thereof can also be utilized pursuant to the present invention. Cyclodextrins are available from Wacker Biochem Inc., Adrian, MI or Cerestar USA, Hammond, IN, as well as other vendors.

The composition of the present invention includes at least one molecular encapsulating agent that encapsulates one or more cyclopropenes. A cyclopropene or substituted cyclopropene molecule encapsulated in a molecule of a molecular encapsulating agent is known herein as a "cyclopropene molecular encapsulating agent complex." The cyclopropene molecular encapsulation agent complexes can be prepared by any means. In one method of preparation, for example, such complexes are prepared by contacting the cyclopropene with a solution or slurry of the molecular encapsulation agent and then isolating the complex, again using general processes disclosed in U.S. Patent No. 6,017,849. In the case of 1-MCP, the 1-MCP gas is bubbled through a solution of α -cyclodextrin in water, from which the complex first precipitates and is then isolated by filtration.

In some embodiments, the amount of molecular encapsulating agent can usefully be characterized by the ratio of moles of molecular encapsulating agent to moles of cyclopropene. In some embodiments, the ratio of moles of molecular encapsulating agent to moles of cyclopropene is 0.1 or larger, or 0.2 or larger, or 0.5 or larger, or 0.9 or larger. Independently, in some of such embodiments, the ratio of moles of molecular encapsulating agent to moles of cyclopropene is 2 or lower, or 1.5 or lower.

As used herein, "non-hydrocarbon" means any compound that contains at least one atom that is neither hydrogen nor carbon.

As used herein, an "oil" is a compound that is liquid at 25°C and 1 atmosphere pressure and that has a boiling point at 1 atmosphere pressure of 30°C or higher. As used herein, "oil" does not include water, does not include surfactants (as described herein below), and does not include alcohols (as described herein below).

53

5/

In the practice of the present invention, at least one non-hydrocarbon oil is used. In some embodiments, non-hydrocarbon oils have boiling point of 50°C or higher; or 75°C or higher, or 100°C or higher. Independently, in some embodiments, non-hydrocarbon oils have molecular weight of 100 or higher; or 200 or higher; or 500 or higher.

Some suitable non-hydrocarbon oils are, for example, fatty non-hydrocarbon oils. "Fatty" means herein any compound that contains one or more residues of fatty acids. Fatty acids are long-chain carboxylic acids, with chain length of at least 4 carbon atoms. Typical fatty acids have chain length of 4 to 18 carbon atoms, though some have longer chains. Linear, branched, or cyclic aliphatic groups may be attached to the long chain. Fatty acid residues may be saturated or unsaturated, and they may contain functional groups, including for example alkyl groups, epoxide groups, halogens, sulfonate groups, or hydroxyl groups, that are either naturally occurring or that have been added. Some suitable fatty non-hydrocarbon oils are, for example, fatty acids, esters of fatty acids, amides of fatty acids, dimers, trimers, oligomers, or polymers thereof, and mixtures thereof.

Some of the suitable fatty non-hydrocarbon oils, are, for example, esters of fatty acids. Such esters include, for example, glycerides of fatty acids. Glycerides are esters of fatty acids with glycerol, and they may be mono-, di-, or triglycerides. A variety of triglycerides are found in nature. Most of the naturally occurring triglycerides contain residues of fatty acids of several different lengths and/or compositions. Some suitable triglycerides are found in animal sources such as, for example, dairy products, animal fats, and fish. Further examples of suitable triglycerides are oils found in plants, such as, for example, coconut, palm, cottonseed, olive, tall, peanut, safflower, sunflower, corn, soybean, linseed, tung, castor, canola, citrus seed, cocoa, oat, palm, palm kernel, rice bran, cuphea, or rapeseed oil.

Among the suitable triglycerides, independent of where they are found or how they are made, are those, for example, that contain at least one fatty acid residue that has 14 or more carbon atoms. Some suitable triglycerides have fatty acid residues that contain 50% or more by weight, based on the weight of the residues, fatty acid residues with 14 or more carbon atoms, or 16 or more carbon atoms, or 18 or more carbon atoms. One example of a suitable triglyceride is soybean oil.

