



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

06-42087

54. TÍTULO

MEZCLAS QUE CONTIENEN ESTROBILURINAS Y MODULADORES
DE ETILENO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

BASF AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO

LUDWIGSHAFEN, REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,



PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 08-042087- 00000-0000 Fec: 2008-05-04 17:42:18
Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra: 11 PATENTEYII Eje 379 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folio: 182

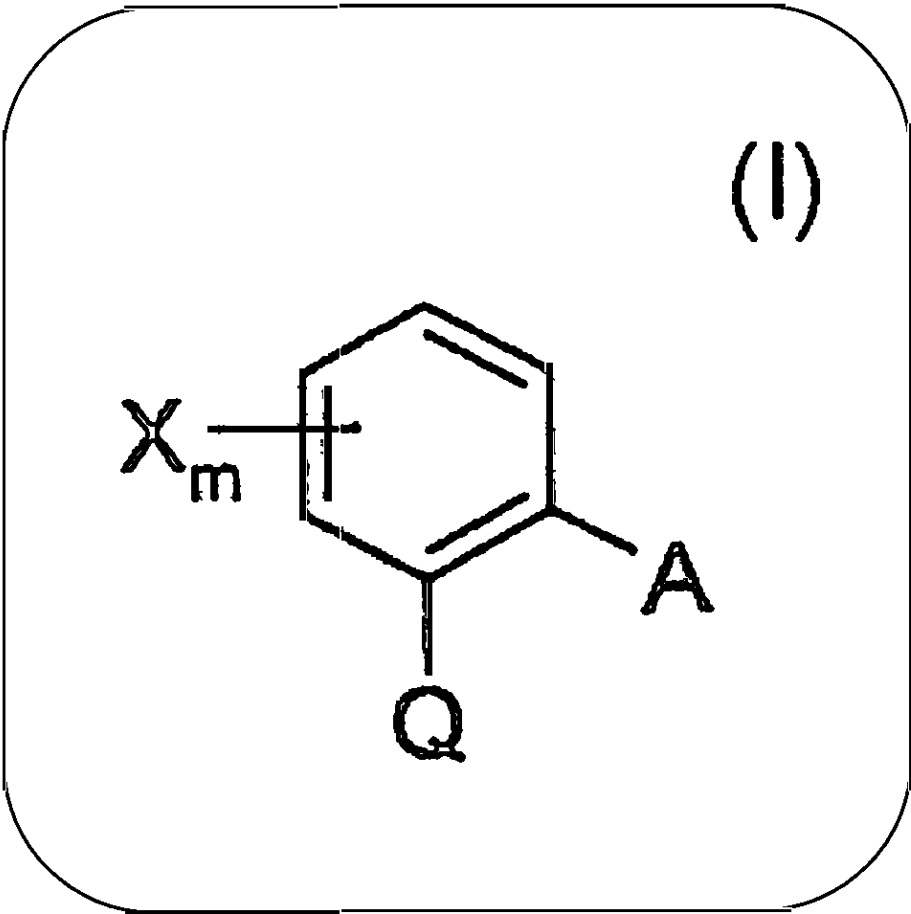
FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 ☒ Patente de Invención. ☐ Capítulo I. ☐ Patente de Modelo de Utilidad. ☒ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: BASF AKTIENGESSELLSCHAFT sociedad constituida y existente bajo las leyes de: Republica Federal de Alemania Dirección: 67056 Ludwigshafen, República Federal de Alemania Domicilio: Ludwigshafen, República Federal de Alemania IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: EMILIO FERRERO Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50 E-mail: clientes@camvp.com Domicilio: Bogotá, Colombia. IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>438.019</u> T.P <u>31.929</u>
4 INVENTOR (ES) (72)	1. John S. HARDEN 5909 Rock Canyon Road, Raleigh, Carolina del Norte 27613, Estados Unidos de América 2. Edson BEGLIOMINI Rua Palestina, 200/53 Apto 22, Sao Paulo, SP 04362-030, Brasil 3. Ted R. BARDINELLI, 6 Greystone Center, Durham, Carolina del Norte 27713, Estados Unidos de América 4. Albert C. EVERSON 102 Hasselwood Drive, Cary, Carolina del Norte 27511, Estados Unidos de América 5. Hendrik YPEMA 111 Mint Hill Drive, Cary, Carolina del Norte 27519, Estados Unidos de América 6. Thomas J. HOLT 5045 Sunset Fairway Drive, Holly Springs, Carolina del Norte 27540 Estados Unidos de América 7. Joseph E. ZAWIERUCHA 100 Highfield Avenue, Cary, Carolina del Norte 27519, Estados Unidos de América 8. Dan E. WESTBERG 105 Windfall Center, Cary, Carolina del Norte 27511, Estados Unidos de América 9. Wilhelm RADEMACHER Austr. 1, 67117 Limburgerhof, República Federal de Alemania
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/EP2004/012514</u> Fecha: <u>5 de noviembre de 2004</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2005/044002 A2</u> Fecha: <u>19 de mayo de 2005</u>	

6	TÍTULO (54) <u>MEZCLAS QUE CONTIENEN ESTROBILURINAS Y MODULADORES DE ETILENO</u>		
7	Clasificación Internacional (51) <u>A01N</u>		
8	Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen <u>US</u>	(32) Fecha <u>7 de noviembre de 2003</u>
			(31) Número de Solicitud <u>60/517,883</u>
9	Comprobante de pago No.: <u>06 – 30.909</u> Fecha: <u>24 de Abril de 2006</u>		
10	Anexos:		
☒	Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 463.000.00.		
☐	Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.		
☒	Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.		
☒	Poderes, si fuere el caso.		
☒	Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.		
☐	Declaraciones.		
☒	Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)		
☒	Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)		
☒	Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.		
☐	Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.		
☐	De ser el caso, copia del contrato de acceso.		
☐	De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.		
☐	De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.		
☒	Arte final 12x12		
☐	De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.		
☒	Otros: <u>VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS</u>		

11

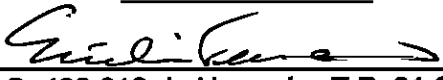
FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA : 
C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

ZCA

DOCUMENTOS ANEXOS1. ☒ **Publicación Internacional**

Descripción:

Páginas 19 en el idioma original

Páginas 31 en español

Reivindicaciones: Número (s) 18

Figuras: Número (s)

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.**3. ☒ **Traducción de los anexos del IPRP**4. ☒ **Extracto de publicación.**

REPRESENTACION Y PODER

Yo (nosotros), abajo firmado (s)

BASF Aktiengesellschaft

domiciliado(s) en Ludwigshafen, República
Federal de Alemania

por el presente nombramos a GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; ERNESTO CAVELIER, tpa. 11519; y EMILIO FERRERO, tpa. 31929; domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el párrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como nuestros representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplente, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, y bajo las mismas reglas, conferimos poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo(amos) a los dichos apoderados para que me(nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas y de servicios; el depósito de nombres comerciales y enseñanzas; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de oposición, cancelación, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y juicios que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos hechos por agentes oficiosos.

Dado y firmado hoy 17 de marzo de 1989

en D-6700 Ludwigshafen

BASF Aktiengesellschaft

Firma

(Für Patente, Modelle und Zeichnungen; Warenzeichen und Servicezeichen; Handelsnamen und -zeichen).

VERTRETUNG UND VOLLMACHT

Ich (wir) unten Unterzeichnender (de)

BASF Aktiengesellschaft

wohnhaft in Ludwigshafen, Republica Federal de Alemania

verleihen durch dieses Schreiben an GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; ERNESTO CAVELIER, tpa. 11519; und EMILIO FERRERO, tpa. 31929; wohnhaft in der Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Kolumbien, um die Verfügung des Absatzes 1 im Artikel 543 des Handelsgesetzbuch zu beachten, der erste als Hauptvertreter und die übrigen als Stellvertreter, beziehungsweise, als unsere Vertreter in allen was sich auf das industrielle Eigentum bezieht, berechtigt Meldungen zu empfangen und gerichtliche und aussergerichtliche Bevollmächtigte zu ernennen. Der erste Stellvertreter wird den Hauptvertreter ersetzen wegen zeitweiligen oder definitiven Abwesenheit oder Hindernisses des ersten. Dieselbe Regel wird angewandt werden wenn der zweite Stellvertreter den ersten ersetzen muss, oder der dritte den zweiten. In solchen Fälle der Hauptvertreter, oder der erste oder der zweite Stellvertreter, beziehungsweise, oder beide, werden ihre Absicht aussprechen um nicht die Vertretung auszuüben mittelst Aussage notariell beglaubigt in Kolumbien, oder vor Notar oder vor einem anderen öffentlichen Beamten, oder Kolumbianischen Konsul im Auslande; und wenn es ein Hindernis sei, mittels der betreffenden Beglaubigung. Wenn einer der Gennanten immerfort abwesend wäre, der Folgende wird ihn ersetzen. Im Falle dass die Abwesenheit oder das Hindernis des Hauptvertreters, oder diejenigen seines ersten, zweiten oder dritten Vertreters, beziehungsweise, beendet, einer oder anderen, ordnungsweise werden die Vertretung ausüben und sie zu sich nehmen nur auf Grund sie auszuüben, mit Aufhören zur Zeit der Ausübung der Vertretung durch den ersten, den zweiten oder den dritten Stellvertreter, beziehungsweise.

Ausserdem, und unter denselben Regeln, wir verleihen den genannten Rechtsanwälte die Vollmacht, und um den Schutz meines (unseres) industriellen Eigentums zu erhalten, und gegen den unlauteren Wettbewerb: zu diesem Zweck Ich (wir) die genannten Bevollmächtigten ernenne(n), damit sie für beliebigen Institutionen oder Personen, die die Rechtsprechung ausüben oder nicht, vor allem vor denen mit Verwaltungs, streitigem Verwaltungs, und juristischem Charakter, in allen was sich auf folgende Angelegenheiten bezieht, zu vertreten: a) Erlangung von Patenten, Modellen und Zeichnungen; Registrierung von Waren-, Sammel-, Defensive- und Service-zeichen; Aufbewahrung von Handelsnamen und -zeichen; ihre Erneuerung und Übertragung, Namen und Wohnsitzänderung, freiwillige Annullierung und die Registrierung von Vertraglizenz; b) Die Oppositionsklagen, Annullierung, Ungültigkeit, Vorsichtmassnahmen, Lizenzen und im allgemeinen die Zivil-, Straf-, Verwaltungs- oder streitigen Verwaltungsprozesse, die mit diesen Rechten verbunden sind, Aktionen und Verhandlungen, die wir vorantreiben oder die man uns vorantreibt und; c) damit sie in allen oben bestimmten Angelegenheiten dieses Mandat ersetzen, regeln, davon Abstand nehmen, annullieren, empfangen, verzerrigen, Meldungen annehmen und gerichtliche und aussergerichtliche Bevollmächtigte ernennen, und die Handlungen der halbamtlichen Vertreter bestätigen.

Unterzeichnet heute am 17. März 1989

in D-6700 Ludwigshafen

Unterschrift

U.R.Nr. 1407/89

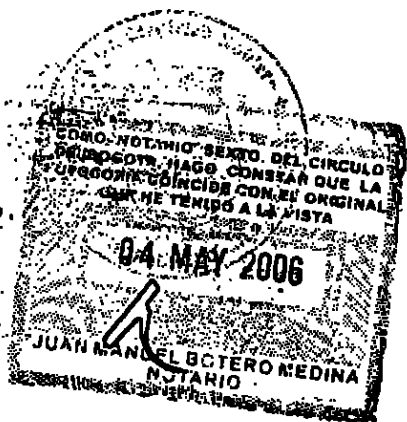
Ich beglaube hiermit die Echtheit der vorst.
eigenhändig vor mir vollzogenen Unterschriften der für
die Firma BASF Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein
handelnden Herren:

1. Dr. Günther W e i z e l , Chemiker in
Ludwigshafen am Rhein,
2. Dr. Peter R i c h t e r s , Chemiker in
Ludwigshafen am Rhein.

Die Herren Dr. Welzel und Dr. Richters sind mir persönlich
bekannt.

Aufgrund heutiger Einsichtnahme in das Handelsregister
beim Amtsgericht Ludwigshafen am Rhein HR B 3000 be-
scheinige ich, daß die Herren Dr. Welzel und Dr. Richters
als Prokuristen gemeinschaftlich zur Vertretung und
Zeichnung der Firma BASF Aktiengesellschaft mit dem
Sitz in Ludwigshafen am Rhein berechtigt sind.

Ludwigshafen am Rhein, den 17. März 1989



Th. Walter
Notarassessor
als amtlich bestellter Vertreter
des Notars Dr. Leopold Kohler

Die Echtheit vorstehender Unterschrift des Notarassessors

Thomas W a l t e r

als amtlich bestellter Vertreter des Notars Justizrat Dr. Kohler
in Ludwigshafen am Rhein und die Echtheit des beigedruckten
Dienststempels werden hiermit bestätigt. Zugleich wird bescheinigt,
daß der Vorgenannte zur Vornahme der Amtshandlung befugt war.

Frankenthal (Pfalz), den einundzwanzigsten März neunzehnhundert-
neunundachtzig

Präsident des Landgerichts

(Franz Serfas)



Kostenvermerk: Gebühr 20,-- DM

LUZ ARRIAGA DE HERBEN
PROCURADORA E INTERVENIENTE
T. 17.3.89
Resolución No. 559 Ministerio

El suscrito Cónsul General de Colombia en Frankfurt am Main, República Federal de Alemania, vistos los documentos presentados por los interesados,

C E R T I F I C A:

Que el señor Thomas Walter-----
quien como Notario en Ludwigshafen am Rhein-----
autenticó la(s) firma(s) del(os) signatario(s) del
Poder precedente, ejercía las funciones indicadas y
su firma corresponde a la registrada ante el Tribunal Re-
gional de Frankenthal (Pfalz)-----
que la compañía BASF Aktiengesellschaft-----
es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes
de la República Federal de Alemania y cuyo-----
conforme a las mismas; que el(los) señor(es) Dr. Gunther
WELZEL y el Dr. Peter RICHTERS-----
quien(es) en sus carácter(es) de apoderados-----
----- y cuya(s) firma(s)-----
(fueron) autenticada(s) ante el Notario Thomas Walter----
----- es(son) su(s) representan-
te(s) legal(es) en este país.

El Cónsul General no asume responsabilidad por el con-
tenido del documento.

Esta Certificación se expide en Frankfurt am Main,
el seis de Abril de mil novecientos ochenta y nueve.

Frankfurt a. M 06 APR 1989

No - 0077

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE

Don \$43.60 de Ley E. G. N. N.



Martha Niño de Stand
Cónsul General de Colombia

SECRETARIA GENERAL

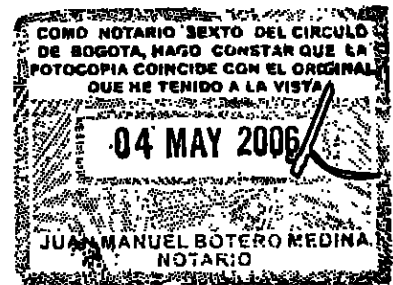
COMO NOTARIO SEATO, D.
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
04 MAY 2078
JUAN MANUEL BOTEZ MEDINA
NOTARIO

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
LEGALIZACIONES
Bogotá No. 85061
29 ABR. 1989
HACE CONSTAR
Que el Sr. *Cartha Nino*
cuyo firma aparece al pie del presente
documento, desempeña en esa fecha
las funciones de: *Notario*

Michael E. Pineda Acuña
MICHAEL E. PINEDA ACUÑA
Jefe de Legación - Generales



7



~~CONFIDENTIAL~~

NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL COLOMBIANO: Según los artículos 65 del C. de P. C. y 480 del C. de Co., si el poderdante es una sociedad, el señor Cónsul debe certificar que tuvo a la vista las pruebas de su existencia, que ejerce su objeto social, que quien confiere el poder es su representante y puede otorgar poder, seguidamente autenticar la firma de éste.

TRADUCCION OFICIAL NO. 2056

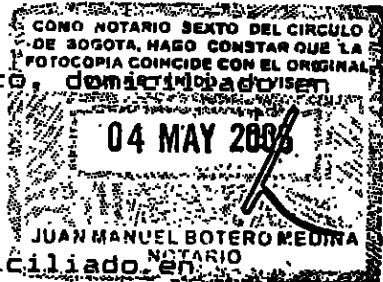
de un documento escrito en Alemán, el cual para su identificación se sella con el sello de la traductora, lo mismo que la presente.-

(A continuación del poder conferido a GERMAN CAVELIER, GONZALO PERDOMO, ERNESTO CAVELIER y EMILIO FERRERO, domiciliados en la Cra. 4 No. 72-33, Bogotá, el 17 de marzo de 1989, por la sociedad BASF Aktiengesellschaft, domiciliada en Ludwigshafen, RFA:)

Protocolo notarial No. 1407/89

Certifico la autenticidad de las firmas anteriores puestas ante mí, por los señores:

1. Dr. Gunther W e l z e l , químico, domiciliado en Ludwigshafen am Rhein,
2. Dr. Peter R i c h t e r s , químico, domiciliado en Ludwigshafen am Rhein.



A los doctores Welzel y Richters los conozco en persona.

LUZ AKRAGA DE HERBEN
TRADUCCION E INTERPRETE OFICIAL
Resolución No. 599 Minjusticia

9

Certifica, por haber tenido a la vista el registro de comercio HR B 3000, del juzgado de Ludwigshafen, que los doctores Wlzel y Richters, en su calidad de apoderados, están facultados para representar conjuntamente y firmar por la sociedad BASF Aktiengesellschaft, con sede en Ludwigshafen.

Ludwigshafen am Rhein, 17 de marzo de 1989

(sello redondo:)

Dr. Siegfried Kohler

Fdo.: firma ilegible

Notario de Ludwigshafen

Th. Walter

Asesor del notario como representante oficialmente designado del notario Dr. Siegfried Kohler

Se certifica la autenticidad de la firma anterior del asesor del notario, consejero de justicia Dr. Kohler, en Ludwigshafen am Rhein, y la del sello oficial. Al mismo tiempo se certifica que el mencionado notario estaba facultado para realizar ese acto oficial.



Frankenthal (Pfalz), veintiuno de marzo de mil novecientos ochenta y nueve

El Presidente del Tribunal Regional

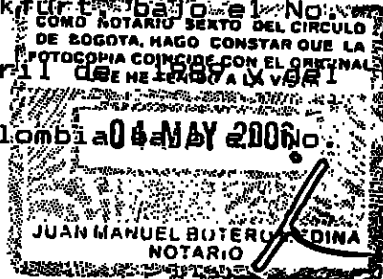
Fdp.: firma ilegible (sello redondo:)

(Franz Serfas)

El Presidente del Tribunal Regional
de Frankenthal (Pfalz)

Nota: Derrechos 20,-- DM

EN ESPAÑOL: La legalización de las firmas anteriores por el
Consulado de General de Colombia en Frankfurt am Main, No. 0077 (Certificación consular) del 6 de abril de 1989, a
Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia No. 85061 del 24 de abril de 1989.



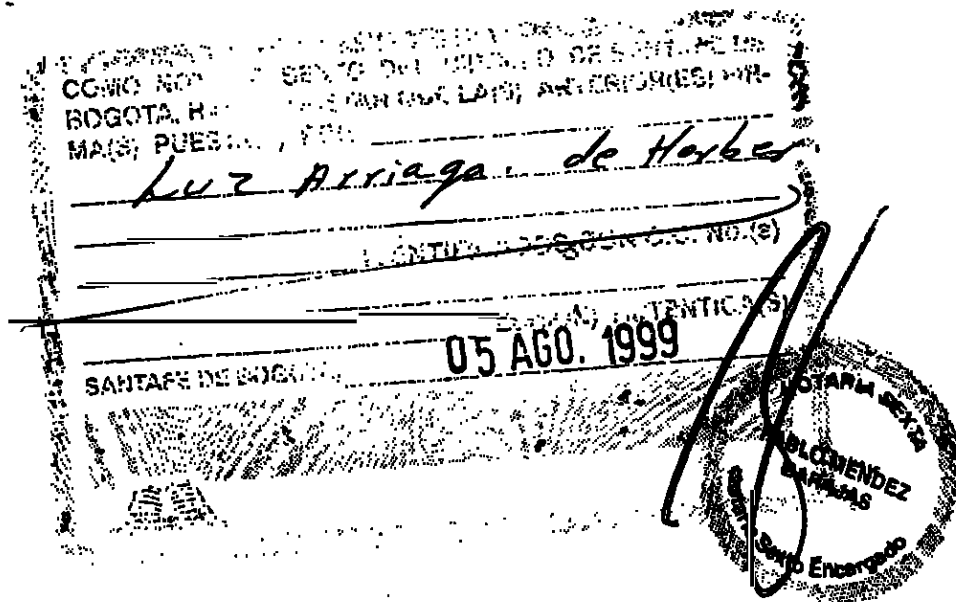
Pagado impuesto de timbre US\$ 6,00

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, de la cual se deja copia en
los archivos de estas oficinas para su confrontación.