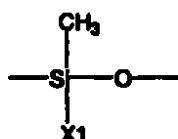
Suitable fatty non-hydrocarbon oils may be synthetic or natural or modifications of natural oils or a combination or mixture thereof. Among suitable

5/4

modifications of natural oils are, for example, alkylation, hydrogenation, hydroxylation, alkyl hydroxylation, alcoholysis, hydrolysis, epoxidation, halogenation, sulfonation, oxidation, polymerization, and combinations thereof. In some embodiments, alkylated (including, for example, methylated and ethylated) oils are used. One suitable modified natural oil is methylated soybean oil.

Also among the suitable fatty non-hydrocarbon oils are self-emulsifying esters of fatty acids.

Another group of suitable non-hydrocarbon oils are silicone oils. Silicone oils are oligomers or polymers that have a backbone that is partially or fully made up of -Si-O- links. Silicone oils include, for example, polydimethylsiloxane oils. Polydimethylsiloxane oils are oligomers or polymers that contain units of the form



where at least one of the units has X1 = CH₃. In other units, X1 may be any other group capable of attaching to Si, including, for example, hydrogen, hydroxyl, alkyl, alkoxy, hydroxyalkyl, hydroxyalkoxy, alkylpolyalkoxyl, substituted versions thereof, or combinations thereof. Substituents may include, for example, hydroxyl, alkoxy, polyethoxyl, ether linkages, ester linkages, amide linkages, other substituents, or any combination thereof. In some suitable polydimethylsiloxane oils, all X1 groups are methyl. In some suitable polydimethylsiloxanes, at least one unit has an X1 group that is not methyl, if more than one non-methyl X1 unit is present, the non-methyl X1 units may be the same as each other, or two or more different non-methyl X1 units may be present. Polydimethylsiloxane oils may be end-capped with any of a wide variety of chemical groups, including, for example, hydrogen, methyl, other alkyl, or any combination thereof. Also contemplated are cyclic polydimethylsiloxane oils.

Mixtures of suitable non-hydrocarbon oils are also suitable.

Some embodiments use non-hydrocarbon oil in amounts, by weight based on the total weight of the composition, of 0.25% or more, or 0.5% or more, or 1% or more. Independently, some embodiments use non-hydrocarbon oil in amounts, by weight based on the total weight of the composition, of 90% or less, or 50% or less, or 10% or less, or 5% or less, or 4% or less, or 3% or less.

In some embodiments of the present invention, one or more surfactants are used. Suitable surfactants include, for example, anionic surfactants, cationic surfactants, nonionic surfactants, amphoteric surfactants, and mixtures thereof.

One group of suitable anionic surfactants are the sulfosuccinates, including, for example, alkaline salts of mono- and dialkyl sulfosuccinates. In some embodiments, sodium salts of dialkyl sulfosuccinates are used, including, for example, those with alkyl groups with 4 carbons or more, or 6 carbons or more. In some embodiments, sodium salts of dialkyl sulfosuccinates are used, including, for example, those with alkyl groups with 18 carbons or fewer, or 14 carbons or fewer, or 10 carbons or fewer.

Another group of suitable anionic surfactants are the sulfates and sulfonates, including, for example, alkaline salts of alkyl sulfates. In some embodiments, sodium salts of alkyl sulfates are used, including, for example, those with alkyl groups with 4 carbons or more, or 6 carbons or more, or 8 carbons or more. In some embodiments, sodium salts of alkyl sulfates are used, including, for example, those with alkyl groups with 18 carbons or fewer, or 14 carbons or fewer, or 10 carbons or fewer.

Some suitable surfactants are, for example, sodium di-octyl sulfosuccinate, sodium di-hexyl sulfosuccinate, sodium dodecyl sulfate, alkylphenol ethoxylates (such as, for example, TritonTM X-100 from Dow), cetyl pyridinium bromide, and silicone-based surfactants (such as, for example, SilwetTM L-77 surfactant from OSI Specialties).