Bogotá, 26 de abril de 1989

LUZ ARRIAGA DE HERBER
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL

Luz Arriaga de Herber
Registación No. 599 Minustol



COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

04 MAY 1986

JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
LEGALIZACIONES

Bogotá 28 ABR. 1985 No. 89045

HACE CONSTAR

Que el señor
LUIZ DE HELENA
cuya firma aparece al pie del presente
documento, desempeñaba en esa fecha
las funciones allí indicadas.

Encargado

LEA LAS INSTRUCCIONES GENERALES
RECUERDE QUE TODOS LOS N°

AL RESPALDO DEL BORRADOR DE ESTE FORMULARIO.
DEBEN ESTAR DEJENCIADOS CON ALGUN VALOR; EN CASO CONTRARIO, ESCRIBA CERO (0)

881051599954



DECLARACION Y PAGO DEL

IMPUESTO D

TIMBR
NACIONAL

16 013 01 000045 1

16 013 01 000045 1

1 Administración de Impuestos de:

BOGOTA

Código

03

2 Teléfono

2120100

2 Documento de Identificación (marque X)

C.C. ó T.I. ☐ C ☐

NIT. ☐ A ☒ X

No.

860041367

D.V.

3

3 Apellidos y Nombres o Razón Social de las partes (máximo 80 caracteres).

CAVELIER ABOGADOS

4

C.C. ó T.I. ☐ C ☒ X

NIT. ☐ A ☐

No.

19' 301.629

D.V.

5 Apellidos y Nombres o Razón Social de las partes (máximo 80 caracteres).

FORERO ROCHA JAIME

6 Dirección (de la persona o entidad identificada en la casilla 4)

Cra. 4a. No. 72-35

Municipio

BOGOTA

Departamento

CUNDINAMARCA

7 Como Notario

8 Número de documento

9 Del Círculo

10 Constan que

11 Consta de

12 Que se ha tenido a la vista

13 04 MAY 27/86

14 JUAN MANUEL BOTERO MEDINA

15 NOTARIO

9 Relación el(los) tipo(s) de documento(s), indicando número, fecha, valor y naturaleza de la transacción

TIMBRE TRADUCCION OFICIAL No. 2056 DE ABRIL 26 DE 1989

PAGO DERECHOS TRADUCCION DE UN PODER

COLO 0361-52-218-8

REVISADO
SECCION DE REVISIONES
AGENCIA GENERAL
SECCION DE REVISIONES

Responsable del pago

Nombre

C.C. No.

19' 301.629

FORMA VALORES

1 VALOR DEL IMPUESTO A PAGAR

VP

VS

IM

IP

750

750

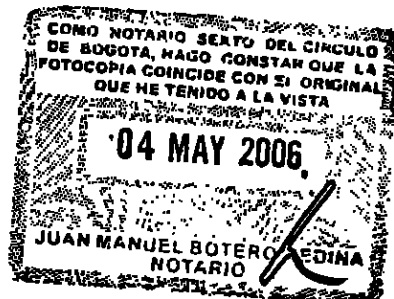
1 037

*** 750.00

Señor Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Poderdante: BASF AKTIENGESELLSCHAFT

Poder conferido el: 17-03-89



Yo, GERMAN CAVELIER, obrando en mi calidad de apoderado principal del poderdante arriba mencionado, manifiesto a Usted que sustituyo el poder conferido en el doctor EMILIO FERRERO, Abogado con Tarjeta Profesional No. 31.929, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil ya que los otros sustitutos faltan en este momento.

Señor Jefe,


GERMAN CAVELIER.

T.P.A. No. 832

C.C. No. 2.877.924 de Bogotá

Acepto:



EMILIO FERRERO

T.P.A. No. 31.929

C.C. No. 438.019 de Usaquén

2e-780-2

DILIGENCIA DE AUTENTICACIÓN DE FIRMA
CON PRESENTACIÓN PERSONAL

(Art. 1ro. del Decreto 2282 de 1989)

Ante el Notario Cincuenta (50) del Circulo de Santafé de
Bogotá.c. comparecio, el Doctor SM/110 + 9NAJIA

quien exhibió la cédula de ciudadanía número 429-91
expedida en U/Agu 94 y la tarjeta profesional
número 31. 929 del Ministerio de Justicia, con
el presente documento dirigido a: B.D. MURRAS (MURRAS)
y declaró que la firma que aparece en él es suya.

FIRMA AUTOGRAFA DEL DECLARANTE

- 6 OCT. 1993

Santafé de Bogotá, D. C.

AUTORIZO LA ANTERIOR



DILIGENCIA DE AUTENTICACIÓN DE FIRMA
CON PRESENTACIÓN PERSONAL

(Art. 1ro. del Decreto 2282 de 1989)

Ante el Notario Cincuenta (50) del Circulo de Santafé de
Bogotá.c. comparecio, al Doctor 6 r m

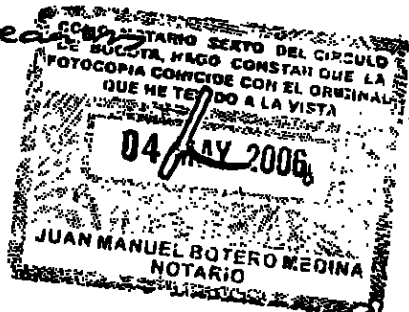
quien exhibió la cédula de ciudadanía número 2872924
expedida en 37 y la tarjeta profesional
número 637 del Ministerio de Justicia, con

el presente documento dirigido a: División Nueva Creación
y declaró que la firma que aparece en él es suya.

FIRMA AUTOGRAFA DEL DECLARANTE

Santafé de Bogotá, D. C. 01 OCT. 1993

AUTORIZO LA ANTERIOR



STATE OF
NORTH
CAROLINA



1402 13
Department of The
Secretary of State

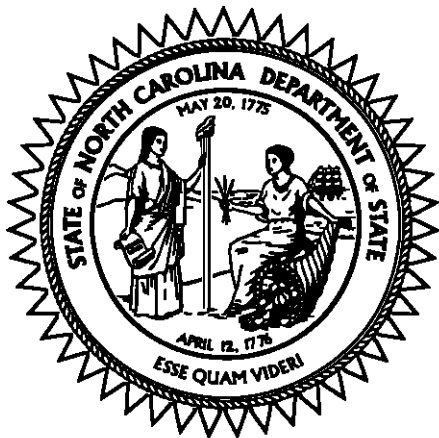
APOSTILLE

(Convention de La Haye 5 octobre 1961)

1. COUNTRY: **UNITED STATES OF AMERICA**
2. This Public Document
has been signed by SHEILA CHESTNUTT
3. acting in the capacity of DEPUTY REGISTER OF DEEDS
LAURA M. RIDDICK, REGISTER OF DEEDS
4. bears the seal/stamp of COUNTY OF WAKE, NORTH CAROLINA

CERTIFIED

5. at Raleigh, North Carolina
6. the 27TH DAY OF SEPTEMBER, 2004
7. by Deputy Secretary of State, State of North Carolina
8. No. 23437
9. Seal/Stamp
10. Signature



by:

Haley K. Montgomery
Haley K. Montgomery
Deputy Secretary of State

Clairne J. Marshall

Secretary of State



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

Laura M. Riddick
Register Of Deeds

STATE OF NORTH CAROLINA

WAKE COUNTY

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

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

IN TESTIMONY WHEREOF, I HAVE HERETO SET MY HAND AND SEAL OF OFFICE THIS, THE 1ST DAY OF SEPTEMBER, 2004.



(SEAL)

Laura M. Riddick
REGISTER OF DEEDS

Shirley Chestnut
DEPUTY / ASSISTANT

STATE OF NORTH CAROLINA



Department of The
Secretary of State

LS

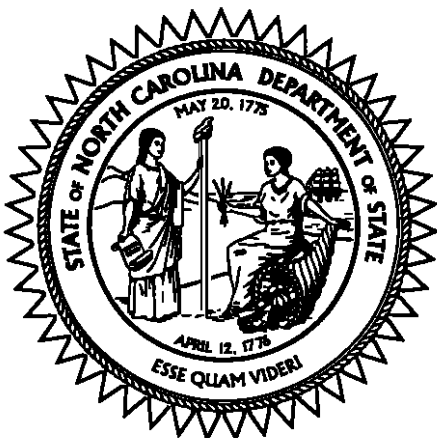
APOSTILLE

(Convention de La Haye 5 octobre 1961)

1. COUNTRY: **UNITED STATES OF AMERICA**
2. This Public Document
has been signed by SHEILA CHESTNUTT
3. acting in the capacity of DEPUTY REGISTER OF DEEDS
LAURA M. RIDDICK, REGISTER OF DEEDS
4. bears the seal/stamp of COUNTY OF WAKE, NORTH CAROLINA

CERTIFIED

5. at Raleigh, North Carolina
6. the 27TH DAY OF SEPTEMBER, 2004
7. by Deputy Secretary of State, State of North Carolina
8. No. 23438
9. Seal/Stamp
10. Signature



by:

Haley H. Montgomery
Haley H. Montgomery
Deputy Secretary of State

Clairne J. Marshall

Secretary of State



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

Laura M. Riddick
Register Of Deeds

16

STATE OF NORTH CAROLINA

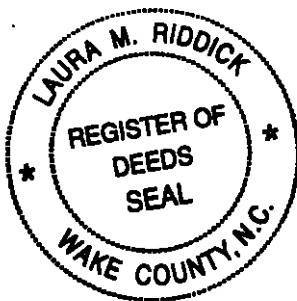
WAKE COUNTY

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

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

IN TESTIMONY WHEREOF, I HAVE HEREUNTO SET MY HAND AND SEAL OF OFFICE THIS, THE 1ST DAY OF SEPTEMBER, 2004.

(SEAL)



Laura M. Riddick

REGISTER OF DEEDS

Shirley Chestnut

DEPUTY / ASSISTANT

1462

17

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

Colombia

0000055060

CESION

ASSIGNMENT

Yo, (nosotros), abajo firmado(s)

I (we), the undersigned

Wilhelm Rademacher
Austr.1, 67117 Limburgerhof
Germany
Citizen of Germany
John S. Harden
5909 Rock Canyon Road, Raleigh, NC 27613
United States of America
Citizen of United States of America
Dan E. Westberg
105 Windfall Center, Cary, NC 27511
United States of America
Citizen of United States of America
Joseph E. Zawierucha
100 Highfield Avenue, Cary, NC 27519
United States of America
Citizen of United States of America
Thomas J. Holt
5045 Sunset Fairway Drive, Holly Springs, NC 27540
United States of America
Citizen of United States of America
Hendrik Ypema
111 Mint Hill Drive, Cary, NC 27519
United States of America
Citizen of United States of America
Ted R. Bardinelli
6 Greystone Center, Durham, NC 27713
United States of America
Citizen of United States of America
Albert C. Everson
102 Hasselwood Drive, Cary, NC 27511
United States of America
Citizen of United States of America
Edson Begliomini
Rua Palestina, 200/53/apto 22, Sao Paulo, SP 04362-030
Brazil
Citizen of Brazil

domiciliado(s) en

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s)
inventor(es) de la invención:
Mezclas que contienen estrobilurinas
y moduladores de etileno

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the
invention:
Mixtures comprising strobilurins and
ethylene modulators

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

state as well, that assign, without reservations or limitations
in favour of

BASF Aktiengesellschaft

BASF Aktiengesellschaft

constituída y existente de conformidad con las leyes de

a corporation constituted and existing in conformity with
the laws of

Alemania

Germany

domiciliada en

domiciled in

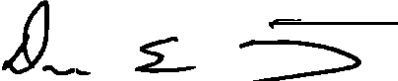
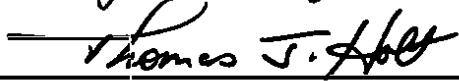
67056 Ludwigshafen, Alemania

67056 Ludwigshafen, Germany

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

all rights inherent to said invention and that the above
mentioned company hereby is enabled to apply, in its name,
for the corresponding patent in the Republic of Colombia.

Dado y firmado hoy Given and signed this
Firma Signature

	
_____ Wilhelm Rademacher	
	
_____ John S. Harden	
	
_____ Dan E. Westberg	
	
_____ Joseph E. Zawierucha	
	
_____ Thomas J. Holt	
	
_____ Hendrik Ypema	
	
_____ Ted R. Bardinelli	
	
_____ Albert C. Everson	
	
_____ Edson Begliomini	

AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

NOTARIAL AUTHENTICATION (INDIVIDUAL)

A los días del mes de de 200

On this day of 200

ante mí, Notario Público de

before me, a Notary Public of

compareció(eron) personalmente

personally appeared

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

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

Notario Público

Notary Public

Notarization and legalized by means of Apostille

State of North Carolina)
County of Durham) ss.:

I, Mathene M. Myers, a Notary Public for said County and State,
do hereby certify that **JOHN S. HARDEN** personally appeared before me this day and
acknowledged the due execution of the foregoing instrument.

Witness my hand and official seal
this 8th day of June 2004.

Mathene M. Myers
Signature of Notary Public

My Commission Expires October 5, 2008

State of North Carolina)
County of Albemarle) ss.:

I, Matthew M. Meyer, a Notary Public for said County and State,
do hereby certify that **DAN E. WESTBERG** personally appeared before me this day
and acknowledged the due execution of the foregoing instrument.

Witness my hand and official seal
this 10th day of August 2004.

Matthew M. Meyer
Signature of Notary Public

My Commission Expires October 5, 2008

State of North Carolina)
County of Durham) ss.:

I, Mathew M. Meyer, a Notary Public for said County and State,
do hereby certify that **JOSEPH E. ZAWIERUCHA** personally appeared before me this
day and acknowledged the due execution of the foregoing instrument.

Witness my hand and official seal
this 17th day of August 2004.

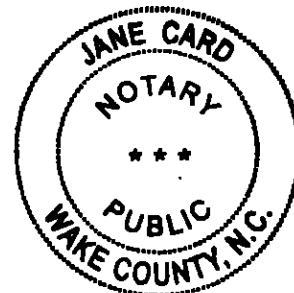
Mathew M. Meyer
Signature of Notary Public

My Commission Expires October 5, 2004

State of North Carolina)
 County of Wake) ss.:

I, Jane Card, a Notary Public for said County and State,
 do hereby certify that **THOMAS J. HOLT** personally appeared before me this day and
 acknowledged the due execution of the foregoing instrument.

Witness my hand and official seal
 this 19th day of Aug. 2004.



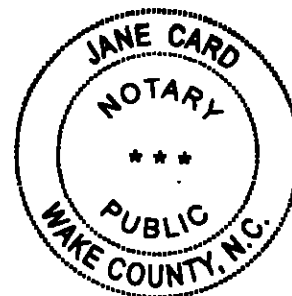
Jane Card
 Signature of Notary Public

My Commission Expires 6-24-06

State of North Carolina)
 County of Wake) ss.:

I, Jane Card, a Notary Public for said County and State,
 do hereby certify that **HENDRIK YPEMA** personally appeared before me this day and
 acknowledged the due execution of the foregoing instrument.

Witness my hand and official seal
 this 9th day of Aug - 2004.



Jane Card
 Signature of Notary Public

My Commission Expires 8-26-06

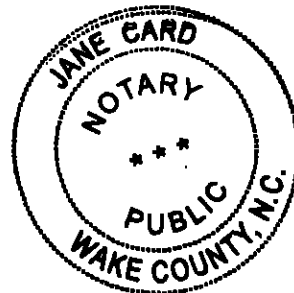
State of North Carolina .)
County of Wake) ss.:

I, Jane Card, a Notary Public for said County and State,
do hereby certify that **ALBERT C. EVERSON** personally appeared before me this day
and acknowledged the due execution of the foregoing instrument.

Witness my hand and official seal
this 19th day of Aug. 2004.

Jane Card
Signature of Notary Public

My Commission Expires 6-24-06



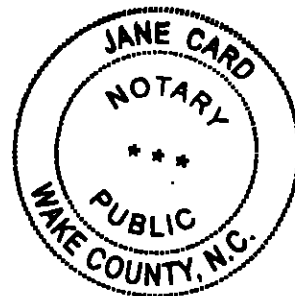
State of North Carolina)
) ss.:
County of Wake)

I, Jane Card, a Notary Public for said County and State,
do hereby certify that **TED R. BARDINELLI** personally appeared before me this day
and acknowledged the due execution of the foregoing instrument.

Witness my hand and official seal
this 19th day of Aug. 2004.

Jane Card
Signature of Notary Public

My Commission Expires 6-24-06



TRADUCCION OFICIAL No.06/250 de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello de traductor. Esta traducción ha sido preparada por Hilda Aguilera de Piedrahita traductora oficial debidamente reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores y autorizada por el Ministerio del Interior y Justicia, por Resolución No.323 de 1980.

(Se traducen documentos de Cesión de Inventores a favor de la sociedad BASF Aktiengesellschaft; Certificados Notariales; Certificados del Registrador de Escrituras y Certificados del Escribano de Condado y Apostillas de la Secretaría de Estado del Estado de North Carolina y Apostilla escrita en alemán y que autentica la firma del Notario Público Ludwig-Braxel-Fischer de Ludwigshafen-Rhine, República Federal de Alemania, bajo el Nr. Eb-721-722/04) y las Apostillas Números 23437 y 23438 del ESTADO DE NORTH CAROLINA).

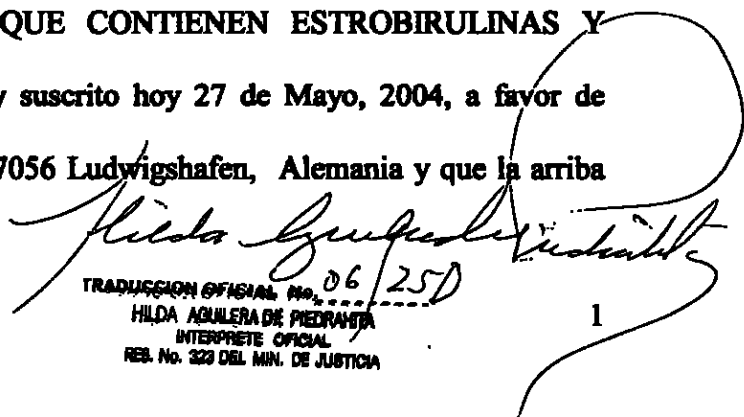
© CAVELIER ABOGADOS -343 CO Formulario de Cesión 01 11/98

Colombia 0000055060

Colombia Seite 3

CESION

Yo, Nosotros los abajo firmados declaramos bajo juramento ser los únicos y verdaderos inventores de la invención MEZCLAS QUE CONTIENEN ESTROBIRULINAS Y MODULADORES DE ETILENO, dado y suscrito hoy 27 de Mayo, 2004, a favor de BASF Aktiengesellschaft, domiciliada en 67056 Ludwigshafen, Alemania y que la arriba


TRADUCCION OFICIAL No. 06/250
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE
Carlos Aguilera
Procurador
COINCIDE CON LA FIRMA REGISTRADA POR
EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA
SANTAFE DE BOGOTA. 25 ABR 2006

NOTARIA SEXTA
PABLO MENDEZ
BARAJAS
Notario Sexto Encargado

mencionada compañía queda por la presente Cesión facultada para solicitar, en su nombre la correspondiente patente en la República de Colombia.