Mixtures of suitable surfactants are also suitable.

Suitable surfactants have various properties. For example, some are excellent at enabling cyclopropene to remain in contact with certain plants or plant parts, some are readily soluble in the other ingredients of the formulation, some do not cause phytotoxicity in plants or plant parts. Very few surfactants excel in every property, but the practitioner will readily be able to choose a surfactant or mixture of surfactants with the balance of properties most appropriate for the desired use, taking into account, for example, the species desired to be treated and the other ingredients intended to be used in the composition.

Among embodiments that use surfactant, some embodiments use surfactant in amounts, by weight based on the total weight of the composition, of 0.025% or more, or 0.05% or more, or 0.1% or more. Independently, among embodiments that use surfactant, some embodiments use surfactant in amounts, by weight based on the total

weight of the composition, of 75% or less, or 50% or less, or 20% or less, or 5% or less, or 2% or less, 1% or less, or 0.5% or less, or 0.3% or less

Some embodiments of the present invention involve the use of one or more alcohols. The suitable alcohols include, for example, alkyl alcohols and other alcohols. As used herein, alkyl alcohols are alkyl compounds with one hydroxyl group, the alkyl group may be linear, branched, cyclic, or a combination thereof, the alcohol may be primary, secondary, or tertiary. In the present invention, alkyl alcohols are used which have alkyl groups with 2 or more carbon atoms. In some embodiments, ethanol, isopropanol, or a mixture thereof are used. In some
 5 embodiments, alkyl alcohols are used which have alkyl groups with 20 or fewer carbon atoms, or 10 or fewer carbon atoms, or 6 or fewer carbon atoms, or 3 or fewer carbon atoms

Among embodiments that use alcohol, some embodiments use alcohol in amounts, by weight based on the total weight of the composition, of 0.25% or higher, or 0.5% or higher, or 1% or higher. Among embodiments that use alcohol, some
 15 embodiments use alcohol in amounts, by weight based on the total weight of the composition, of 90% or less, or 50% or less, or 10% or less, or 5% or less, or 4% or less, or 3% or less

The adjuvants listed above may be used alone or in any combination. In some
 20 embodiments, compositions are used that contain one or more non-hydrocarbon oil but no surfactant and no alcohol. In some embodiments, compositions are used that contain one or more non-hydrocarbon oil, one or more surfactant, and no alcohol. In some embodiments, compositions are used that contain one or more non-hydrocarbon oil, no surfactant, and one or more alcohol. In some embodiments, compositions are
 25 used that contain one or more non-hydrocarbon oil, one or more surfactant, and one or more alcohol

It is sometimes desirable to include in the composition one or more optional adjuvants other than surfactants and alcohols. Such optional adjuvants include, for example, extenders, pigments, fillers, binders, plasticizers, lubricants, wetting agents, spreading agents, dispersing agents, stickers, adhesives, defoamers, thickeners,
 30 transport agents, and emulsifying agents. Some of such adjuvants commonly used in the art can be found in the John W. McCutcheon, Inc. publication *Detergents and Emulsifiers Annual*, Allured Publishing Company, Ridgewood, New Jersey, U.S.A.

In some embodiments, a hydrocarbon oil (i.e., an oil whose molecules contain only carbon and hydrogen) is included in the composition in an amount greater than 1% by weight based on the weight of the composition, in addition to the non-hydrocarbon oil described herein above. In other embodiments, the composition

5 contains hydrocarbon oil in an amount, by weight based on the weight of the composition, of 1% or less, or 0.3% or less, or 0.1% or less, or 0.03% or less, or 0.01% or less, or 0%.

In the practice of the present invention, compositions are contemplated that contain, in addition to the ingredients discussed herein above, one or more of the

10 following: one or more herbicide, one or more pesticide, one or more plant growth regulator that is not a cyclopropene, or any combination thereof. Also contemplated are compositions that contain no herbicide, compositions that contain no pesticide, compositions that contain no plant growth regulator that is not a cyclopropene, compositions that contain no herbicide and no pesticide, and compositions that

15 contain no herbicide, no pesticide, and no plant growth regulator that is not a cyclopropene.

One useful method of assessing the usefulness of compositions is the activity of the composition. As used herein, "activity" of a cyclopropene means the concentration of pure cyclopropene that is available to be used. For example, in

20 general, if a reagent is mixed with a composition containing cyclopropene, and that reagent reacts with some or all of the cyclopropene, or that reagent complexes with some or all of the cyclopropene in a way that makes some or all of the cyclopropene undetectable or unavailable for useful purposes, that reagent is said to reduce the activity of the cyclopropene. One method of measuring the activity of a composition

25 of the present invention is by testing the effectiveness of the composition in treating plants, using methods, for example, like the tomato epinasty test defined herein below.

The ingredients of the present invention may be admixed by any means, in any order.

30 In some embodiments, a first pack is assembled that contains one or more cyclopropene molecular encapsulating agent complexes, and a second pack is assembled that contains one or more non-hydrocarbon oil and, optionally, one or more adjuvants. Before the composition is intended to be used, the two packs are admixed with each other and with water. In some of such embodiments, one or more metal-

complexing agent is admixed with at least one of the first pack, the second pack, or the water

In some embodiments, all the ingredients, including one or more cyclopropene molecular encapsulating agent complexes, one or more non-hydrocarbon oil,
5 optionally, one or more adjuvants, and, optionally, one or more metal-complexing agent, are admixed with water, and the complete admixture is stored until it is desired to use the composition. It is contemplated that such embodiments are most useful when the molecular encapsulating agent is relatively dilute.

In some embodiments, a non-aqueous concentrate is made by admixing one or
10 more cyclopropene molecular encapsulating agent complex, one or more non-hydrocarbon oil and, optionally, one or more adjuvants. It is contemplated that, before it is intended to use the composition, the non-aqueous concentrate could be admixed with water. Among such embodiments are some embodiments in which one or more metal-complexing agent is admixed with the non-aqueous concentrate or with
15 the water or with both.

Also contemplated are embodiments in which water is not included in the composition. In such embodiments, one or more cyclopropene molecular encapsulating agent complex, one or more non-hydrocarbon oil, and, optionally, one or more adjuvants are admixed, to form a composition that can be used without
20 admixing with water.

In some embodiments, a composition of the present invention is used to treat plants or plant parts. Plant parts include any part of a plant, including, for example, flowers, blooms, seeds, cuttings, roots, bulbs, fruits, vegetables, leaves, and combinations thereof. In some embodiments, a composition of the present invention
25 is used to treat one or more of blooms, fruits, and vegetables.

Such treatment may be conducted by any method that allows cyclopropene to contact the plants or plant parts. Some examples of methods of contact are, for example, spraying, foaming, fogging, pouring, brushing, dipping, similar methods, and combinations thereof. In some embodiments, spraying or dipping or both is used
30

EXAMPLES

Example 1 Tomato Epinasty Testing using 1-MCP and silicone oils

Tomato epinasty tests were performed as follows

59

Tomatoes (Rutgers 39 Variety Harris Seeds No 885 Lot 37729-A3) were grown in 6.35 cm (2.5 inch) square pots filled with a commercial potting mix. Two seeds were placed in each pot. Plants that had expanded first true leaves and were between 7.5 and 12.7 cm (3 and 5 inches) high were used for the tomato epinasty test.

5 To conduct the assay, the plants were sprayed to run off with the test 1-MCP foliar spray and allowed to dry for 4 hours in sunlight. These operations were performed in a ventilated area away from the plants growing in the greenhouse so there would not be any unintended treatment to growing plants destined for later experiments.