© CAVELIER ABOGADOS -343 CO Formulario de Cesión 01 11/98

Colombia 0000055060

Colombia Seite 3

CERTIFICADO NOTARIAL DE AUTENTICACION (INDIVIDUO)

Hoy día 27 de Mayo, 2004 ante mi Notario Público de Ludwigshafen.Rhine compareció personalmente el Sr. Wilhelm Rademacher a quien conózo personalmente como la persona que suscribió el documento adjunto, y quien tiene capacidad legal para suscribirlo

(Firmado) Ludwig Draxel-Fischer Notario Público en Ludwigshafen en Rheim

Notarización y legalización por medio de Apostilla

(SELLO NOTARIAL A TINTA)

CESION

Yo, (nosotros), los abajo firmado(s)

Wilhelm Rademacher Austria .1, 67117 Limburgerhof

Alemania, Ciudadano de Alemania

TRADUCCION OFICIAL No. 06/250
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

John S.Harden

5909 Rock Canyon Road,

Raleigh, NC 276U

Estados Unidos de América

Ciudadano dee los Estados Unidos de América

Dan E. Westberg

105 Windfall Center, Cary, North Carolina 27511

Ciudadano de los Estados Unidos de América

Joseph R. Zawierucha

100 Highfield Avenue,

Cary, North Carolina 27519

Citizen ofnited States of América

Josepk E. Zawierucha 100 Highfield Avenue,

Cary, North Carolina, 27511

Ciudadano de los Estados Unidos de América

Hendrik Ypema

111 Mint Hill Drive,

Cary, North.Carolina. 27519

Ciudadano de los Estados Unidos de América

Ted R. Bardinelli

6 Greystone Center,

Durham, North Carolina 27713

Ciudadano de los Estados Unidos de América

Ted R. Bardinelli

6 Greystone Center, Durham, North Carolina, 27713

Ciudadano de los Estados Unidos de América

Albert C. Everson

102 Hasselwood Drive,

Cary, North Carolina 27511

Ciudadano de los Estados Unidos de America

Edson Begliomini

Rua Palestina, 200/53/apto/ 22,

Sao Paulo, SP 04362-030

Brasil

Ciudadano de Brasil

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

BASF Aktiengesellschaft constituida y existente de conformidad con las leyes de Alemania, domiciliada en 67056 Ludwigshafen, Alemania todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente correspondiente en la República de Colombia. todos los derechos inherentes a dicha invención y que la compañía mencionada arriba queda por la presente Cesion capacitada para solicitar en su nombre la correspondiente patente en la República de Colombia.

Dado y firmado hoy día 27 de Mayo , 2004

Nombre

Firma

Urk.R.Nr.1081/2004

Yo, Ludwig Draxel-Fischer, Notario Público en Ludwigshafen/Rhine, República Federal de Alemania, por el presente certifico y confirmo que la anterior firma del Sr. Wilhelm Rademacher, residente en Austr. 1, 67117 Limburgerhof, Alemania, a quien conozco personalmente es fiel y válida.

Ludwigshafen/Rhine, hoy 27 de Mayo, 2004.

(Firmado) Notario Público

Notarización y legalización por medio de Apostilla

Wilhelm Rademacher

John S. Harden

Dan E. Westberg

Joseph E. Zawierucha

Thomas J. Holt

Hendrik Ypema

Ted R. Bardinelli

Albert C. Everson

Edson Begliomini

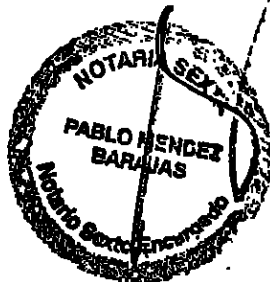
ESTADO DE NORTH CAROLINA) SS

Condado de Durham

Hilda Aguilera de Piedrahita

TRADUCCION OFICIAL No. 06/250
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTA FE DE
BOGOTA HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE
Arlos Cepeda
de Procuraduría
COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR
EL(LOS) EN ESTA NOTARIA
SANTA FE DE BOGOTA, 25 ABR 2006



Yo, Marthene N. Myers, Notario Público para dicho Condado y Estado, por el presente certifico que John S. Harden compareció personalmente ante mi hoy día y reconoció haber debidamente firmado el instrumento que antecede.

Da fe mi firma y selló oficial hoy 8 de Junio, 2004

Firma del Notario Público Marthene M. Myers

Mi comisión expira el 5 de Octubre, 2004

Condado de Durham

Yo, Marthene N. Myers, Notario Público para dicho Condado y Estado, por el presente certifico que Joseph E. Zawierucha compareció personalmente ante mi hoy día y reconoció haber debidamente firmado el instrumento que antecede.

Da fe mi firma y sello oficial hoy 5 de Octubre, 2004

Firma del Notario Público Marthene M. Myers

Mi comisión expira el 5 de Octubre, 2004

ESTADO DE NORTH CAROLINA) SS

Condado de Wake

Yo, Jane Card, Notario Público para el Condado y Estado mencionados certifico que Thomas J. Holt compareció personalmente ante mi y reconoció haber suscrito debidamente el instrumento que antecede

Dan fe mi firma y sello hoy día 19 de Agosto, 2004

TRADUCCION OFICIAL No. 06-210
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

(firmado) Jane Card SELLO NOTARIAL JANE CARD NOTARIO PUBLICO

CONDADO DE WAKE, N. C.

Mi comisión expira el 6-24-06

Reconocimiento NC-doc

ESTADO DE NORTH CAROLINA) SS

Condado de Wake

Yo, Jane Card, Notario Público para el Condado y Estado mencionados certifico que Hendrik Ypema, compareció personalmente ante mi y reconoció haber suscrito debidamente el instrumento que antecede

Dan fe mi firma y sello hoy día 19 de Agosto, 2004

(firmado) Jane Card SELLO NOTARIAL JANE CARD NOTARIO PUBLICO

CONDADO DE WAKE N. C.

Mi comisión expira el 8-26-06

Reconocimiento NC-doc

ESTADO DE NORTH CAROLINA) SS

Condado de Wake

TRADUCCION OFICIAL No. 06/250
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

Yo, Jane Card, Notario Público para el Condado y Estado mencionados certifico que Albert C. Everson, compareció personalmente ante mi y reconoció haber suscrito debidamente el instrumento que antecede

Dan fe mi firma y sello hoy día 19 de Agosto, 2004

(firmado) Jane Card SELLO NOTARIAL JANE CARD NOTARIO PUBLICO

CONDADO DE WAKE, NORTH . CAROLINA.

Mi comisión expira el 6-24-06

Reconocimiento NC-doc

ESTADO DE NORTH CAROLINA) SS

Condado de Wake

Yo, Jane Card, Notario Público para el Condado y Estado mencionados certifico que Ted R. Bardinelli, compareció personalmente ante mi y reconoció haber suscrito debidamente el instrumento que antecede

Dan fe mi firma y sello hoy día 19 de Agosto, 2004

(firmado) Jane Card SELLO NOTARIAL JANE CARD NOTARIO PUBLICO

CONDADO DE WAKE, North. CAROLINA

Mi comisión expira el 6-24-06

Reconocimiento NC-doc

LAURA M. RIDDICK

REGISTRADOR DE ESCRITURAS

TRADUCCION OFICIAL No. 06/250
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

P.O. BOX 1897 RALEIGH NORTH CAROLINA 27602-1897

ESTADO DE NORTH CAROLINA CONDADO DE WAKE

CERTIFICADO DEL REGISTRADOR DE ESCRITURAS

QUE EL NOTARIO PUBLICO QUE OBRABA COMO NOTARIO PUBLICO EN LA
FECHA DE LA FIRMA.

YO LAURA M. RIDDICK, REGISTRADOR DE ESCRITURAS DEL ANTE DICHO
CONDADO Y ESTADO, POR EL PRESENTE CERTIFICO QUE MARTHENA M.
MYERS ERA, EN EL MOMENTO DE SUSCRIBIR EL ANTERIOR (O ADJUNTO)
CERTIFICADO NOTARIO PÚBLICO DEBIDAMENTE COMISIONADO E IDONEO
EN Y PARA EL CONDADO DE WAKE, ESTADO DE NORTH CAROLINA, Y COMO
TAL SE LE DEBE DAR PLENO Y DEBIDO CREDITO A SUS ACTOS OFICIALES, Y
ADEMAS QUE SU FIRMA EN EL CORRESPONDE A SU PROPIA ESCRITURA,
EN TESTIMONIO DE LO CUAL ESTAMPO EN EL PRESENTE MI FIRMA Y SELLO
OFICIAL HOY DÍA PRIMERO DE SEPTIEMBRE DE 2004.
(SELLO REDONDO DEL REGISTRADOR DE ESCRITURAS LAURA M. RIDDICK
CONDADO DE WAKE)

(Firmado) LAURA M. RIDDICK REGISTRADOR DE ESCRITURAS

(FIRMADO) SHEILA CHESTNUTT ASISTENTE ENCARGADA

(APOSTILLA)

(Convención de La Haya del 5 de Octubre, 1961)

ESTADO DE NORTH CAROLINA

DEPARTAMENTO DE LA SECRETARIA DE ESTADO

1. PAIS. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

TRADUCCION OFICIAL No. 06/250
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

Este Documento Público

2. Ha sido suscrito por SHEILA CHESTNUTT
3. OBRANDO EN CALIDAD DE REGISTRADOR DE ESCRITURAS
ENCARGADO
4. LLEVA EL SELLO/ESTAMPILLA DE LAURA M. RIDDICK,
REGISTRADOR DE ESCRITURAS CONDADO DE WAKE, NORTH
CAROLINA

CERTIFICADA

5. EN RALEIGH,
6. EL DIA 27 DE SEPTIEMBRE, 2004
7. POR EL SECRETARIO DE ESTADO DEL ESTADO DE NORTH
CAROLINA
8. No. 23437
9. SELLO/ESTAMPILLA GRAN SELLO REDONDO DEL ESTADO DE
NORTH CAROLINA)
- 10.(Firma)

Por HALEY H. MONTGOMERY

Secretario de Estado Encargado

(Firmado) ELAINE F. MARSHALL

LAURA M. RIDDICK

REGISTRADOR DE ESCRITURAS

P.O. BOX 1897 RALEIGH NORTH CAROLINA 27602-1897
ESTADO DE NORTH CAROLINA CONDADO DE WAKE
CERTIFICADO DEL REGISTRADOR DE ESCRITURAS

Hilda Aguilera de Piedrahita
TRADUCCION OFICIAL No. 06250
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

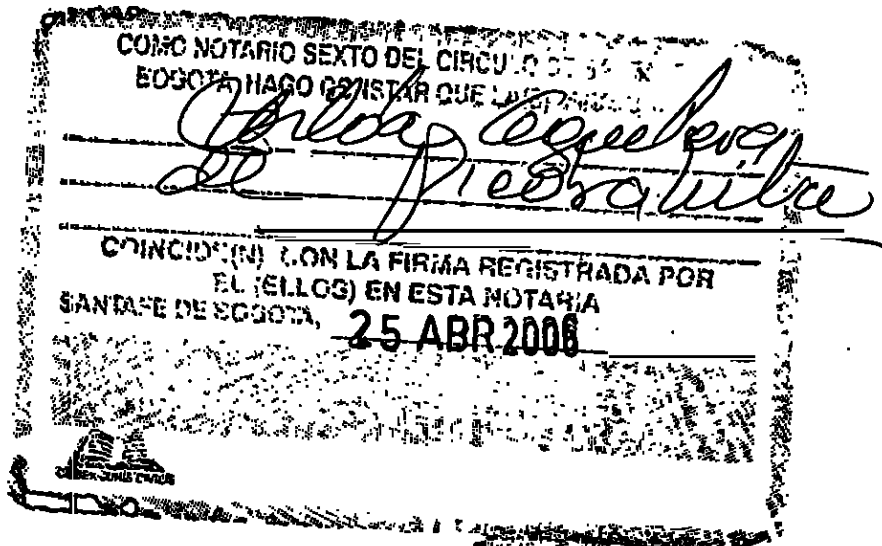
MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

88380~
Hilda Aguilera
COTA FINA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPLEA
LAS FUNCIONES INDICADAS

CO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2006 APR 25 P 2:21

Jefe de LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.



QUE EL NOTARIO PUBLICO QUE OBRABA COMO NOTARIO PUBLICO EN LA
FECHA DE LA FIRMA.

YO LAURA M. RIDDICK, REGISTRADOR DE ESCRITURAS DEL ANTE DICHO
CONDADO Y ESTADO, POR EL PRESENTE CERTIFICO QUE MARTHENA M.
MYERS ERA, EN EL MOMENTO DE SUSCRIBIR EL ANTERIOR (O ADJUNTO)
CERTIFICADO NOTARIO PUBLICO DEBIDAMENTE COMISIONADO E IDONEO
EN Y PARA EL CONDADO DE WAKE, ESTADO DE NORTH CAROLINA, Y COMO
TAL SE LE DEBE DAR PLENO Y DEBIDO CREDITO A SUS ACTOS OFICIALES, Y
ADEMAS QUE SU FIRMA EN EL CORRESPONDE A SU PROPIA ESCRITURA,
EN TESTIMONIO DE LO CUAL ESTAMPO EN EL PRESENTE MI FIRMA Y SELLO
OFICIAL HOY DÍA PRIMERO DE SEPTIEMBRE DE 2004.

(SELLO REDONDO DEL REGISTRADOR DE ESCRITURAS LAURA M. RIDDICK
CONDADO DE WAKE)

(Firmado) LAURA M. RIDDICK REGISTRADOR DE ESCRITURAS

(FIRMADO) SHEILA CHESTNUTT ASISTENTE ENCARGADA
(APOSTILLA)

(Convención de La Haya del 5 de Octubre, 1961)

ESTADO DE NORTH CAROLINA

DEPARTAMENTO DE LA SECRETARIA DE ESTADO

1. PAIS. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Este Documento Público

2 .Ha sido suscrito por SHEILA CHESTNUTT

3. OBRANDO EN CALIDAD DE REGISTRADOR DE ESCRITURAS
ENCARGADO

TRADUCCION OFICIAL No. 06/250
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

4. LLEVA EL SELLO/ESTAMPILLA DE LAURA M. RIDDICK,
REGISTRADOR DE ESCRITURAS CONDADO DE WAKE, NORTH
CAROLINA

CERTIFICADA

5. EN RALEIGH,
6. EL DIA 27 DE SEPTIEMBRE, 2004
7. POR EL SECRETARIO DE ESTADO DEL ESTADO DE NORTH
CAROLINA
8. No. 23438
9. SELLO/ESTAMPILLA GRAN SELLO REDONDO DEL ESTADO DE
NORTH CAROLINA)

10.(Firma)

Por HALEY H. MONTGOMERY

Secretario de Estado Encargado

(Firmado) ELAINE F. MARSHALL

SECRETARIO DE ESTADO

SECRETARIO DE ESTADO

SECRETARIO DE ESTADO
ELAINE F. MARSHALL
1001 ABRAHAM
27701 RALEIGH, NC 27601
TELEFONO: 919-733-3331
FAX: 919-733-3331
CORREO ELECTRONICO: elaine.marshall@state.nc.gov

Es TRADUCCION FIEL Y COMPLETA de la cual se deja copia en los

archivos de esta oficina para su controntación y a la cual me remito, habiendo
tenido a la vista el documento original.

Colo-00361-841-100-7

Caracteres 8.900

Solicitada por ZCA

TRADUCCION OFICIAL
HILDA AGUILERA DE PIERA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

EXFIDENCIAL
ENCUENTRO DE VERIFICACION

COPIA
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2006 APR 25 P 2:21

Jefe de Verificaciones
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

CONTINUED DE RELACIONES
EXTERIORES

88381
Hilda Aguilera
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPLEA
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCUITO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE

Hilda Aguilera
El *Viceministro*

COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA SANTAFE DE BOGOTA.

25 ABR 2006



0000055060

CESION

ASSIGNMENT

Yo, (nosotros), abajo firmado(s)

I (we), the undersigned

Wilhelm Rademacher
Austrian, 67117 Limburgerhof
Germany
Citizen of Germany
John S. Harden
5909 Rock Canyon Road, Raleigh, NC 27613
United States of America
Citizen of United States of America
Dan E. Westberg
105 Windfall Center, Cary, NC 27511
United States of America
Citizen of United States of America
Joseph E. Zawierucha
100 Highfield Avenue, Cary, NC 27519
United States of America
Citizen of United States of America
Thomas J. Holt
5045 Sunset Fairway Drive, Holly Springs, NC 27540
United States of America
Citizen of United States of America
Hendrik Ynema
111 Mint Hill Drive, Cary, NC 27519
United States of America
Citizen of United States of America
Ted R. Bardinelli
6 Greystone Center, Durham, NC 27713
United States of America
Citizen of United States of America
Albert C. Everson
102 Hasselwood Drive, Cary, NC 27511
United States of America
Citizen of United States of America
Edson Begliomini
Rua Palestina, 200/53/apto 22, Sao Paulo, SP 04362-030
Brazil
Citizen of Brazil

domiciliado(s) en

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

**MEZCLAS QUE CONTIENEN ESTROBIRULINAS
Y MODULADORES DE ETILENO**

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

**Mixtures comprising strobilurins and
ethylene modulators**



40

Colombia
Seite 2

0000055060

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin limitación, a favor de la sociedad *as well, that assign, without reservations or limitations in favour of*

BASF AKTIENGESELLSCHAFT

BASF Aktiengesellschaft

constituida y existente de conformidad con las leyes de *a corporation constituted and existing in conformity with the laws of*

ALEMANIA

Germany

domiciliada en

domiciled in

67056 Ludwigschafen, Alemania

67056 Ludwigshafen, Germany

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

all rights inherent to said invention and that the above mentioned company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding patent in the Republic of Colombia.

Dado y firmado hoy Given and signed this
Firma Signature

Wilhelm Rademacher

John S. Harden

Dan E. Westberg

Joseph E. Zawierucha

Thomas J. Holt

Hendrik Ypema

Ted R. Bardinelli

Albert C. Everson

Edson Begliomini

4. OTAB.
SBC



MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

436391
Martha de Arevalo
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

2006 ABR 20 P 12: 26
JCS
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SÃO PAULO
N.º 1642
El suscrito Cónsul General de Colombia CERTIFICA: que
el señor REGINALDO RUY R. REIS
que autoriza el presente documento ejerce legítimamente, en la
fecha allí expresada las funciones de ESCREVENTE
Autorizado No. 4 SP
y que la firma y sello que en el documento aparecen, como
suyas, son las que usa y acostumbra en sus actos oficiales.
El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido
del documento.
São Paulo, 27.07.2004
DERECHOS US\$ 23 por VENT. TRES (TRES)

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE

"Si está inconforme con el servicio prestado, diríjase al
Área de Quejas y Reclamos del Ministerio de
Relaciones Exteriores, Carrera 6 N.º 9-46, Bogotá,
D.C., Colombia; email: ciquejas@minterext.gov.co"



Martha de Arevalo
MARTHA LAFAURIE DE AREVALO
CÓNSUL GENERAL

CONSULADO
DE COLOMBIA
REC. SEMELHANÇA
DOO. ECONÓMICO
R\$ 3,80. POR FIRMA



Valido somente com o selo de Autenticidade
do Tabelião de Notas de São Bernardo do Campo - SP
Rua Rio Branco, 315 - Praa da Matriz - Fone (011) 448.6333
Reconheço por SEMELHANÇA a firma de: EDSON DEGLIOMINI, dou fe.
S.B. do Campo, 28/07/2004
da Verdade.
Em testemunho
REGINALDO RUY RODRIGUES REIS - ESCRIVENTE
Por Firma: R\$ 0,00
Total: R\$ 00,00



41

Colombia

Seite 3

0000055060

AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

NOTARIAL AUTHENTICATION (INDIVIDUAL)

A los días del mes de de 200

On this day of 200

ante mí, Notario Público de

before me, a Notary Public of

compareció(eron) personalmente

personally appeared

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

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

Notario Público

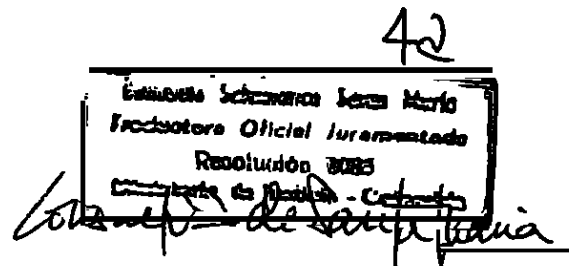
Notary Public

Notarization and legalized by means of Apostille

© CAVELIER ABOGADOS

WPPODERE-343

CO Assignment Form 01 11/98



TRADUCCION OFICIAL N° 4208 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN PORTUGUES
EFECTUADA EL 22 DE ABRIL, 2006, POR CONSUELO S. DE SANTA MARIA, C.C.
20.165.246 DE BOGOTA, INTERPRETE Y TRADUCTORA OFICIAL
JURAMENTADA SEGUN RESOLUCION N° 8085 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA -
BOGOTA - COLOMBIA -----

Sellos en idioma portugués que aparecen a continuación de un (1) Documento
escrito en español e inglés: - "CESION" - realizada a BASF Atkiengesellschaft
- de Alemania, - 67056 Ludwigshafen . - Dada y firmada por : firma ilegible de
Edson Begliomini.

Un (1) sello: - Válido únicamente con la Estampilla de Autenticidad. - Notaría 4ª
de São Bernardo do Campo – SP – Rua Rio Branco, 515 – Praça da Matriz –
Teléfono: (011) 448.6333 – Reconozco por SEMEJANZA la firma de: EDSON
BEGLIONI, doy fe. – S. B. Do Campo, 20/07/2004. - En testimonio de la verdad.
(fdo): firma ilegible. – REGINALDO RUY RODRIGUES REIS – Escribiente. –
Por Firma: 0.00 - Total: 00.00.

Un (1) sello: - Rec. Semejanza doc. Con valor económico – R\$ 3,80 – por firma –
Notaría Cuarta – São Bernardo do Campo –

Debidamente adherida una (1) estampilla: - COLEGIO NOTARIAL DEL
BRASIL – N - FIRMA VALOR ECONOMICO 1 – ARPEN – 0963AA046729 - -

Un (1) sello en español del Consulado General de Colombia en São
Paulo, N° 1642 - con fecha del 27, 07, 2004. - firmado por: - firma

ilegible de Martha Lafaurie de Arévalo, Cónsul General, certificando: la firma
y cargo de: - **Reginaldo Ruy R. Reis**. - Pagado Impuesto de Timbre. -
Derechos Consulares: - US\$ 23,00 - (US Veintitres dólares). -
Un (1) sello en español del Ministerio de Relaciones Exteriores, N° 436391
con fecha del 20 de Abril de 2006, firmado por el Jefe de Legalizaciones,
certificando la firma y cargo de Martha de Arévalo. -

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DEL DOCUMENTO ORIGINAL EN
PORTUGUES QUE TENGO A LA VISTA. DOY FE.....

20 2006
15:30
15:30
Jefe de Legalizaciones
Procurador Oficial Juramentado
República de Colombia
C.C. 20.165.246 Bgt

2006
20
15:30
15:30
88310
2006
20
15:30
15:30

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

88379

2006 APR 25 P 2:20

Consuelo de Santamaría
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.
CUTA FICHA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESERPEHA
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE (AS) FIRM(A)S DE
Consuelo de Santamaría
Santafé, Neoriva
COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR
EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA
SANTAFE DE BOGOTA, 25 ABR 2006



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

0000055060

CESION

ASSIGNMENT

Yo, (nosotros), abajo firmado(s)

I (we), the undersigned

Wilhelm Rademacher
Austr.1, 67117 Limburgerhof
Germany
Citizen of Germany
John S. Harden
5909 Rock Canyon Road, Raleigh, NC 27613
United States of America
Citizen of United States of America
Dan E. Westberg
105 Windfall Center, Cary, NC 27511
United States of America
Citizen of United States of America
Joseph E. Zawierucha
100 Highfield Avenue, Cary, NC 27519
United States of America
Citizen of United States of America
Thomas J. Holt
5045 Sunset Fairway Drive, Holly Springs, NC 27540
United States of America
Citizen of United States of America
Hendrik Ypema
AAA Mint Hill Drive, Cary, NC 27519
United States of America
Citizen of United States of America
Ted R. Bardinelli
6 Greystone Center, Durham, NC 27713
United States of America
Citizen of United States of America
Albert C. Everson
102 Hasselwood Drive, Cary, NC 27511
United States of America
Citizen of United States of America
Edson Begliomini
Rua Palestina, 200/53/apto 22, Sao Paulo, SP 04362-030
Brazil
Citizen of Brazil

Yo, domiciliado(s) en

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

mezclas que contienen
ESTROBIOLINAS y moduladores
de Etileno

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

Mixtures comprising strobilurins and
ethylene modulators

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

state as well, that assign, without reservations or limitations
in favour of

BASF AKTIENGESellschaft

BASF Aktiengesellschaft

constituída y existente de conformidad con las leyes de

a corporation constituted and existing in conformity with
the laws of

Allemania

Germany

domiciliada en

domiciled in

67056 Ludwigshafen Almania

67056 Ludwigshafen, Germany

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

all rights inherent to said invention and that the above
mentioned company hereby is enabled to apply, in its name,
for the corresponding patent in the Republic of Colombia.

Dado y firmado hoy Given and signed this 27th day of May, 2004

Firma Signature

Wilhelm Rademacher

Wilhelm Rademacher

John S. Harden

Dan E. Westberg

Joseph E. Zawierucha

Thomas J. Holt

Hendrik Ypema

Ted R. Bardinelli

Albert C. Everson

Edson Begliomini

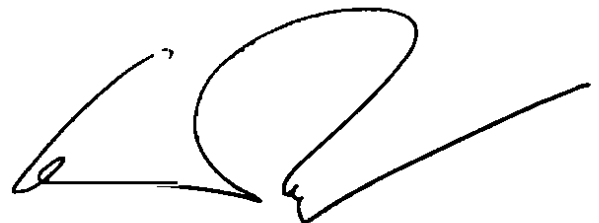
Urk.R.Nr. 1081/2004

I, Ludwig Draxel-Fischer, notary public at Ludwigshafen/Rhine, Federal Republic of Germany, hereby testify and confirm that the foregoing signature of

Mr. Wilhelm Rademacher, residing at Austr. 1,
67117 Limburgerhof, Germany, personally known
to me,

is true and valid.

Ludwigshafen/Rhine, this 27th day of May, 2004



Notary Public

Wert: 5.112,92 Euro

AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

NOTARIAL AUTHENTICATION (INDIVIDUAL)

A los días del mes de de 200

On this 27th day of May 2004

ante mí, Notario Público de

before me, a Notary Public of Ludwigshafen/Rhine

compareció(eron) personalmente

personally appeared

Mr. Wilhelm Rademacher

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

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



Notario Público

Notary Public

Notarization and legalized by means of Apostille

A P O S T I L L E

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land : Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von Notar
Draxel-Fischer
3. in seiner Eigenschaft als
öffentlicher Notar
4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel
des Notars Ludwig Draxel-Fischer
in Ludwigshafen am Rhein

Bestätigt

5. in Frankenthal (Pfalz)
6. am 22. Juni 2004
7. durch den Präsidenten des Landgerichts
8. unter Nr. 91 Eb - 721-722/04

9. Siegel/Stempel:

10. Unterschrift
Im Auftrag

.....
(Christian Köneke)
Richter am Landgericht

Kostenvermerk:
Gebühr 12,-- €

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 11313

de un documento escrito en Alemán, efectuada por Luz Arriaga de Herber,
resolución del Ministerio de Justicia 599 del 6 de marzo 1978.-

Traducción de las legalizaciones en alemán que se encuentran a continuación de
un documento de cesión, escrito en español e inglés, por medio del cual los
señores

Wilhelm Rademacher
Austr.1, 67117 Limburgerhof
Alemania

Ciudadano de Alemania
John S. Barden
5909 Rock Canyon Road, Raleigh, NC 27613
Estados Unidos de América

Ciudadano de Estados Unidos de América
Dan E. Westberg

105 Windfall Center, Cary, NC 27511
Estados Unidos de América
Ciudadano de Estados Unidos de América

Joseph E. Zawierucha
100 Highfield Avenue, Cary, NC 27519
Estados Unidos de América

Ciudadano de Estados Unidos de América
ThomasJ. Holt

5045 Summ Fairway Drive, Holly Springs, NC 27540
Estados Unidos de América

Ciudadano de Estados Unidos de América
Hendrik Ypema

111 Minthill Drive, Cary, NC 27519
Estados Unidos de América

Ciudadano de Estados Unidos de América
Ted R. Bardinelli

6 Greystone Center, Durham, NC 27713
Estados Unidos de América

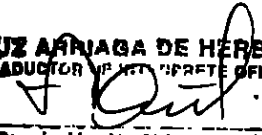
Ciudadano de Estados Unidos de América
Albert C. Everson

102 Hasselwood Drive, Cary, NC 27511
Estados Unidos de América

Ciudadano de Estados Unidos de América
Edson Begliomini

Rúa Palestina, 200/53/apto 22, Sao Paulo, SP 04362-030
Brasil

Ciudadano de Brasil

LUZ ARRIAGA DE HERBER
TRADUCTORA OFICIAL

Resolución No.599 Minjusticia

declaran bajo juramento ser los únicos y verdaderos inventores de la invención

MEZCLAS QUE CONTIENEN ESTROBILURINAS Y MODULADORES DEL ETILENO

y ceden sin limitación a la sociedad BASF Aktiengesellschaft, 67056 Ludwigshafen, Alemania, todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente correspondiente en la República de Colombia. Hay una firma ilegible del señor Wilhelm Rademacher. - Dado y firmado el 27 de mayo de 2004 en 67056 Ludwigshafen, Alemania.

Sigue certificación notarial en inglés (individuo) de la firma antecedente por el notario de Ludwigshafen am Rhein, Ludwig Draxel-Fischer, el 27 de mayo 2004. Fdo.: firma ilegible, Sello redondo No. 1 – en tinta -.

Sigue certificación notarial en inglés de la firma antecedente por el notario de Ludwigshafen am Rhein, Ludwig Draxel-Fischer, bajo el Nr. 1081 del 27 de mayo 2004. Fdo.: firma ilegible, Hilo y oblea notarial.- Valor: 5.112,92 Euros

APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania

Este documento público

2. Ha sido firmado por el notario Draxel-Fischer

3. Actuando en calidad de notario público

4. Lleva el sello oficial del notario Draxel-Fischer,
notario de Ludwigshafen am Rhein

LUX ARRIAGA DE HERBER
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL

Resolución No.599 Minjusticia

Certificado

- 5. en Frankenthal (Pfalz)
- 6. el 22 de junio de 2004
- 7. por el Presidente del Tribunal Regional
- 8. bajo el No. 91 Eb – 721-722/04
- 9. Sello
(Hilo y oblea del Tribunal Regional)

10. Firma
Fdo.: firma ilegible
(Christian Köneke)
Juez del Tribunal Regional

Costas:
Derechos 12,00 €

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, de la cual se deja copia en los archivos de estas oficinas para su confrontación.

Bogotá, 21 de abril de 2006
C. 2535

[Firma]
Luz Arriaga
Traductora e interprete oficial
Resolución No. 399 Minjusticia
P 1
01311
34004 32 04
01311
34004 32 04
01311
34004 32 04

88318
23400432 04
01311
34004 32 04
01311
34004 32 04

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO.

2006 APR 25 P 2:19

Jefe de Verificaciones
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

88378
Luz Arriaga
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPAÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) Luz Arriaga
[Firma]
COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA SANTAFE DE BOGOTA. 25 APR 2006



S2

TRADUCCION OFICIAL No. 06/251 de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello del traductor. Esta traducción ha sido preparada por Hilda Aguilera de Piedrahita, traductora oficial debidamente reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores y autorizada por el Ministerio del Interior y Justicia, por Resolución 323 de 1980.

Se traduce un documento de Cesión de Inventores a favor de la sociedad BASF Aktiengesellschaft, domiciliada en 67056 Ludwigshafen, Alemania, certificado notarial y Apostilla; respecto de la invención MEZCLAS QUE CONTIENEN ASTROBIRULINAS Y MODULADORES DE ETILENO Cedo todos los derechos inherentes a dicha invención y la arriba mencionada sociedad queda por la presente Cesión facultada para solicitar en su nombre la correspondiente patente en la República de Colombia.

© CAVELIER ABOGADOS -343 CO Formulario de Cesión 01 11/98
Colombia 0000055060.

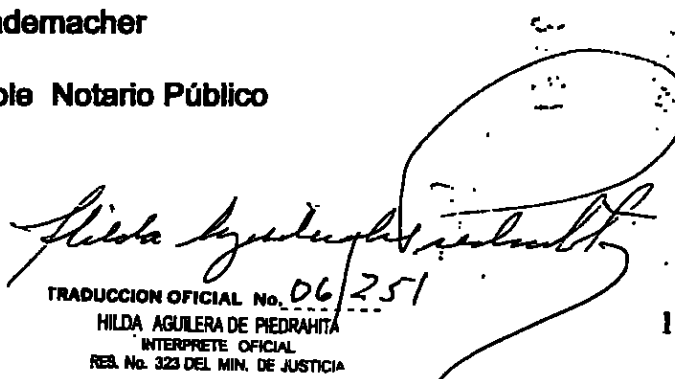
AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

Hoy día 27 de Mayo, 2004, ante mi, Notario Público de Ludwigshafen/Rhine personalmente compareció el Sr. Wilhelm Rademacher a quien conozco como la persona que firmó el anterior documento, y quien tiene capacidad legal para firmarlo.

(Firma) Wilhelm Rademacher

(Firma) ilegible Notario Público

(SELLO NOTARIAL EN TINTA)


TRADUCCION OFICIAL No. 06/251
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

Notarización y legalización por medio de Apostilla.

Urk R. Nr. 1081/2004

Yo, Ludwig Draxel-Fischer notario público en Ludwigshafen/Rhine, República Federal de Alemania, por el presente certifico y confirmo que la firma que antecede del

Señor Wilhelm Rademacher, residente en Austr.1, 67117, Limburgerhorf, Alemania, a quien conozco personalmente, es verdadera y válida.
Ludwigshafen/Rhine, hoy día 27 de Mayo, 2004.

(Firma ilegible) Notario Público

Wert: 5.112,92 Euro

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de Octubre, 1961)

Escrita en idioma alemán Bajo el Número 91 Eb - 721-722/04

Suscrita por el Sr. Christian Köneke

Richter am Landgericht

Kostenvermerk: Gebühr 12, -- €

Bogotá, Abril 23, 2006

Colo-00361-841-100-7

Solicitada ZCA

Cts, 1.723

Hilda Aguilera de Piedrahita
 TRADUCCION OFICIAL No. 06
 HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
 INTERPRETE OFICIAL
 RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA
 2006 MAR 23
 12 11 PM
 2006 MAR 23
 12 11 PM
 2006 MAR 23
 12 11 PM

COPIA DE LOS ACTOS
EXTERIORES

Hilda Aguilera
883784
COPIA DE LOS ACTOS
EXTERIORES

COPIA DE LOS ACTOS
EXTERIORES

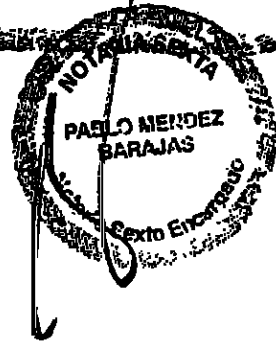
2006 APR 25 P 2:20

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE

Hilda Aguilera
de *Preservativos*

COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA SANTAFE DE BOGOTA, 25 ABR 2006



(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



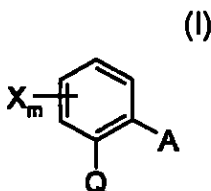
(43) International Publication Date
19 May 2005 (19.05.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/044002 A2

- (51) International Patent Classification⁷: A01N ☒ RADEMACHER, Wilhelm [DE/DE]; Austr.1, 67117 Limburgerhof (DE).
- (21) International Application Number: PCT/EP2004/012514 (74) Common Representative: BASF Aktiengesellschaft; 67056 Ludwigshafen (DE).
- (22) International Filing Date: 5 November 2004 (05.11.2004) (81) Designated States (*unless otherwise indicated, for every kind of national protection available*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 60/517,883 7 November 2003 (07.11.2003) US
- (71) Applicant (*for all designated States except US*): BASF Aktiengesellschaft [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (*for US only*): ☒ HARDEN, John S. [US/US]; 5909 Rock Canyon Road, Raleigh, NC 27613 (US). ☒ BEGLIOMINI, Edson [BR/BR]; Rua Palestina, 200/53/apto 22, Sao Paulo, SP 04362-030 (BR). ☒ BARDINELLI, Ted R. [US/US]; 6 Greystone Center, Durham, North Carolina 27713 (US). ☒ EVERSON, Albert C. [US/US]; 102 Hasselwood Drive, Cary, NC 27511 (US). ☒ YPEMA, Hendrik [US/US]; 111 Mint Hill Drive, Cary, NC 27519 (US). ☒ HOLT, Thomas J. [US/US]; 5045 Sunset Fairway Drive, Holly Springs, NC 27540 (US). ☒ ZAWIERUCHA, Joseph E. [US/US]; 100 Highfield Avenue, Cary, NC 27519 (US). ☒ WESTBERG, Dan E. [US/US]; 105 Windfall Center, Cary, NC 27511 (US).
- (84) Designated States (*unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published:
— *without international search report and to be republished upon receipt of that report*
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.*

(54) Title: MIXTURES COMPRISING STROBILURINS AND ETHYLENE MODULATORS



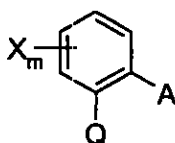
(57) Abstract: The present invention relates to mixtures comprising a) a compound of the formula I in which X, m, Q and a are as defined in the description and b) one or more ethylene modulators (II) selected from the group consisting of: o inhibitors of ethylene biosynthesis which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC), o inhibitors of ethylene biosynthesis which block the conversion of ACC into ethylene, or o inhibitors of ethylene action, and also to compositions comprising them and to their use for controlling harmful fungi.

Mixtures comprising strobilurins and ethylene modulators

The invention relates to mixtures comprising

a) a compound of the formula I

5



in which

X is halogen, C₁-C₄-alkyl or trifluormethyl;

10

m is 0 or 1;

Q is C(=CH-CH₃)-COOCH₃, C(=CH-OCH₃)-COOCH₃,
C(=N-OCH₃)-CONHCH₃, C(=N-OCH₃)-COOCH₃ or
N(-OCH₃)-COOCH₃;

15

A is -O-B, -CH₂O-B, -OCH₂-B, -CH=CH-B, -C≡C-B, -CH₂O-N=C(R¹)-B or
-CH₂O-N=C(R¹)-C(R²)=N-OR³, where

20

B is phenyl, naphthyl, 5-membered or 6-membered hetaryl or 5-membered or 6-membered heterocyclyl which contains one to three nitrogen atoms and/or one oxygen or sulfur atom or one or two oxygen and/or sulfur atoms, where the ring systems are unsubstituted or substituted by one to three radicals R^a:

25

R^a is cyano, nitro, amino, aminocarbonyl, aminothiocarbonyl, halogen, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₁-C₆-alkylcarbonyl, C₁-C₆-alkylsulfonyl, C₁-C₆-alkylsulfoxyl, C₃-C₆-cycloalkyl, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆-haloalkoxy, C₁-C₆-alkyloxycarbonyl, C₁-C₆-alkylthio, C₁-C₆-alkylamino, di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl, di-C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkenyloxy, phenyl, phenoxy, benzyl, benzyloxy, 5- or 6-membered heterocyclyl, 5- or 6-membered hetaryl, 5- or 6-membered hetaryloxy, C(=NOR')-OR" or OC(R')₂-C(R")=NOR",

35

where the cyclic radicals for their part are unsubstituted or substituted by one to three radicals R^b:

- 5 R^b is cyano, nitro, halogen, amino, aminocarbonyl, aminothiocarbonyl, C_1 - C_8 -alkyl, C_1 - C_8 -haloalkyl, C_1 - C_8 -alkylsulfonyl, C_1 - C_8 -alkylsulfoxyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_1 - C_8 -alkoxy, C_1 - C_8 -haloalkoxy, C_1 - C_8 -alkoxycarbonyl, C_1 - C_8 -alkylthio, C_1 - C_8 -alkylamino, di- C_1 - C_8 -alkylamino, C_1 - C_8 -alkylaminocarbonyl, di- C_1 - C_8 -alkylaminocarbonyl, C_1 - C_8 -alkylaminothiocarbonyl, di- C_1 - C_8 -alkylaminothiocarbonyl, C_2 - C_6 -alkenyl, C_2 - C_6 -alkenyloxy, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_3 - C_8 -cycloalkenyl, phenyl, phenoxy, phenylthio, benzyl, benzyloxy, 5- or 6-membered heterocyclyl, 5- or 6-membered hetaryl, 5- or 6-membered hetaryloxy or $C(=NOR')$ - OR'' ;
- 10
- 15 R' is hydrogen, cyano, C_1 - C_8 -alkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl or C_1 - C_4 -haloalkyl;
- R'' is hydrogen, C_1 - C_8 -alkyl, C_3 - C_8 -alkenyl, C_3 - C_8 -alkinyl, C_1 - C_4 -haloalkyl, C_3 - C_8 -haloalkenyl or C_3 - C_8 -haloalkinyl;
- 20 R^1 is hydrogen, cyano, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -haloalkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy;
- 25 R^2 is phenyl, phenylcarbonyl, phenylsulfonyl, 5- or 6-membered hetaryl, 5- or 6-membered hetarylcarbonyl or 5- or 6-membered hetarylsulfonyl, where the ring systems are unsubstituted or substituted by one to three radicals R^a ,
- 30 is C_1 - C_{10} -alkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_2 - C_{10} -alkenyl, C_2 - C_{10} -alkinyl, C_1 - C_{10} -alkylcarbonyl, C_2 - C_{10} -alkenylcarbonyl, C_3 - C_{10} -alkinylcarbonyl, C_1 - C_{10} -alkylsulfonyl or $C(R')=NOR''$, where the hydrocarbon radicals of these groups are unsubstituted or substituted by one to three radicals R^c ;
- 35 R^c is cyano, nitro, amino, aminocarbonyl, aminothiocarbonyl, halogen, C_1 - C_8 -alkyl, C_1 - C_8 -haloalkyl, C_1 - C_8 -alkylsulfonyl, C_1 - C_8 -alkylsulfoxyl, C_1 - C_8 -alkoxy, C_1 - C_8 -haloalkoxy, C_1 - C_8 -alkoxycarbonyl, C_1 - C_8 -alkylthio, C_1 - C_8 -alkylamino, di- C_1 - C_8 -alkylamino, C_1 - C_8 -alkylaminocarbonyl, di- C_1 - C_8 -alkylaminocarbonyl, C_1 - C_8 -alkylaminothiocarbonyl, di- C_1 - C_8 -alkylaminothiocarbonyl, C_2 - C_6 -alkenyl, C_2 - C_6 -alkenyloxy, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyloxy, 5- or 6-membered heterocyclyl, 5- or 6-
- 40

membered heterocycloxy, benzyl, benzyloxy, phenyl, phenoxy, phenylthio, 5- or 6-membered hetaryl, 5- or 6-membered hetaryloxy or hetarylthio, where the cyclic groups for their part may be partially or fully halogenated or may carry one to three radicals R^a ; and

R^3 is hydrogen, C_1-C_6 -alkyl, C_2-C_6 -alkenyl or C_2-C_6 -alkinyl where the hydrocarbon radicals of these groups may be unsubstituted or substituted by one to three radicals R^c ;

and

b) one or more ethylene modulators (II) selected from the group consisting of:

- o ethylene biosynthesis inhibitors which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC), such as derivatives of vinylglycine, hydroxylamines, oxime ether derivatives;
- o ethylene biosynthesis inhibitors which block the conversion of ACC into ethylene, selected from the group consisting of: Co^{++} or Ni^{++} ions in plant-available forms; phenolic radical scavengers such as *n*-propyl gallate; polyamines, such as putrescine, spermine or spermidine; structural analogs of ACC, such as α -aminoisobutyric acid or L-aminocyclopropene-1-carboxylic acid; salicylic acid or acibenzolar-S-methyl; structural analogs of ascorbic acid which act as inhibitors of ACC oxidase, such as prohexadione-Ca or trinexapac-ethyl; and triazolyl compounds such as paclobutrazol or uniconazole as inhibitors of cytochrome P-450-dependent monooxygenases, whose main action is to block the biosynthesis of gibberellins;
- o inhibitors of the action of ethylene selected from the group consisting of: structural analogs of ethylene such as 1-methylcyclopropene or 2,5-norbornadiene and 3-amino-1,2,4-triazole or Ag^{++} ions

in a weight ratio of I to II of from 20 : 1 to 0.05 : 1.

Furthermore, the invention relates to a method for controlling harmful fungi such as *Phakopsora pachyrhizi* or *Phakopsora meibomia* on legumes and to a method for increasing the yield of legumes by using the mixtures according to the invention.

Also the present invention relates to a method for reducing the ethylene evolution of plants and to a method for reducing undesired defoliation of crop plants.

Until recently, in the most important regions of cultivation of legumes (in particular soybeans) there were no infections by harmful fungi such as rust which were of major economical importance. In 2001 and 2002, however, there were increasing incidents of strong rust infections in South America by the harmful fungi *Phakopsora pachyrhizi* and *Phakopsora meibomiae* in crops of soybeans. There were considerable harvest and yield losses. In addition to soybeans, these harmful fungi also attack other legume genera and species.

In the literature, compounds of the formula I are known under the name strobilurins. Like the azoles (III), they belong to the modern and highly effective fungicidally active compounds (see, for example, Angew. Chem. Int. Ed. 1999, 38, 1328-1349; Pesticide Manual, editor C. Tomlin, 12th edition). Hitherto, little has been known concerning the action of the abovementioned compounds specifically against harmful fungi such as *Phakopsora pachyrhizi* and *Phakopsora meibomiae*.

15

In the specialist literature few results were found, for example:

- http://www.saspp.org/archived_articles/tablessoybeanrust_2002.html
Cyproconazole, tridimend, flusilazole, tebuconazole, flusilazole + carbentazim, difenoconazole tridimend and triforine have been used as emergency fungicides for soybean rust control in South Africa for the growing season 2001/2002.
- http://www.aphis.usda.gov/ppq/ep/soybean_rust/UreMelPp502.pdf
In Zimbabwe following fungicides have been approved for the control of soybean rust: cyproconazole, tebuconazole, triforine, flutriafol, flusilazole + carbentazim, difenoconazole, triadimenol and propiconazole.

25

However, recent documents teach the use of strobilurin fungicides to control soybean rust, like:

- <http://www.ipmcenters.org/NewsAlerts/soybeanrust/Brazil2002.pdf>
In Brazil tests have been conducted with Topsin 500 SC (thiophanate), Stratego 250 EC (trifloxystrobin + propiconazole), tebuconazole and tebuconazole + triadimenol for the control of soybean rust in 2002.
- <http://www.ipmcenters.org/NewsAlerts/soybeanrust/USDA.pdf>
Also in Paraguay trials have been conducted with various fungicides like azoxystrobin, propiconazole, fenbuconazole, mancozep etc. to evaluate soybean rust control there.

35

All fungicide recommendations given here appear to have a rather preliminary character. Effects on leaf drop are not described.

A further problem consists in the fact that even by using extremely effective fungicides, it is not possible completely to avoid damage to the plants. Following infection, the assimilation performance of the plants is reduced by leaf necroses occurring. Furthermore, in the soybean plant, the pathogens cause premature aging of the leaves and defoliation of the plants. This results in harvest and yield losses. It was an object of the present invention to provide a method which allows both control of the harmful fungi and the premature leaf drop caused by the harmful fungi in the host plants to be prevented.

We have found that this object is achieved, surprisingly, by applying the combination according to the invention of a strobilurin fungicide and an ethylene modulator. Following the control of harmful fungi with the mixture according to the invention, the host plants are damaged to a considerably lesser degree than after treatment with a customary fungicide.

Ethylene modulators are to be understood as meaning substances which block the natural formation of the plant hormone ethylene or else its action. [Reviews for example in M. Lieberman (1979), Biosynthesis and action of ethylene, Annual Review of Plant Physiology 30: 533-591 // S.F. Yang and N.E. Hoffman (1984), Ethylene biosynthesis and its regulation in higher plants, Annual Review of Plant Physiology 35: 155-189 // E.S. Sisler et. al. (2003), 1-substituted cyclopropenes: Effective blocking agents for ethylene action in plants, Plant Growth Regulation 40: 223-228]. Essentially, three groups have to be distinguished here:

- Inhibitors of ethylene biosynthesis which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC) for example vinylglycine derivatives (rhizobitoxin, aminoethoxyvinylglycine, methoxyvinylglycine), hydroxylamines (L-canaline, aminooxyacetic acid) or oxime ether derivatives [according to EP-A-0 243 834 and EP-A 0 501 326 or J. Kirchner et al. (1993), Effects of novel oxime ether derivatives of aminooxyacetic acid on ethylene formation in leaves of oilseed rape and barley and on carnation flower senescence, Plant Growth Regulation 13: 41-46].
- Inhibitors of ethylene biosynthesis which block the conversion of ACC into ethylene for example Co^{++} or Ni^{++} ions, radical-scavenging phenolic substances (for example *n*-propyl gallate), polyamines (for example putrescine, spermine, spermidine), structural ACC analogs (for example α -aminoisobutyric acid, L-aminocyclopropane-1-carboxylic acid), salicylic acid [C.A. Leslie and R.J. Romani (1988), Inhibition of ethylene bio-synthesis by salicylic acid, Plant Physiology 88: 833-837] including its synthetic analogon acibenzolar-S-methyl, structural analogs of ascorbic acid which act as inhibitors of ACC

oxidase [for example prohexadione-Ca, trinexapac-ethyl – W. Rademacher (2000), Growth retardants: Effects on gibberellin biosynthesis and other metabolic pathways, Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology 51: 501-531] and also triazolyl compounds as inhibitors of cytochrome P-450-dependent monooxygenases whose main action is to block the biosynthesis of gibberellins [for example paclobutrazol, uniconazole - W. Rademacher (2000), Growth retardants: Effects on gibberellin biosynthesis and other metabolic pathways, Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology 51: 501-531].

10 ○ Inhibitors of the action of ethylene

These substances bind, for example, with high affinity to the ethylene receptor in the target tissue, thus blocking the action of ethylene [structural analogs of ethylene (for example 1-methylcyclopropene, 2,5-norbornadiene), 3-amino-1,2,4-triazole or Ag^{++} ions (for example from silver thiosulfate)].

For some of these ethylene modulators, various additional actions are described in the literature. It is mentioned, for example, that acylcyclohexanediones such as prohexadione-Ca or trinexapac-ethyl can provide protection of crop plants against biotic and abiotic stressors [for example EP 0 123 001 A1, page 27, lines 20 and 21 (for prohexadione and related substances) or for trinexapac-ethyl and related compounds in EP 0 126 713]. Bazzi et al. (European Journal of Horticultural Science 68: 108-114 and 115-122) mention a number of examples in which the compounds mentioned induce resistance against specific pathogens in certain host plants. However, in some host/pathogen combinations, no such effect is achieved. There are no examples for legumes.

Cobalt is important as a trace element for plant nutrition. Inhibitors of ethylene biosynthesis which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into ACC are described as also being able to reduce the formation of ethylene in soils used for agriculture. This facilitates improved plant growth and, in the case of legumes, a more intensive root nodulation (EP-A 0 767 607).

Other types of the ethylene modulators mentioned have been examined by different groups for their ability to exert an effect against biotic or abiotic stressors on crop plants. It is known that triazolyl compounds such as paclobutrazol and uniconazole have a certain fungicidal action owing to their structural similarity to certain fungicides [cf. W. Rademacher (2000), Growth retardants: Effects on gibberellin biosynthesis and other metabolic pathways, Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology 51: 501-531]. Salicylic acid and acibenzolar-S-methyl, which is derived there-

from, trigger resistance reactions against infection by pathogens [M. Oostendorp et al. (2001), Induced disease resistance in plants by chemicals, European Journal of Plant Pathology 107:19-28]. However, there are no indications in the relevant literature that the ethylene modulators mentioned act against plant damage caused by fungi specifically in soybeans.

Surprisingly, it has now been found that the simultaneous use of fungicidal compounds of the formula I and, if appropriate, azoles III, and of ethylene modulators II allows better prevention of plant damage caused by pathogens (in particular premature leaf drop) in legumes than treatment with fungicide alone. The direct results are increased yields, combined with a better quality of the harvested material.

Also it has been found that the simultaneous use of fungicidal compounds of formula I and, if appropriate, azoles III, and of ethylene modulators III reduce the ethylene evolution of non-pathogen effected plants.

Fungicides suitable for controlling harmful fungi, in particular *Phakopsora pachyrhizi* and *Phakopsora meibomia*, are the compounds of the formula I mentioned at the outset (strobilurins).

Azoxystrobin, dimoxystrobin, fluoxastrobin, kresoxim-methyl, metominostrobin, orysastrobin, picoxystrobin and trifloxystrobin and particularly preferably pyraclostrobin have been found to be particularly suitable for controlling the fungal diseases mentioned above.

The strobilurins mentioned above are known from the literature

- dimoxystrobin, (*E*)-2-(methoxyimino)-*N*-methyl-2-[α -(2,5-xylyloxy)-*o*-tolyl]acetamide, known from EP-A 477 631 and EP-A 398 692;
- azoxystrobin, methyl (*E*)-2-[2-[6-(2-cyanophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, known from EP 382375;
- fluoxastrobin, (*E*)-{2-[6-(2-chlorophenoxy)-5-fluoropyrimidin-4-yloxy]phenyl}(5,6-dihydro-1,4,2-dioxazin-3-yl)methanone *O*-methyloxime, known from WO 95/04728;
- kresoxim-methyl, methyl (*E*)-methoxyimino[α -(*o*-tolylloxy)-*o*-tolyl]acetate, known from EP 253 213;
- metominostrobin, (*E*)-2-(methoxyimino)-*N*-methyl-2-(2-phenoxyphenyl)-acetamide, known from EP-A 398 692;
- orysastrobin, (2*E*)-2-(methoxyimino)-2-[2-[(3*E*,5*E*,6*E*)-5-(methoxyimino)-4,6-dimethyl-2,8-dioxo-3,7-diazanona-3,6-dien-1-yl]phenyl]-*N*-methylacetamide, known from WO-A 97/15552;

- picoxystrobin, methyl (E)-3-methoxy-2-{2-[6-(trifluoromethyl)-2-pyridyloxymethyl]phenyl}acrylate, known, for example, from EP 278595;
- pyraclostrobin, methyl N-{2-[1-(4-chlorophenyl)-1H-pyrazol-3-yloxymethyl]phenyl}(N-methoxy)carbamate, known, for example, from EP 804 421;
- trifloxystrobin, methyl (E)-methoxyimino-[(E)- α -[1-(α,α,α -trifluoro-m-tolyl)ethylideneaminoxy]-o-tolyl]acetate, known from EP-A 460575.

In addition to their excellent action against rust fungi, the strobilurins also increase the yield capacity of legumes. Legumes include, in particular, the following crop plants: lupins, clover, lucerne, peas, beans (*Phaseolus* and *Vicia* species), lentils, chick-peas, peanuts and in particular soybeans. Yield increases not due to the fungicidal action of the strobilurins have already been reported for the use of strobilurins in cereals (Koehle H. et al, in *Gesunde Pflanzen* 49 (1997), pages 267 –271; Glaab J. et al. *Planta* 207 (1999), 442-448).

When using strobilurins, in particular pyraclostrobin, in soybeans, the yield increase is surprisingly high. The increase in yield capacity in combination with the excellent action of the strobilurins against rust in legumes makes the method according to the invention particularly interesting for the farmer. Excellent results can be obtained when using pyraclostrobin.

Furthermore, the method according to the invention also allows effective control of other harmful fungi frequently encountered in legumes. The most important fungal diseases in soybeans are listed below:

- *Microsphaera diffusa*
- *Cercospora kikuchii*
- *Cercospora soja*
- *Septoria glycines*
- *Colletotrichum truncatum*
- *Corynespora cassiicola*

As mentioned at the outset, ethylene modulators are preferably to be understood as meaning the following compounds: rhizobitoxin, aminoethoxyvinylglycine, methoxyvinylglycine, L-canaline, aminooxyacetic acid, oxime ether derivatives (according to EP-A 0 243 834 and EP-A 0 501 326), Co^{++} or Ni^{++} ions, *n*-propyl gallate, putrescine, spermine, spermidine, α -aminoisobutyric acid, L-aminocyclopropene-1-carboxylic acid, salicylic acid, acibenzolar-S-methyl, prohexadione-Ca, trinexapac-ethyl, paclobutrazol,

uniconazole, 1-methylcyclopropene, 2,5-norbornadiene, 3-amino-1,2,4-triazole or Ag^{++} ions.

5 Ethylene modulators which are particularly suitable for the mixtures according to the invention are aminoethoxyvinylglycine, aminoxyacetic acid, Co^{++} ions in plant-available form (inorganic salts, complexes or chelates with organic compounds, examples hereof are inter alia $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$, PhytoPlus Cobalt [Baicor LC, Logan UT 84321, USA], Keylate Cobalt [Stoller Enterprises, Houston, TX 77043]), α -aminoisobutyric acid, salicylic acid, acibenzolar-S-methyl, prohexadione-Ca and tri-
10 nexapac-ethyl.

Particular preference is given to Co^{++} ions in plant-available form (inorganic salts, complexes or chelates with organic compounds, like $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$, PhytoPlus Cobalt [Baicor LC, Logan UT 84321, USA], Keylate Cobalt [Stoller Enterprises, Houston, TX
15 77043]), salicylic acid and prohexadione-Ca (EP- A 123001). Here, it is possible to use, according to the invention, one or more of these ethylene modulators in a mixture with strobilurins (if appropriate together with an additional azole).

20 In general, the strobilurins (I) and the ethylene modulators (II) are employed in a weight ratio of from 20 : 1 to 0.05 : 1, preferably in a weight ratio of from 10 : 1 to 0.05 : 1 and with particular preference in a weight ratio of from 5 : 1 to 0.1 : 1. The weight proportion of the ethylene modulators may be made up of a number of active compounds.

25 The mixtures of strobilurin with ethylene modulators are suitable for controlling the abovementioned diseases. However, it is possible to add further active compounds to the mixtures, such as, for example, herbicides, insecticides, growth regulators, fungicides or else fertilizers. When the strobilurins or the compositions comprising them in the use form as fungicide are mixed with other fungicides, frequently a broader fungicidal activity spectrum is obtained.

30

The following list of fungicides, together with which the compounds according to the invention can be used, is intended to illustrate the possible combinations, but not to impose any limitation:

- 35
- acylalanines such as benalaxyl, metalaxyl, ofurace, oxadixyl,
 - amine derivatives such as aldimorph, dodine, dodemorph, fenpropimorph, fenpropidin, guazatine, iminocladine, spiroxamin, tridemorph
 - anilinopyrimidines such as pyrimethanil, mepanipyrim or cyprodinyl,
 - antibiotics such as cycloheximide, griseofulvin, kasugamycin, natamycin, polyoxin
40 or streptomycin,

10

- dicarboximides such as iprodion, myclozolin, procymidon, vinclozolin,
- dithiocarbamates such as ferbam, nabam, maneb, mancozeb, metam, metiram, propineb, polycarbamate, thiram, ziram, zineb,
- heterocyclic compounds such as anilazine, benomyl, boscalid, carbendazim, carboxin, oxycarboxin, cyazofamid, dazomet, dithianon, famoxadon, fenamidon, fenarimol, fuberidazole, flutolanil, furametpyr, isoprothiolane, mepronil, nuarimol, probenazole, proquinazid, pyrifenox, pyroquilon, quinoxifen, silthiofam, thiabendazole, thifluzamide, thiophanate-methyl, tiadinil, tricyclazole, triforine,
- copper fungicides such as Bordeaux mixture, copper acetate, copper oxychloride, basic copper sulfate,
- nitrophenyl derivatives such as binapacryl, dinocap, dinobuton, nitrophthalisopropyl
- phenylpyrroles such as fenpiclonil or fludioxonil,
- sulfur
- other fungicides such as benthiavalicarb, carpropamid, chlorothalonil, cyflufenamid, cymoxanil, dazomet, diclomezin, diclocymet, diethofencarb, edifenphos, ethaboxam, fenhexamid, fentin-acetate, fenoxanil, ferimzone, fluazinam, fosetyl, fosetyl-aluminum, iprovalicarb, hexachlorobenzene, metrafenon, pencycuron, propamocarb, phthalide, toloclofos-methyl, quintozone, zoxamide
- sulfenic acid derivatives such as captafol, captan, dichlofluanid, folpet, tolyfluanid
- cinnamides and analogs such as dimethomorph, flumetover or flumorph.

Mixtures which, in addition to strobilurins I and ethylene modulators II, contain an azole III, such as, for example, bromconazole, cyproconazole, epoxiconazole, fenbuconazole, fluquiconazole, flusilazole, metconazole, myclobutanil, propiconazole, prochloraz, prothioconazole, tebuconazole or triticonazole, have been found to be suitable for the process according to the invention. Particular preference is given to the mixture of pyraclostrobin, ethylene modulators II and epoxiconazole.

The mixtures according to the invention are used by treating the fungi or the plants, materials or the soil to be protected against fungal attack with an effective amount of the combinations of active compounds. Especially the above-ground plant parts of the legumes, in particular the leaves, are treated with an aqueous preparation of the active compounds. Application can be carried out either before or after the infection of the materials or plants by the fungi.

The mixtures increase the yield capacity in particular of legumes. They are of particular importance for the treatment of lupins, clover, lucerne, peas, beans (*Phaseolus* and *Vicia* species), lentils, chick-peas, peanuts and especially soybeans.