10 The 1-MCP treated plants and both treated and untreated controls were placed into an SLX controlled-atmosphere shipping box and sealed. To the box, ethylene was injected through a septum, which gave a concentration of 14 ppm. The plants were held sealed for 12-14 hours in the dark with ethylene in the atmosphere. At the end of ethylene treatment, the box was opened and scored for epinasty. Scoring for
15 epinasty was accomplished by using the following scoring system for each pot:

- | | | |
|----|---|---|
| | 1 | 0% no epinasty (100% control) |
| | 2 | 20% A couple leaves show some drooping (80% control) |
| | 3 | 50% Plants show 50% of full response. Not all leaves need to show effect (50% control) |
| 20 | 4 | 80% Almost all leaves drooping and some show underside of leaf exposed on top (20% control) |
| | 5 | 100% Leaves completely drooping and the underside of the leaf exposed from above (0% control) |

The score of each pot is recorded. The average of 6 or 8 pots is averaged to
25 get a score. The percentage improvement is calculated by interpolating the percentage improvement from the control water (i.e., no additives) 1-MCP treatment.

Tomato epinasty tests were conducted using a formulation that included water; a 1-MCP α -CD complex that contained 0.14% 1-MCP by weight, based on the weight of the 1-MCP α -CD complex, and sodium salt of EDTA. The
30 amount of 1-MCP α -CD complex was chosen so that the spray formulation had 1.2 ppm of 1-MCP. The amount of sodium salt of EDTA was kept at 50 ppm in the liquid. Also included in the spray formulations were various silicone oils (0.1% by weight based on the weight of the spray). Results were as follows:

80

<u>Silicone oil Adjuvant</u>	<u>1-MCP Concen- tration (ppm)</u>	<u>Oil Concentration in Spray Solution (Weight %)</u>	<u>% Control of Epinasty</u>
None (control)	1 2	0	8
Poly (dimethyl siloxane-co-methyl hydrosiloxane)	1 2	0 1	42
1,1,1,3,5,5,5 heptamethyl trisiloxane	1 2	0 1	39
Poly (dimethyl siloxane-co-[3-[2-[2 hydroxyethoxy] ethoxy] propyl] methyl siloxane)	1 2	0 1	42
Poly (dimethyl siloxane)	1 2	0 1	61

Clearly, silicone oils improve the efficacy of the 1-MCP alone

5 Example 2 Tomato Epinasty Testing using 1-MCP and silicone oils with surfactant

Tomato epinasty tests were conducted as in Example One using a formulation that included water, a 1-MCP α -CD complex that contained 0.14% 1-MCP by weight, based on the weight of the 1-MCP α -CD complex, and sodium salt of EDTA

10 The amount of 1-MCP α -CD complex was chosen so that the spray formulation had 1.2 ppm of 1-MCP. The amount of sodium salt of EDTA was kept at 50 ppm. Also included in the spray formulations were various silicone oils at 0.1% by weight based on the weight of the spray formulation and sodium dioctylsulfosuccinate surfactant at 0.05% by weight based on the weight of the spray formulation. Results were as

15 follows

<u>Silicone oil Adjuvant</u>	<u>1-MCP Concen- tration (ppm)</u>	<u>Oil/Surfactant Concentration in Spray Solution (Weight %)</u>	<u>% Control of Epinasty</u>
None (control)	1 2	0	8
Poly (dimethyl siloxane-co-methyl hydrosiloxane)	1 2	0.1 / 0.05	83
1,1,1,3,5,5,5 heptamethyl trisiloxane	1 2	0.1 / 0.05	53
Poly (dimethyl siloxane-co-[3-[2-[2 hydroxyethoxy] ethoxy] propyl] methyl siloxane)	1 2	0.1 / 0.05	44
Poly (dimethyl siloxane)	1 2	0.1 / 0.05	83

The surfactant further enhanced the efficacy of the silicone oils as compared to Example One All were much better than the control