As mentioned further above, certain ethylene modulators reduce the formation of ethylene in the soil, i.e. in the root region of the useful plants (EP-A 767 607). It has to be assumed that even after foliar application a certain proportion of such substances will end up in the soil (for example when being washed off by falling rain). Accordingly, part of the active compound combination according to the invention has an additional useful effect in improving the soil: a reduced ethylene content in the rhizosphere generally allows better plant growth; in the case of legumes, more root nodules are formed, resulting in increased assimilation of N₂. These effects may additionally enhance the yield.

10

A particular embodiment of the process according to the invention relates to the use of the mixtures in genetically modified legumes, in particular soybeans. Soybeans which, for example, are resistant against herbicides such as glyphosate or plants which form insecticidally active compounds are now commercially available. Some of the genetically modified plants are more sensitive than customary breeds. Moreover, the corresponding seed is generally more expensive, so that the protection of these crop plants is particularly important.

15

Methods for producing plants which are resistant to glyphosate action have been described in the recent literature (EP-A 218 571, EP-A 293 358, WO-A 92/00377 and WO-A 92/04449). Chemical Abstracts, 123, No.21 (1995) A.N. 281158c describes the production of glyphosate-resistant soybeans. Other glyphosate-resistant legumes can be produced in a similar manner. Methods for transforming legumes are known in the literature and can be used as outlined above to produce, for example, glyphosate-resistant beans, peas, lentils, peanuts and lupins: *Plant Science (Shannon)* 150(1) Jan.14.2000, 41-49; *J. of Plant Biochemistry & Biotechnology* 9(2) July, 2000, 107-110; *Acta Physiologiae Plantarum* 22(2), 2000, 111-119; *Molecular Breeding* 5(1) 1999, 43-51; *In Vitro Cellular & Developmental Biology, Animal* 34 (3 Part 2) March, 1998, 53A; *Plant Cell Reports* 16(8), 1997, 513-519 and 541-544; *Theoretical & Applied Genetics* 94(2), 1997, 151-158; *Plant Science*, 117 (1-2), 1996, 131-138; *Plant Cell Reports* 16(1-2), 1996, 32-37.

20

25

30

35

It is possible to use, for example, soybean cultivars such as NIDERA AX 4919 which are resistant against numerous fungal diseases and the herbicide glyphosate.

When using the active compound mixtures according to the invention in crop protection, the application rates are from 0.05 to 2.0 kg of active compound per ha, depending on the nature of the desired effect.

If mixtures of strobilurins (I) and azoles (III) are used in mixing component a), the weight ratio of the compounds I to III is usually from 20:1 to 0.05:1 and preferably from 10:1 to 0.1:1.

- 5 In the case of mixtures according to the invention of fungicides (I + III) and ethylene modulators (II), the weight ratio is from 20 : 1 to 0.05 : 1, preferably from 10 : 1 to 0.1 : 1. Here, a plurality of ethylene modulators (II) may be present together.

- 10 The mixtures can be converted into the customary formulations, for example solutions, emulsions, suspensions, dusts, powders, pastes and granules. The use form depends on the particular purpose; in any case, it should ensure a fine and uniform distribution of the compound according to the invention.

- 15 The formulations are prepared in a known manner, for example by extending the active compound with solvents and/or carriers, if desired using emulsifiers and dispersants. Solvents/auxiliaries which are suitable are essentially:

- water, aromatic solvents (for example Solvesso products, xylene), paraffins (for example mineral oil fractions), alcohols (for example methanol, butanol, pentanol, benzyl alcohol), ketones (for example cyclohexanone, gamma-butyrolactone),
20 pyrrolidones (NMP, NCP), acetates (glycol diacetate), glycols, fatty acid dimethylamides, fatty acids and fatty acid esters. In principle, solvent mixtures may also be used,
- carriers such as ground natural minerals (for example kaolins, clays, talc, chalk) and ground synthetic minerals (for example highly disperse silica, silicates);
25 emulsifiers such as nonionic and anionic emulsifiers (for example polyoxyethylene fatty alcohol ethers, alkylsulfonates and arylsulfonates) and dispersants such as lignosulfite waste liquors and methylcellulose.

- 30 Suitable surfactants are alkali metal, alkaline earth metal and ammonium salts of lignosulfonic acid, naphthalenesulfonic acid, phenolsulfonic acid, dibutyl-naphthalenesulfonic acid, alkylaryl-sulfonates, alkyl sulfates (for example sodium dodecyl sulfate), alkylsulfonates, fatty alcohols (for example Lutensol® AO 10), fatty alcohol sulfates, fatty acids and sulfated fatty alcohol glycol ethers, furthermore condensates of sulfonated naphthalene and naphthalene derivatives with formaldehyde, condensates of naphthalene
35 or of naphthalenesulfonic acid with phenol and formaldehyde, polyoxyethylene octyl phenyl ether, ethoxylated isooctylphenol, octylphenol, nonylphenol, alkylphenyl polyglycol ether (for example Triton® X-100), tributylphenyl polyglycol ether, tristerylphenyl polyglycol ether, alkylaryl polyether alcohols, alcohol and fatty alcohol/ethylene oxide condensates, fatty alcohol alkoxylates (for example Wettol® LF700), ethoxylated castor
40 oil, polyoxyethylene alkyl ethers, ethoxylated polyoxypropylene, lauryl alcohol polygly-

col ether acetal, sorbitol esters, polyoxyethylene sorbitan monolaurate (for example Tween® 20), liginosulfite waste liquors and methylcellulose.

5 In a preferred embodiment, mixtures according to the invention comprising strobilurins I, ethylene modulators II, if appropriate azoles III and surfactants selected from the group consisting of alkyl sulfates (for example sodium dodecyl sulfate), fatty alcohols (for example Lutensol® AO 10), polyoxyethylene sorbitan monolaurate (for example Tween® 20), alkylphenyl polyglycol ethers (for example Triton® X-100), fatty alcohol alkoxylates (for example Wettol® LF700) are used.

10

Substances which are suitable for the preparation of directly sprayable solutions, emulsions, pastes or oil dispersions are mineral oil fractions of medium to high boiling point, such as kerosene or diesel oil, furthermore coal tar oils and oils of vegetable or animal origin, aliphatic, cyclic and aromatic hydrocarbons, for example toluene, xylene, paraffin, tetrahydronaphthalene, alkylated naphthalenes or their derivatives, methanol, ethanol, propanol, butanol, cyclohexanol, cyclohexanone, isophorone, strongly polar solvents, for example dimethyl sulfoxide, N-methylpyrrolidone or water.

15

20 Powders, materials for spreading and dusts can be prepared by mixing or concomitantly grinding the active substances with a solid carrier.

Granules, for example coated granules, impregnated granules and homogeneous granules, can be prepared by binding the active compounds to solid carriers. Examples of solid carriers are mineral earths, such as silica gels, silicates, talc, kaolin, attaclay, limestone, lime, chalk, bole, loess, clay, dolomite, diatomaceous earth, calcium sulfate, magnesium sulfate, magnesium oxide, ground synthetic materials, fertilizers, for example ammonium sulfate, ammonium phosphate, ammonium nitrate, ureas, and products of vegetable origin, such as cereal meal, tree bark meal, wood meal and nutshell meal, cellulose powders and other solid carriers.

25

30

In general, the formulations comprise from 0.01 to 95% by weight, preferably from 0.1 to 90% by weight, of "the active ingredient". ("The active ingredients" means in this context a compound of the formula I, one or more ethylene modulators (II) and, if desired, one or more further active compound, like a herbicide, insecticide, another fungicide etc.) The compounds of formula I, the ethylene modulators and, if desired, the further active compounds are in this case employed in a purity of from 90% to 100%, preferably 95% to 100% (according to NMR spectrum).

35

The following are exemplary formulations:

40

1. Products for dilution with water

A) Water-soluble concentrates (SL)

5 10 parts by weight of "the active ingredients" according to the invention are dissolved in water or in a water-soluble solvent. As an alternative, wetters or other auxiliaries are added. The active compound dissolves upon dilution with water.

B) Dispersible concentrates (DC)

10

20 parts by weight of "the active ingredients" according to the invention are dissolved in cyclohexanone with addition of a dispersant, for example polyvinylpyrrolidone. Dilution with water gives a dispersion.

15 C) Emulsifiable concentrates (EC)

15 parts by weight of "the active ingredients" according to the invention are dissolved in xylene with addition of calcium dodecylbenzenesulfonate and castor oil ethoxylate (in each case 5% strength). Dilution with water gives an emulsion.

20

D) Emulsions (EW, EO)

40 parts by weight of "the active ingredients" according to the invention are dissolved in xylene with addition of calcium dodecylbenzenesulfonate and castor oil ethoxylate (in each case 5% strength). This mixture is introduced into water by means of an emulsifier (Ultraturrax) and made into a homogeneous emulsion. Dilution with water gives an emulsion.

25

E) Suspensions (SC, OD)

30

In an agitated ball mill, 20 parts by weight of "the active ingredients" according to the invention are comminuted with addition of dispersants, wetters and water or an organic solvent to give a fine active compound suspension. Dilution with water gives a stable suspension of the active compound.

35

F) Water-dispersible granules and water-soluble granules (WG, SG)

50 parts by weight of "the active ingredients" according to the invention are ground finely with addition of dispersants and wetters and made into water-dispersible or water-soluble granules by means of technical appliances (for example extrusion, spray

40

tower, fluidized bed). Dilution with water gives a stable dispersion or solution of the active compound.

G) Water-dispersible powders and water-soluble powders (WP, SP)

5

75 parts by weight of "the active ingredients" according to the invention are ground in a rotor-stator mill with addition of dispersants, wetters and silica gel. Dilution with water gives a stable dispersion or solution of the active compound.

10 2. Products to be applied undiluted

H) Dustable powders (DP)

15 5 parts by weight of "the active ingredients" according to the invention are ground finely and mixed intimately with 95% of finely divided kaolin. This gives a dustable product.

I) Granules (GR, FG, GG, MG)

20 0.5 part by weight of "the active ingredients" according to the invention is ground finely and associated with 95.5% carriers. Customary methods are extrusion, spray-drying or the fluidized bed. This gives granules to be applied undiluted.

J) ULV solutions (UL)

25 10 parts by weight of "the active ingredients" according to the invention are dissolved in an organic solvent, for example xylene. This gives a product to be applied undiluted.

30 "The active ingredients" can be used as such, in the form of their formulations or the use forms prepared therefrom, for example in the form of directly sprayable solutions, powders, suspensions or dispersions, emulsions, oil dispersions, pastes, dusts, materials for spreading, or granules, by means of spraying, atomizing, dusting, spreading or pouring. The use forms depend entirely on the intended purposes; in any case, they are intended to ensure the finest possible distribution of the active compounds according to the invention.

35

Aqueous use forms can be prepared from emulsion concentrates, pastes or wettable powders (wetable powders, oil dispersions) by adding water. To prepare emulsions, pastes or oil dispersions, the substances as such or dissolved in an oil or solvent can be homogenized in water by means of wetter, tackifier, dispersant or emulsifier. Alternatively, it is possible to prepare concentrates composed of active substance, wetter,

40

tackifier, dispersant or emulsifier and, if appropriate, solvent or oil, and such concentrates are suitable for dilution with water.

5 "The active ingredients" concentrations in the ready-to-use preparations can be varied within substantial ranges. In general, they are from 0.0001 to 10%, preferably from 0.01 to 1%.

10 "The active ingredients" may also be used successfully in the ultra-low-volume process (ULV), it being possible to apply formulations comprising over 95% by weight of "active ingredients", or even "the active ingredients" without additives.

15 Various types of oils, wetting agents, adjuvants, herbicides, fungicides, other pesticides, or bactericides may be added to the active compounds, if appropriate also just prior to use (tank mix). These agents can be admixed with the agents according to the invention in a weight ratio of 1:10 to 10:1.

20 It has also been found that Co^{++} ions in plant-available form (inorganic salts, complexes or chelates with organic compounds, examples hereof are inter alia $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$, PhytoPlus Cobalt [Baicor LC, Logan UT 84321, USA], Keylate Cobalt [Stoller Enterprises, Houston, TX 77043]) are useful to control harmful fungi.

Usually these Co^{++} ions in plant-available form are applied at an application rate of 10 to 100 g/ha (based on Co^{++}).

25 The Co^{++} ions in plant-available form may also be mixed together or applied together with further active compounds, such as, for example, herbicides, insecticides, growth regulators, other fungicides or fertilizers. When the Co^{++} ions in plant-available form or the compositions comprising them in the use form as fungicide are mixed with other fungicides, frequently a broader fungicidal activity spectrum is obtained. The additional
30 fungicides are, such as, for example, strobilurins as mentioned before and/or acylalanines, amine derivatives, anilinopyrimidines, antibiotics, dicarboximides, dithiocarbamates, heterocyclic compounds, copper fungicides, nitrophenyl derivatives, phenylpyrroles, sulphur, other fungicides, sulfenic acid derivatives cinnamides and analogs as mentioned before.

35 The Co^{++} ions in plant-available form can be converted into the customary formulations similar to those of the mixtures as mentioned before. These are prepared in a known manner also similar to the preparation of the mixtures as mentioned before.

The Co^{++} ions in plant-available form according to the invention are used by treating the fungi or the plants, materials or the soil to be protected against fungal attack with an effective amount of the combinations of active compounds. Especially the above-ground plant parts of the legumes, in particular the leaves, are treated with an aqueous preparation of the active compounds. Application can be carried out either before or after the infection of the materials or plants by the fungi.

Use example

10

Example 1

During fruit formation, soybeans of the cultivar RS10 with 8-12% preinfection by *Phakopsora pachyrhizi* were treated by spray application using customary sprayers with a mixture of 133 g/ha of pyraclostrobin, 80 g/ha of $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{ H}_2\text{O}$ (= 20 g/ha of cobalt) and 100 g/ha of prohexadione-Ca. Entirely untreated plants and plants treated with 133 g/ha of pyraclostrobin were used for comparison. 8 days after the treatment, the plants which had been treated with the pure fungicide variant showed less infection by pathogen than the entirely untreated plants. However, here, too, there was considerable leaf drop. This leaf drop was considerably less pronounced when the treatment was carried out using the mixtures according to the invention. Furthermore, compared with the pure fungicide mixture and even more so compared with the entirely untreated plants the mixture according to the invention gave a significant additional yield of soybeans.

25

Example 2

Soybean plants were raised under greenhouse conditions with two plants each per 12-cm pot. Spray treatments of the leaves were carried out with a volume of liquid of 750 l/ha when the plants had developed one to two trifoliate leaves. 24 hours after treatment, the shoots of the soybean plants were dissected above the cotyledons and wilted for 10 minutes under laboratory conditions. Shoots representing a distinct treatment were incubated for 60 minutes under laboratory conditions in a 100-ml Erlenmeyer flask sealed with a rubber cap. Thereafter, gas samples were taken and analyzed for their ethylene content by gas chromatography.

40

Reduction of ethylene formation in leaves of soybean plants (cv. "Delta Pine")

No.	Product Name	Active Ingredient (ai)	Dosage [g/ha of ai]	Ethylene Evolution per Unit Leaf Weight [% of Control]
1	Control	-	0	100
2	CoCl ₂ x 6 H ₂ O	Co ⁺⁺	40	41
3	Cabrio ^(a)	Pyraclostrobin	100	87
4	Salicylic Acid	Salicylic Acid	500	97
5	Cabrio ^(a) + CoCl ₂ x 6 H ₂ O	Pyraclostrobin + Co ⁺⁺	100 + 40	34
6	Cabrio ^(a) + Salicylic Acid	Pyraclostrobin + Salicylic Acid	100 + 500	74

^(a) Producer, Holder of Trade Name: BASF AG, Germany

5

The results obtained indicate that the fungicide pyraclostrobin inhibits ethylene formation in drought-stressed soybean leaves. Similar effects are obtained with several ethylene modulators. Combinations of pyraclostrobin with ethylene modulators give additive effects.

10

Example 3

Seeds of soybean cv. "Embrapa 48" were planted and grown under standard conditions with adequate supply of water and nutrients. Infection with *Phakopsora pachyrhizi* occurred naturally. The active ingredients have been applied twice, 62 and 68 days after seeding. The dosages used and the obtained results are shown below.

15

Yield improvement of soybeans (cv. "Embrapa 48")

20

No.	Product Name	Active Ingredient (ai)	Dosage [g/ha of active ingredient]	Seed Yield [kg/ha]
1	Control	-	-	1439
2	Headline ^(a)	Pyraclostrobin	112.5	1782
3	Keylate Cobalt ^(b)	Co ⁺⁺	29	1760
4	Headline ^(a) + Keylate Cobalt ^(b)	Pyraclostrobin + Co ⁺⁺	112.5 + 29	2490

(a) Producer, Holder of Trade Name: BASF AG, Germany

(b) Producer, Holder of Trade Name: Stoller Enterprise, Houston TX 77043, USA

- 5 The results obtained demonstrate that the fungicide pyraclostrobin as well as the ethylene modulator Co^{++} increase the seed yield. This yield is increased significantly when combinations of the fungicide with the ethylene modulator is used. The seed yield amounts 73% above the control compared to a seed yield improvement of 24% and 22%, respectively, in case pyraclostrobin and Co^{++} are applied alone.
- 10

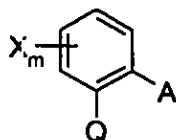
Example 4

- 15 Soybeans cv. "Embrapa 48" have been planted and grown under standard conditions and have been infected with *Phakopsora pachyrhizi*. 62 and 68 days after seeding the soybeans have been treated with 29 g/ha Co^{++} (Keylate Cobalt with 5% Cobalt [Producer, Holder of Trade Name: Stoller Enterprise, Houston TX 77043, USA]). 8 days later the treated soybeans showed a damage of 7.9% whereas the damage of the control plants has been 13%.

We claim:

1. A mixture, comprising

5 a) a compound of the formula I



in which

X is halogen, C₁-C₄-alkyl or trifluoromethyl;

10

m is 0 or 1;

Q is C(=CH-CH₃)-COOCH₃, C(=CH-OCH₃)-COOCH₃,
C(=N-OCH₃)-CONHCH₃, C(=N-OCH₃)-COOCH₃ or
15 N(-OCH₃)-COOCH₃;

A is -O-B, -CH₂O-B, -OCH₂-B, -CH=CH-B, -C≡C-B, -CH₂O-N=C(R¹)-B or
-CH₂O-N=C(R¹)-C(R²)=N-OR³, where

20

B is phenyl, naphthyl, 5-membered or 6-membered hetaryl or 5-membered or 6-membered heterocyclyl which contains one to three nitrogen atoms and/or one oxygen or sulfur atom or one or two oxygen and/or sulfur atoms, where the ring systems are unsubstituted or substituted by one to three radicals R^a:

25

R^a is cyano, nitro, amino, aminocarbonyl, aminothiocarbonyl, halogen, C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-haloalkyl, C₁-C₈-alkylcarbonyl, C₁-C₈-alkylsulfonyl, C₁-C₈-alkylsulfoxyl, C₃-C₈-cycloalkyl, C₁-C₈-alkoxy, C₁-C₈-haloalkoxy, C₁-C₈-alkyloxycarbonyl, C₁-C₈-alkylthio, C₁-C₈-alkylamino, di-C₁-C₈-alkylamino, C₁-C₈-alkylaminocarbonyl, di-C₁-C₈-alkylaminocarbonyl, C₁-C₈-alkylaminothiocarbonyl, di-C₁-C₈-alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₈-alkenyl, C₂-C₈-alkenyloxy, phenyl, phenoxy, benzyl, benzyloxy, 5- or 6-membered heterocyclyl, 5- or 6-membered
30 hetaryl, 5- or 6-membered hetaryloxy, C(=NOR')-OR" or OC(R')₂-C(R")=NOR",
35

where the cyclic radicals for their part are unsubstituted or substituted by one to three radicals R^b :

- 5 R^b is cyano, nitro, halogen, amino, aminocarbonyl, aminothiocarbonyl, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -haloalkyl, C_1 - C_6 -alkylsulfonyl, C_1 - C_6 -alkylsulfoxyl, C_3 - C_6 -cycloalkyl, C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -haloalkoxy, C_1 - C_6 -alkoxycarbonyl, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -alkylamino, di- C_1 - C_6 -alkylamino, C_1 - C_6 -alkylaminocarbonyl, di- C_1 - C_6 -alkylaminocarbonyl, C_1 - C_6 -alkylaminothiocarbonyl, di- C_1 - C_6 -alkylaminothiocarbonyl, C_2 - C_6 -alkenyl, C_2 - C_6 -alkenyloxy, C_3 - C_6 -cycloalkyl, C_3 - C_6 -cycloalkenyl, phenyl, phenoxy, phenylthio, benzyl, benzyloxy, 5- or 6-membered heterocyclyl, 5- or 6-membered hetaryl, 5- or 6-membered hetaryloxy or $C(=NOR')$ -OR";
- 10
- 15 R' is hydrogen, cyano, C_1 - C_6 -alkyl, C_3 - C_6 -cycloalkyl or C_1 - C_4 -haloalkyl;
- 20 R'' is hydrogen, C_1 - C_6 -alkyl, C_3 - C_6 -alkenyl, C_3 - C_6 -alkinyl, C_1 - C_4 -haloalkyl, C_3 - C_6 -haloalkenyl or C_3 - C_6 -haloalkinyl;
- R^1 is hydrogen, cyano, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -haloalkyl, C_3 - C_6 -cycloalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy;
- 25 R^2 is phenyl, phenylcarbonyl, phenylsulfonyl, 5- or 6-membered hetaryl, 5- or 6-membered hetarylcarbonyl or 5- or 6-membered hetarylsulfonyl, where the ring systems are unsubstituted or substituted by one to three radicals R^a ,
- 30 is C_1 - C_{10} -alkyl, C_3 - C_6 -cycloalkyl, C_2 - C_{10} -alkenyl, C_2 - C_{10} -alkinyl, C_1 - C_{10} -alkylcarbonyl, C_2 - C_{10} -alkenylcarbonyl, C_3 - C_{10} -alkinylcarbonyl, C_1 - C_{10} -alkylsulfonyl or $C(R')=NOR''$, where the hydrocarbon radicals of these groups are unsubstituted or substituted by one to three radicals R^c :
- 35 R^c is cyano, nitro, amino, aminocarbonyl, aminothiocarbonyl, halogen, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -haloalkyl, C_1 - C_6 -alkylsulfonyl, C_1 - C_6 -alkylsulfoxyl, C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -haloalkoxy, C_1 - C_6 -alkoxycarbonyl, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -alkylamino, di- C_1 - C_6 -alkylamino, C_1 - C_6 -alkylaminocarbonyl, di- C_1 - C_6 -alkylaminocarbonyl, C_1 - C_6 -alkylaminothiocarbonyl, di- C_1 - C_6 -
- 40

5 alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₈-alkenyl, C₂-C₈-alkenyloxy, C₃-C₈-cycloalkyl, C₃-C₈-cycloalkyloxy, 5- or 6-membered heterocyclyl, 5- or 6-membered heterocyclyloxy, benzyl, benzyloxy, phenyl, phenoxy, phenylthio, 5- or 6-membered hetaryl, 5- or 6-membered hetaryloxy or hetarylthio, where the cyclic groups for their part may be partially or fully halogenated or may carry one to three radicals R^a; and

10 R³ is hydrogen, C₁-C₈-alkyl, C₂-C₈-alkenyl or C₂-C₈-alkinyl, where the hydrocarbon radicals of these groups may be unsubstituted or substituted by one to three radicals R^c;

and

15 b) one or more ethylene modulators (II) selected from the group consisting of:

- ethylene biosynthesis inhibitors which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC), such as derivatives of vinylglycine, hydroxylamines, oxime ether derivatives;
- 20 ○ ethylene biosynthesis inhibitors which block the conversion of ACC into ethylene, selected from the group consisting of: Co⁺⁺ or Ni⁺⁺ ions in plant-available forms; phenolic radical scavengers such as *n*-propyl gallate; polyamines, such as putrescine, spermine or spermidine; structural analogs of ACC, such as α -aminoisobutyric acid or L-aminocyclopropene-1-carboxylic acid; salicylic acid or acibenzolar-S-methyl; structural analogs of ascorbic acid which act as inhibitors of ACC oxidase, such as prohexadione-Ca or trinexapac-ethyl; and triazoly compounds such as paclobutrazol or uniconazole as inhibitors of cytochrome P-450-dependent monooxygenases whose main action is to block the biosynthesis of gibberellins;
- 25 ○ inhibitors of the action of ethylene selected from the group consisting of: structural analogs of ethylene such as 1-methylcyclopropene or 2,5-norbornadiene and 3-amino-1,2,4-triazole or Ag⁺⁺ ions
- 30

35 in a weight ratio of I to II of from 20 : 1 to 0.05 : 1.

2. A mixture as claimed in claim 1 where the compound of the formula I is a strobilurin derivative selected from the group consisting of azoxystrobin, dimoxystrobin, fluoxastrobin, kresoxim-methyl, metominostrobin, orysastrobin, trifloxystrobin, picoxystrobin or pyraclostrobin.

40

3. A mixture as claimed in claim 1 where the compound of the formula I is pyraclostrobin.
- 5 4. A mixture as claimed in claim 1 where the ethylene modulators are Co^{++} ions, aminoethoxyvinylglycine, aminooxyacetic acid, prohexadione-Ca, trinexapac-ethyl, α -aminoisobutyric acid, salicylic acid or 3-amino-1,2,4-triazole.
- 10 5. A mixture as claimed in claim 1 where the ethylene modulators are Co^{++} ions.
6. A mixture as claimed in claim 1 where the ethylene modulators is prohexadione-Ca.
- 15 7. A mixture as claimed in claim 1 where the ethylene modulator is salicylic acid.
8. A mixture as claimed in claim 1 where the ethylene modulators are prohexadione-Ca together with Co^{++} ions.
- 20 9. A mixture as claimed in any of claims 1 to 8 which additionally comprises an azole III selected from the group consisting of bromoconazole, cyproconazole, epoxiconazole, fenbuconazole, fluquiconazole, flusilazole, metconazole, myclobutanil, propiconazole, prochloraz, prothioconazole, tebuconazole or triticonazole.
- 25 10. A mixture as claimed in any of claims 1 to 9 which additionally comprises a surfactant selected from the group consisting of: polyoxyethylene sorbitan monolaurate, alkylphenoxy polyethoxy ethanol, fatty alcohol, fatty alcohol alkoxylate and sodium dodecylsulfate.
- 30 11. A method for controlling rust infections in legumes, which comprises treating the above-ground plant parts of the legumes with an aqueous preparation of a mixture as claimed in any of claims 1 to 10.
- 35 12. A process as claimed in claim 11, wherein rust infection on leaves and fruits of soya plants is controlled.
13. A process as claimed in claim 11, wherein the rust infection is caused by *Phakopsora pachyrhizi* and/or *Phakopsora meibomia*.
- 40 14. A process for increasing the yield and quality of legumes by using mixtures as claimed in any of claims 1 to 10.

24

15. A method for increasing the yield and quality of legumes applying an effective amount of a mixture as claimed in any of claims 1 to 10.
- 5 16. A method for reducing the ethylene evolution of plants by applying an effective amount of a mixture as claimed in claims 1 to 10.
17. A method for reducing undesired defoliation of crop plants by applying an effective amount of a mixture as claimed in claims 1 to 10.
- 10 18. A method for controlling harmful plant pathogens by applying an effective amount of Co^{++} ions in plant-available form.

Mixtures comprising strobilurins and ethylene modulators

Abstract

5 The present invention relates to mixtures comprising

a) a compound of the formula I



in which X, m, Q and a are as defined in the description and

10

b) one or more ethylene modulators (II) selected from the group consisting of:

15

- inhibitors of ethylene biosynthesis which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC),
- inhibitors of ethylene biosynthesis which block the conversion of ACC into ethylene, or
- inhibitors of ethylene action, and also

to compositions comprising them and to their use for controlling harmful fungi.

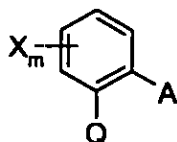
20

Mezclas que contienen estrobilurinas y moduladores de etileno

La invención se refiere a mezclas, que contienen

a) un compuesto de la fórmula I

5



donde

X significa halógeno, C₁-C₄-alquilo o trifluorometilo;

10

m es 0 ó 1;

Q es C(=CH-CH₃)-COOCH₃, C(=CH-OCH₃)-COOCH₃,
C(=N-OCH₃)-CONHCH₃, C(=N-OCH₃)-COOCH₃ o
N(-OCH₃)-COOCH₃;

15

A -es O-B, -CH₂O-B, -OCH₂-B, -CH=CH-B, -C≡C-B, -CH₂O-N=C(R¹)-B o -
CH₂O-N=C(R¹)-C(R²)=N-OR³, donde

20

B significa fenilo, naftilo, hetarilo de cinco miembros o de seis miembros o heterociclilo de cinco miembros o de seis miembros, que contienen uno a tres átomos de N y/o un átomo de O o de S o uno o dos átomos de O y/o de S, cuyos sistemas anulares pueden estar no sus-

tituidos o sustituidos por uno a tres radicales R^a:

5 R^a es ciano, nitro, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, halógeno, alquilo C₁-C₆, halógenoalquilo C₁-C₆, alquilcarbonilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, alquilsulfoxilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆, halógenoalcoxi C₁-C₆, -alquiloxicarbonilo C₁-C₆, C₁-C₆-alquiltio, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₁-C₆, alquilaminocarbonilo C₁-C₆, dialquilaminocarbonilo-C₁-C₆, alquilaminotiocarbonilo C₁-C₆, dialquilaminotiocarbonilo-C₁-C₆,
10 alquenilo C₂-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, fenilo, fenoxi, bencilo, benciloxi, heterociclilo de cinco o de seis miembros, hetarilo de cinco de seis miembros, hetariloxi de cinco o de seis miembros, C(=NOR')-OR" o OC(R')₂-C(R")=NOR",
15 cuyos radicales cíclicos a sus vez pueden estar no sustituidos o sustituidos por uno a tres radicales R^b:

20 R^b es ciano, nitro, halógeno, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, alquilo C₁-C₆, halógenoalquilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, alquilsulfoxilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆, halógenoalcoxi C₁-C₆, alcoxycarbonilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino-C₁-C₆, alquilaminocarbonilo C₁-C₆, dialquilaminocarbonilo-C₁-C₆, alquilaminotiocarbonilo C₁-C₆, dialquilaminotiocarbonilo-C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, cicloalquenilo C₃-C₆, fenilo, fenoxi, feniltio, bencilo, benciloxi, heterociclilo de cinco o de seis miembros,
25

brcs, hetarilo de cinco o de seis miembros, hetariloxi de cinco o de seis miembros o $C(=NOR')-OR''$;

5 R' significa hidrógeno, ciano, C_1-C_6 -alquilo, C_3-C_6 -cicloalquilo o C_1-C_4 -halógenoalquilo;

10 R'' hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , halógenoalquilo C_1-C_4 , C_3-C_6 -halógenoalquenilo o C_3-C_6 -halógenoalquinilo;

15 R^1 es hidrógeno, ciano, alquilo C_1-C_4 , halógenoalquilo C_1-C_4 , cicloalquilo C_3-C_6 , alcoxi C_1-C_4 ;

20 R^2 fenilo, fenilcarbonilo, fenilsulfonilo, hetarilo de cinco o de seis miembros, hetarilcarbonilo de cinco o de seis miembros o hetarilsulfonilo de cinco o de seis miembros, cuyos sistemas anulares pueden estar no sustituidos o sustituidos por uno a tres radicales R^a ,

25 alquilo C_1-C_{10} , cicloalquilo C_3-C_6 , alquenilo C_2-C_{10} , alquinilo C_2-C_{10} , alquilcarbonilo C_1-C_{10} , alquenilcarbonilo C_2-C_{10} , alquinilcarbonilo C_3-C_{10} , alquilsulfonilo C_1-C_{10} , o $C(R')=NOR''$, pudiendo los radicales hidrocarburo de estos grupos estar no sustituidos p sustituidos por uno a tres radicales R^c ;

R^c es ciano, nitro, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, halógeno, alquilo C₁-C₆, halógenoalquilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, alquilsulfoxilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, halógenoalcoxi C₁-C₆, alcoxycarbonilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino-C₁-C₆, alquilaminocarbonilo C₁-C₆, dialquilaminocarbonilo-C₁-C₆, alquilaminotiocarbonilo C₁-C₆, dialquilaminotiocarbonilo-C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, cicloalquiloxi C₃-C₆, heterociclilo de cinco o de seis miembros, heterociciloxi de cinco o de seis miembros, bencilo, benciloxi, fenilo, fenoxi, feniltio, hetarilo de cinco o de seis miembros, hetariloxi y hetariltio de cinco o de seis miembros, cuyos grupos cíclicos pueden a sus vez estar parcial o completamente halogenados o llevar uno a tres radicales R^a; y

15 R^3 es hidrógeno, alquilo C_1-C_8 , alquenilo C_2-C_8 o alquinilo C_2-C_8 ,
pudiendo los radicales hidrocarburo de estos grupos estar no susti-
tuidos o sustituidos por uno a tres radicales R^c ;

y

20

b) significa uno o varios moduladores de etileno (II) seleccionados del grupo, que abarca:

- o sustancias inhibidoras de la biosíntesis de etileno, que inhiben la transformación de S-adenosil-L-metionina en ácido 1-aminociclopropano-1-

- carboxílico (ACC), tales como los derivados de la vinilglicina, hidroxilaminas, derivados de éteres de oxima;
- o sustancias inhibidoras de la biosíntesis de etileno, que bloquean la transformación de ACC en etileno, seleccionadas del grupo, que abarca iones de Co^{++} o Ni en forma disponible para las plantas; sustancias fenólicas captoras de radicales, p.ej. galato de *n*-propilo; poliaminas, tales como putrescina, espermina o espermidina; sustancias de estructura análoga a ACC, tales como ácido α -aminoisobutírico o ácido L-aminociclopropeno-1-carboxílico, ácido salicílico o acibenzolar-S-metilo; sustancias de estructura análoga a ácido ascórbico, que actúan como sustancias inhibidoras de la ACC-oxidasa, p.ej. prohexadiona-Ca o trinexapac-etilo; y triazolilos como sustancias inhibidoras de monooxigenasas dependientes de citocromo P-450, que como efecto principal inhiben la biosíntesis de gibberellinas, tales como paclobutrazol o uniconazoles;
 - o sustancias inhibidoras del efecto de etileno, seleccionadas del grupo, de las sustancias de estructura análoga al etileno, por ejemplo, 1-metilciclopropeno o 2,5-norbornadieno y 3-amino-1,2,4-triazol o iones de Ag^{++}

en una relación ponderal de I a II de 20 : 1 hasta 0,05 : 1.

Además, la invención se refiere a un procedimiento para combatir hongos nocivos, tales como *Phakopsora pachyrhizi* o *Phakopsora meibomia* en leguminosas, así como a un procedimiento para aumentar el rendimiento de leguminosas usando las mezclas según la invención.

Adicionalmente, la presente invención se refiere a un método para reducir la evolución de etileno de las plantas y a un método para reducir una desfoliación indeseada de plantas de cultivo.

- 5 Hasta hace poco no habían en las regiones de cultivo de leguminosas (especialmente, soja) infestaciones por hongos nocivos, tales como la roya, que eran de mayor interés económico. Pero en los años 2001 y 2002 se presentó en Sudamérica crecientemente una fuerte infestación de la roya en cultivos de soja, causada por los hongos nocivos: *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomiaae*. Se produjeron mayores pérdidas en
- 10 la cosecha y en la producción. Además de soja también estaban infectadas otras especies y familias de leguminosas por estos hongos nocivos.

- Compuestos de la fórmula I se conocen en la literatura bajo la denominación "estrobilurinas". Igual que los azoles (III) pertenecen a los principios activos fungicidas más
- 15 efectivos (ver, por ejemplo, Angew. Chem. Int. Ed. 1999, 38, 1328-1349; Pesticide Manual, editor: C. Tomlin, 12ª edición). Acerca del efectos de los compuestos arriba mencionados, especialmente, contra hongos nocivos, tales como *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomiaae* no se sabe mucho hasta las fecha.

- 20 En la literatura especializada solo se encuentran pocos resultados, por ejemplo:
- En la literatura especializada solo se encuentran pocos resultados, por ejemplo: indicaciones al respecto. Investigaciones en el Internet , por ejemplo: http://www.saspp.org/archived_articles/tablesoybeanrust_2002.html ciproconazoles, tridimend, flusilazol, tebuconazol, flusilazol + carbentazim,

25 difenoconazol tridimend y triforina han sido usados como fungicidas de

emergencia para el control de la roya en soja en Sudáfrica para la temporada de cultivo de 2001/2002.

- o http://www.aphis.usda.gov/ppq/ep/soybean_rust/UreMelPp502.pdf

5 En Zimbabwe se han aprobado los siguientes fungicidas para el control de la roya en soja: ciproconazol, tebuconazol, triforina, flutriafol, flusilazol + carbentazim, difenoconazol, triadimenol y propiconazol.

Sin embargo, documentos recientes enseñan el uso de fungicidas de estrobilurina para controlar la roya en soja, por ejemplo:

- 10 o <http://www.ipmcenters.org/NewsAlerts/soybeanrust/Brazil2002.pdf>

En Brazil se han realizado ensayos con Topsin 500 SC (tiofanato), Stratego 250 EC (trifloxistrobina + propiconazol), tebuconazol y tebuconazol + triadimenol para el control de la roya en soja en 2002.

- o <http://www.ipmcenters.org/NewsAlerts/soybeanrust/USDA.pdf>

15 También en Paraguay se han efectuado ensayos con varios fungicidas, tales como azoxistrobina, propiconazol, fenbuconazol, mancozep etc. para evaluar el control de la roya en soja.

Todas las recomendaciones dadas parecen tener más bien un carácter preliminar.

20 Efectos sobre la caída de las hojas no se describen.

Otro problema es que al aplicar fungicidas, aún las más eficientes, no se pueden evitar del todo daños en las plantas. Como resultado de la infestación disminuye la capacidad de asimilación de las plantas debido a la formación de necrosis en las hojas.

25 Además, los patógenos producen en las plantas de soja un envejecimiento prematuro

de las hojas y una defoliación de las plantas, resultando en pérdidas de cosecha y producción. La presente invención tiene por objeto hallar un procedimiento, que permita tanto combatir hongos nocivos, como también evitar la caída prematura de las hojas en las plantas huésped causada por ellos.

5

Sorprendentemente, se ha encontrado, que al aplicar las combinaciones según la invención de un fungicida de estrobilurina y un modulador de etileno se puede alcanzar este objeto. Las plantas huésped presentan después del tratamiento de los hongos con las mezclas según la invención daños substancialmente menores, que cuando se

10 tratan con un fungicida convencional.

Bajo moduladores de etileno se entienden sustancias, que bloquean la formación natural de la hormona vegetal, etileno, o sus efecto. [Una sinopsis se encuentra, por ejemplo: M. Lieberman (1979), Biosynthesis and action of ethylene, Annual Review of
15 Plant Physiology 30: 533-591 // S.F. Yang y N.E. Hoffman (1984), ethylene biosynthesis and its regulation in higher plants, Annual Review of Plant Physiology 35: 155-189 // E.S. Sisler et. al. (2003), 1-substituted cyclopropenes: Effective blocking agents for ethylene action in plants, Plant Growth Regulation 40: 223-228]. Aquí se pueden distinguir, principalmente, tres grupos:

- 20 o sustancias inhibidoras de la biosíntesis de etileno, que inhiben la transformación de S-adenosil-L-metionina en ácido 1-aminociclopropano-1-carboxílico (ACC)

por ejemplo, derivados de la vinilglicina (rhizobitoxina, aminoetoxivinilglicina, metoxivinilglicina), hidroxilaminas (L-canalina, ácido aminooxiacético) o
25 derivados de éteres de oxima [de acuerdo con la EP-A-0 243 834 y EP-A 0

501 326 o bien. J. Kirchner et al. (1993), Effects of novel oxime ether derivatives of aminooxyacetic acid on ethylene formation in leaves of oilseed rape and barley and on carnation flower senescence, *Plant Growth Regulation* 13: 41-46].