5

Example 3 Tomato Epinasty Testing using 1-MCP and soybean oil

Tomato epinasty tests were conducted as in Example One except that the plants were sprayed in a spray hood (DeVries Mfg , Hollandale, MN) equipped with a motorized track sprayer designed to deliver calibrated amounts of spray to the plants. The formulation included water, a 1-MCP α -CD complex that contained 2% 1-MCP by weight, based on the weight of the 1-MCP α -CD complex, and sodium salt of EDTA. The amount of 1-MCP α -CD complex was chosen so that a reasonable amount of epinasty control was achieved. The amount of sodium salt of EDTA was kept at 50 ppm. Also included in the spray formulation was soybean oil containing 40% of Atplus™ 367 surfactant (Uniqema Corp) at 3 % by weight based on the weight of the spray formulation. Results were as follows

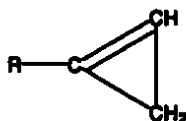
<u>Spray Adjuvant</u>	<u>1-MCP Spray Rate</u> <u>(grams/hectare)</u>	<u>Adjuvant Concentration in Spray Solution</u> <u>(Weight %)</u>	<u>% Control of Epinasty</u>
None (control)	20	0	26
60% Soybean oil/40% Atplus 367 surfactant (Uniqema)	5	3	64

The results show that, even at one quarter the use rate, the 1-MCP sprayed with soybean oil/surfactant showed a 2.5 times better control of epinasty

We claim

1 A composition comprising

- (a) one or more molecular encapsulation agents within each of which is
5 encapsulated one or more cyclopropenes of the formula



wherein said R is hydrogen or a substituted or unsubstituted alkyl, alkenyl,
alkynyl, cycloalkyl, cycloalkylalkyl, phenyl, or naphthyl group, wherein the
substituents, when present, are independently halogen, alkoxy, or substituted
10 or unsubstituted phenoxy, and

- (b) one or more non-hydrocarbon oils, and

- (c) optionally, one or more adjuvants selected from the group consisting of
surfactants, alcohols, and mixtures thereof

2 The composition of claim 1, wherein said non-hydrocarbon oil is a fatty acid
15 triglyceride

3 The composition of claim 1, wherein said non-hydrocarbon oil is a silicone oil

4 The composition of claim 1, wherein said one or more adjuvants comprises at
least one alkyl alcohol

5 The composition of claim 1, wherein said one or more adjuvants comprises at
20 least one surfactant

6 The composition of claim 1, wherein said composition further comprises water

7 The composition of claim 1 wherein said composition further comprises one or
more metal-complexing agents

8 A method comprising the step of contacting the composition of claim 1 with one
25 or more plants or plant parts

9 The method of claim 8, wherein said contacting is conducted by spraying,
dipping, or a combination thereof

10 The method of claim 8, wherein said contacting is conducted by spraying

65

ABSTRACT

A composition is provided that contains one or more molecular encapsulation agents within each of which is encapsulated one or more cyclopropenes and that contains one or more non-hydrocarbon oils. Also provided is a method that includes the step of contacting such compositions to one or more plants or plant parts.

/

64

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PATENTE DE INVENCION [X]

MODELO DE UTILIDAD []

- ♦ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [X] 1
- ♦ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [X] 1
- ♦ Descripción de la invención [X] 11
- ♦ Dibujos de ser estos pertinentes []
- ♦ Comprobante de pago de las tasas establecidas [X] 2

COMPLETA [X]

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ♦ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ♦ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ♦ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ♦ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ♦ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ♦ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ♦ Representación gráfica del esquema trazado []
- ♦ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []


Firma Responsable

Fecha Nov 03 de 2006

Carrera 13 No 27-00 Piso 5 7 y 10
Conmutador 3 82 08 40
Fax 350 52 20
E-mail info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D C , Colombia

67

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
LLOREDA RICAURTE ALICIA
Apoderado(a) y/o Representante de
ROHM AND HAAS COMPANY

REFERENCIA Radicación No 6 112456
 Trámite 2
 Evento 1
 Actuación 430
 Oficio No. 13815

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que

1 Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el(los) inventor(s) al(los) solicitante(s) o a su(s) causante(s) (art 26-k, Dec 486/2000)

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 se le requiere para que dentro del término de dos (2) 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 Unica No 10 de 2001

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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 30 NOV 2005
adpal