5

- o sustancias inhibidoras de la biosíntesis de etileno, que bloquean la transformación de ACC en etileno

10

Por ejemplo. iones de Co^{++} o Ni^{++} , sustancias fenólicas captoras de radicales (p.ej. galato de *n*-propilo), poliaminas (p.ej.. putrescina, espermina, espermidina), sustancias de estructura análoga a ACC (p.ej. ácido α -aminoisobutírico, ácido L-aminociclopropeno-1-carboxílico), ácido salicílico [C.A. Leslie y R.J. Romani (1988), Inhibition of ethylene bio-synthesis by salicylic acid, *Plant Physiology* 88: 833-837] inclusive su análogo sintético, acibenzolar-S-metilo, análogos estructurales del ácido ascórbico, que ac-

15

túan como sustancias inhibidoras de la ACC-oxidasa [p.ej. prohexadion-Ca, trinexapac-etilo – W. Rademacher (2000), Growth retardants: Effects on gibberellin biosynthesis and other metabolic pathways, *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology* 51: 501-531], así como triazolilos como sustancias inhibidoras de monooxigenasas dependientes de citocromo P-450, que como efecto principal inhiben la biosíntesis de gibberellinas [p.ej. paclobutrazol, uniconanzol - W. Rademacher (2000), Growth retardants: Effects on gibberellin biosynthesis and other metabolic pathways, *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology* 51: 501-531].

20

25

- sustancias inhibidoras del efecto de etileno

Estas sustancias ocupan, por ejemplo, el receptor de etileno en el tejido destino con alta afinidad e inhiben con ello el efecto del etileno [análogos estructurales del etileno (p.ej. 1-metilciclopropeno, 2,5-norbornadieno), 3-amino-1,2,4-triazol o iones de Ag^{++} (p.ej. de tiosulfato de plata)].

En la literatura se describen para estos moduladores de etileno diferentes efectos adicionales. Por ejemplo, se menciona que acilciclohexandionas, tales como la prohexadiona-Ca o trinexapac-etilo pueden proteger la planta de cultivo frente a factores de estrés bióticos y abióticos [p.ej. EP 0 123 001 A1, página 27, líneas 20 y 21 (para prohexadionas y sustancias similares) o para trinexapac-etilo y compuestos similares en EP 0 126 713]. En Bazzi et al. (European Journal of Horticultural Science 68: 108-114 y 115-122) se mencionan varios ejemplos, en los que en determinadas plantas huésped se induce resistencia contra determinados patógenos mediante los compuestos mencionados. Sin embargo, en algunas combinaciones de huésped-patógeno no se alcanza un efecto de este tipo. No existen ejemplos algunos con leguminosas.

Cobalto es un importante microelemento en la nutrición de plantas. Acerca de las sustancias inhibidoras de la biosíntesis de etileno, que inhiben la transformación de S-adenosil-L-metionina en ACC, se describe, que también en tierras de cultivo agrícola pueden reducir la formación de etileno. De este modo se alcanza un mejor crecimiento de las plantas y en las leguminosas una formación más intensa de nudos de raíces (EP-A 0 767 607).

Otros tipos de moduladores de etileno se han examinado en diferentes ocasiones con respecto a su capacidad de producir un efecto contra factores de estrés bióticos o abióticos. Se sabe, que los triazolilos, tales como paclobutrazol y uniconazoles, gracias a su estructura similar a la de determinados fungicidas, presentan cierto efecto fungicida [ver W. Rademacher (2000), Growth retardants: Effects on gibberellin biosynthesis and other metabolic pathways, Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology 51: 501-531]. Ácido salicílico y el acibenzolar-S-metilo derivado del mismo, producen reacciones de resistencia contra la infestación de patógenos [M. Oostendorp et al. (2001), Induced disease resistance in plants by chemicals, European Journal of Plant Pathology 107:19-28]. Sin embargo, de la literatura al respecto no se desprende, que los mencionados moduladores de etileno puedan prevenir daños en las plantas, especialmente soja, causados por hongos.

Sorprendentemente, se ha encontrado, que al aplicar simultáneamente los compuestos fungicidas de la fórmula I y, opcionalmente, azoles III, así como moduladores de etileno II se pueden evitar mejor daños en las plantas causados por patógenos (especialmente, una infestación prematura) en leguminosas, que con un tratamiento tan solo con el fungicida. Como resultado inmediato se alcanzan mejores rendimientos y una mayor calidad de la planta cosechada.

20

También se ha encontrado, que el uso simultáneo de compuestos fungicidas de la fórmula I y, en caso dado, azoles III, y de moduladores de etileno reduce la evolución de etileno de plantas afectadas en forma no patógena.

Fungicidas apropiados para combatir hongos nocivos, especialmente, *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomia* son los compuestos mencionados al comienzo de la fórmula I (estrobilurinas).

Han demostrado ser especialmente favorables, la azoxistrobina, dimoxistrobina, 5 fluoxastrobina, el kresoxim-metilo, la metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina y o trifloxistrobina y, especialmente, la piraclostrobina, para el tratamiento de las enfermedades arriba mencionadas.

Los estrobilurinas arriba mencionadas se conocen de la literatura

10

- dimoxistrobina, (E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-[α -(2,5-xililoxi)-o-tolil]acetamida, conocida de la EP-A 477 631 y EP-A 398 692;
- azoxistrobina, metil (E)-2-[2-[6-(2-cianofenoxi)pirimidin-4-iloxi]fenil]-3-metoxiacrilato, conocida de la EP 382375;
- 15 - fluoxastrobina, (E)-2-[6-(2-clorofenoxi)-5-fluoropirimidin-4-iloxi]fenil}(5,6-dihidro-1,4,2-dioxacin-3-il)metanona O-metiloxima, conocida de la WO 95/04728;
- kresoxim-metilo, metil (E)-metoxiimino[α -(o-toliloxi)-o-tolil]acetato, conocido de la EP 253 213;
- metominostrobin, (E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-fenoxifenil)-acet-amida, 20 conocida de la EP-A 398 692;
- orisastrobina, (2E)-2-(metoxiimino)-2-[2-[(3E,5E,6E)-5-(metoxiimino)-4,6-dimetil-2,8-dioxa-3,7-diazanona-3,6-dien-1-il]fenil]-N-metilacetamida, conocida de la WO-A 97/15552;
- picoxistrobina, metil (E)-3-metoxi-2-[2-[6-(trifluorometil)-2-25 piridiloximetil]fenil]acrilato conocida, por ejemplo, de la EP 278595

- piraclostrobina, metil *N*-{2-[1-(4-clorofenil)-1*H*-pirazol-3-iloximetil]fenil}(*N*-metoxi)carbarnato conocida, por ejemplo, de la EP 804 421
- trifloxistrobina, metil (E)-metoxiimino-[(E)- α -[1-(α , α , α -trifluoro-*m*-tolil)etilideneaminoxil]-*o*-tolil]acetato, conocida de la EP-A 460575.

5

Junto con su excelente efecto contra hongos de roya, las estrobilurinas incrementan la capacidad de producción de leguminosas. Bajo leguminosas se entienden, especialmente, las siguientes plantas de cultivo: lupinas, trébol, alfalfa, alverjas, frijoles (especies de *Phaseolus* y *Vicia*), lentejas, garbanzo, maní y, especialmente, soja. Aumentos de la producción, que no se deben al efecto fungicida de las estrobilurinas, ya se describen para la aplicación de estrobilurinas en cereales (Koehle H. et al, in *Gesunde Pflanzen* 49 (1997), páginas 267 –271; Glaab J. et al. *Pflanta* 207 (1999), 442-448).

15 Cuando se aplican estrobilurinas, especialmente, piraclostrobina en soja, el aumento de la producción es sorprendentemente alto. Gracias al incremento de la capacidad de producción combinado con el excelente efecto contra la roya de las estrobilurinas en leguminosas, el procedimiento según la invención es especialmente interesante para el agricultor. Se alcanzan resultados excelentes cuando se aplica la piraclostrobina.

20 Además, con el procedimiento según la invención también se pueden combatir muy bien otros hongos fitopatógenos, que se presentan, frecuentemente, en leguminosas. Las más importantes enfermedades fungosas de la soja son las siguientes:

- *Microsphaera diffusa*
- 25 • *Cercospora kikuchii*

- *Cercospora sojina*
- *Septoria glyciniae*
- *Colletotrichum truncatum*
- *Corynespora cassicola*

5

A como se ha mencionado al comienzo, se entienden bajo "moduladores de etileno", preferentemente, los siguientes compuestos: rhizobitoxina, aminoetoxivinilglicina, metoxivinilglicina, L-canalina, ácido aminooxiacético, derivados de éteres de oxima (según la EP-A-0 243 834 y EP-A 0 501 326), iones de Co^{++} o Ni^{++} , galato de *n*-propilo,

10 putrescina, espermina, espermidina, ácido α -aminoisobutírico, ácido L-aminociclopropeno-1-carboxílico, ácido salicílico, acibenzolar-S-metilo, prohexadiona-Ca, trinexapac-etilo, paclobutrazol, uniconanzol, 1-metilciclopropeno, 2,5-norbornadieno, 3-amino-1,2,4-triazol o iones de Ag^{++} .

15 Moduladores de etileno especialmente apropiados en las mezclas según la invención son: aminoetoxivinilglicina, ácido aminooxiacético, iones de Co^{++} en forma disponible para las plantas (sales inorgánicas, complejos o quelatos con compuestos orgánicos, ejemplos son: $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$, PhytoPlus Cobalt [Baicor LC, Logan UT 84321, EE UU], Keylate Cobalt [Stoller Enterprises, Houston, TX 77043]), ácido α -aminoisobutírico,

20 ácido salicílico, acibenzolar-S-metilo, prohexadiona-Ca y trinexapac-etilo.

Son especialmente preferidos los iones de Co^{++} en forma disponible para las plantas (sales inorgánicas, complejos o quelatos con compuestos orgánicos, por ejemplo: $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$, PhytoPlus Cobalt [Baicor LC, Logan UT 84321, EE UU], Keylate Cobalt

25 [Stoller Enterprises, Houston, TX 77043]), ácido salicílico y prohexadiona-Ca (EP- A

123001). Según la invención, se pueden usar uno o varios de estos moduladores de etileno con las estrobilurinas (opcionalmente, con azol adicional).

Las estrobilurinas (I) y moduladores de etileno (II) se usan, generalmente, en una relación ponderal de 20 : 1 hasta 0,05 :1 y, preferentemente, en una relación ponderal de 10 : 1 hasta 0,05 :1 y, especialmente, en una relación ponderal de 5 : 1 hasta 0,1 :1. El porcentaje de los moduladores de etileno puede estar distribuido a varias sustancias activas.

Las mezclas de estrobilurinas con moduladores de etileno son apropiadas para combatir las enfermedades arriba indicadas. Pero también es posible agregar a las mezclas todavía otros principios activos, tales como herbicidas, insecticidas, reguladores del crecimiento, fungicidas o también fertilizantes. Cuando se mezclan las estrobilurinas o bien los productos que las contienen en la forma de aplicación como fungicidas con otros fungicida, se alcanza en numerosos casos un aumento del especto de acción.

La siguiente lista de fungicidas, que pueden ser usados con los compuestos según la invención es ilustrativa de las posibilidades de combinación y no debe entenderse como limitativa:

20

- acilalaninas, tales como benalaxilo, metalaxilo, ofurace, oxadixilo,
- derivados de amina, tales como aldimorf, dodine, dodemorf, fenpropimorf, fenpropidina, guazatina, iminoctadina, espiroxamina, tridemorf,
- anilinopirimidinas, tales como pirimetanilo, mepanipirima o ciprodinilo

- antibióticos, tales como cicloheximida, griseofulvina, kasugamicina, natamicina, polioxina o estreptomicina,
- dicarboximidas, tales como iprodiona, miclozolina, procimidona, vinclozolina
- ditiocarbamatos, tales como ferbam, nabam, maneb, mancozeb, metam, metiram,
- 5 propineb, polycarbamato, tiram, ziram, zineb,
- compuestos heterocíclicos, tales como anilacina, benomilo, boscalida, carbendazima, carboxina, oxicarboxina, ciazofamida, dazomet, ditianona, famoxadona, fenamidona, fenarimol, fuberidazol, flutolanilo, furametpir, isoprotilano, mepronilo, nuarimol, probenazol, proquinazida, pirifenox, piroquilona, quinoxifeno, siltiofam, ti-
- 10 abendazol, tifulzamida, tiofanato-metilo, tiadinilo, triciclazol, triforina,
- fungicidas de cobre, tales como caldo de burdeos, acetato de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre básico,
- derivados de nitrofenilo, tales como binapacril, dinocap, dinobutona, nitroftal-
- isopropilo,
- 15 • fenilpirroles, tales como fenpiclonilo o fludioxonilo,
- azufre,
- otros fungicidas, tales como bentiavalicarb, carpropamida, clorotalonilo, ciflufenamida, cyflufenamida, cimoxanilo, dazomet, diclomezina, diclocimet, dietofencarb, edifenfos, etaboxam, fenhexamida, fentina-acetato, fenoxanilo, ferimzona, fluazi-
- 20 nam, fosetilo, fosetilo-aluminio, iprovalicarb, hexaclorobenceno, metrafenona, pen-
- cicurona, propamocarb, ftalida, toloclofos-metilo, quintozeno, zoxamida,
- derivados de ácido sulfénico, tal como captafol, captano, diclofluanida, folpet, tolilfluanida,
- amidas de ácido cinámico y análogos, tal como dimetomorf, flumetover o flumorf.

Para el procedimiento de la invención se han acreditado las siguientes mezclas, que además de estrobilurinas I y moduladores de etileno II contienen un azol II, como, por ejemplo: bromoconazol, ciproconazol, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquiconazol, flusilazol, metconazol, miclobutanilo, propiconazol, procloraz, protioconazol, tebuconazol o triticonazol. Son especialmente preferidas las mezclas de piraclostrobina, modu-
5 ladores de etileno II y epoxiconazol.

Las mezclas según la invención se aplican, tratando los hongos o las plantas, materia-
les o el suelo a proteger frente a la infestación por los hongos, con una cantidad efecti-
10 va de la combinación de principios activos. Se tratan, especialmente, las partes de la planta leguminosa emergidas a la superficie, especialmente las hojas, con una prepa-
ración acuosa de los principios activos. La aplicación puede efectuarse tanto antes
como después de la infección de los materiales o plantas por los hongos.

15 Las mezclas aumentan la capacidad de producción, especialmente, en leguminosas. Son especialmente importante para el tratamiento de lupinas, tréboles, alfalfa, alverjas, frijoles (especies de Phaseolus y Vicia), lentejas, garbanzos, maní y, especialmente, soja.

20 A como se ha indicado más arriba, determinados moduladores de etileno reducen la formación de etileno en el suelo, es decir, en la región de las raíces de las plantas útiles (EP-A 767 607). Es de suponer, que después de una aplicación foliar pasa una determinada parte de tales sustancias en el suelo (p.ej. por lavado, en caso de precipi-
tación). Por tanto, en una parte de las combinaciones de principios activos de la inven-
25 ción se tiene un efecto beneficioso adicional en un mejoramiento del suelo. Un menor

contenido en etileno en la rizosfera facilita, generalmente, un mejor crecimiento de las plantas; en caso de leguminosas se forman más nudos de raíz, por lo que se asimila más N₂. Estos efectos pueden resultar en un aumento adicional de la producción.

Una modalidad especial del procedimiento según la invención se refiere al uso de las
5 mezclas en leguminosas genéticamente modificadas, especialmente, plantas de soja.. En la actualidad, se encuentran en el mercado, por ejemplo, plantas de soja, que son resistentes frente a glifosatos, o plantas, que generan principios activos insecticidas. Las plantas genéticamente modificadas son, en parte, más sensibles, que los cultivos convencionales. Además, por lo general, las semillas de estas plantas son más costo-
10 sas, de modo que la protección de estas plantas es especialmente importante.

Procedimientos para la obtención de plantas, que son resistentes frente a la acción de glifosato están desritos en la literatura más reciente (EP-A 218 571, EP-A 293 358, WO-A 92/00377 y WO-A 92/04449). En Chemical Abstracts, 123, No.21 (1995) A.N.
15 281158c se describe la obtención de plantas de soja resistentes frente a glifosatos. Otras leguminosas resistentes frente a glifosatos pueden ser producidas de manera similar. Métodos para la transformación de leguminosas se conocen de la literatura y pueden ser usados, a como se ha ilustrado más arriba, por ejemplo, para la producción de frijoles, alverjas, lentejas, maní y lupinas resistentes frente a glifosato: *Plant Science (Shannon)* 150(1) Jan.14.2000, 41-49; *J. of Plant Biochemistry & Biotechnology* 9(2)
20 July, 2000, 107-110; *Acta Physiologiae Plantarum* 22(2), 2000, 111-119; *Molecular Breeding* 5(1) 1999, 43-51; *In Vitro Cellular & Developmental Biology, Animal* 34 (3 Part 2) March, 1998, 53A; *Plant Cell Reports* 16(8), 1997, 513-519 y 541-544; *Theoretical & Applied Genetics* 94(2), 1997, 151-158; *Plant Science*, 117 (1-2), 1996, 131-

138; *Plant Cell Reports* 16(1-2), 1996, 32-37.

Por ejemplo, se pueden usar especies de soja, tal como NIDERA AX 4919, que son resistentes frente a numerosas enfermedades fungosas y el herbicida glifosato.

5

Las cantidades de aplicación varían en la aplicación de las mezclas de principio activo según la invención en la fitosanidad, dependiendo del tipo de efecto deseado, de entre 0,05 y 2,0 kg de principio activo por ha.

- 10 Cuando en el componente de mezcla a) se emplean mezclas de estrobilurinas (I) y azoles (III), entonces asciende la relación ponderal de mezcla de los compuestos I a los compuestos III a 20:1 hasta 0,05:1 y, preferentemente, a 10:1 hasta 0,1:1.

- En caso de las mezclas según la invención de los fungicidas (I + III) y moduladores de etileno (II), oscila la relación ponderal de 20 : 1 hasta 0,05 : 1, preferentemente, de 10 : 1 hasta 0,1 : 1. Aquí pueden estar presentes varios moduladores de etileno (II) simultáneamente.
- 15

- Las mezclas pueden ser transformadas en las formulaciones usuales, p.ej. soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pastas y granulados. Las formas de aplicación dependen del correspondiente fin de uso, pero en todo caso deben garantizar una distribución fina y uniforme del compuesto según la invención.
- 20

- Las formulaciones se preparan de manera conocida, por ejemplo, diluyendo el principio activo con disolventes y/o soportes, en caso de desearlo, usando emulsionantes y
- 25

dispersantes. Como disolventes/sustancias auxiliares son apropiados, substancialmente, para este fin:

- 5 agua, disolventes aromáticos (p.ej. productos Solvesso, xileno), parafinas (p.ej. fracciones de petróleo), alcoholes (p.ej. metanol, butanol, pentanol, alcohol bencílico), cetonas (p.ej. ciclohexanona, gama-butirolactona), pirrolidonas (NMP, NOP), acetatos (diacetato de glicol), glicoles, amidas de ácido dimetilgraso, ácidos grasos y ésteres grasos. Básicamente, se pueden usar también mezclas de disolventes,
- 10 - sustancias soporte, tales como polvos de piedras naturales (p.ej. caolines, arcillas, talco, tiza) y polvos de piedra sintéticos (p.ej. ácido silícico altamente disperso, silicatos); emulsionantes, tales como emulsionantes no ionógenos y aniónicos (p.ej. éteres de polioxietileno-alcohol graso, sulfonatos de alquilo y sulfonatos de arilo) y dispersantes, tales como lejías residuales sulfíticas y metilcelulosa.

15

- Tensoactivos apropiados son las sales de metal alcalino, alcalinotérreo y de amonio del ácido ligninosulfónico, ácido naftalinsulfónico, ácido fenolsulfónico, ácido dibutilnaftalinsulfónico, sulfonatos de alquilarilo, sulfatos de alquilo (p.ej. sulfato de dodecilo),
- 20 sulfonato de alquilo, alcoholes grasos (p.ej. Lutensol® AO 10), sulfatos de alcohol graso, ácidos grasos y glicoléteres de alcohol graso sulfatados, además, condensados de naftalina sulfonada y derivados de naftalina con formaldehído, condensados de naftalina o de ácido naftalinsulfónico con fenol y formaldehído, éter octilfenílico de polioxietileno, isooctilfenol etoxilado, octilfenol, nonilfenol, alquilfenil poliglicol éteres
- 25 (p.ej. Triton® X-100), tributilfenil-poliglicol éter, triestearilfenil-poliglicol éter, poliéter

alcoholes de alquilarilo, condensados de alcohol-óxido de etileno y alcohol graso-óxido de etileno, alcoxilatos de alcohol graso (p.ej. Wettol® LF700), aceite de ricino etoxilado, éteres alquílicos de polioxietileno, polioxipropileno etoxilado, alcohol laurílico de poliglicoléter acetal, ésteres de sorbitol, polioxietilensorbitol monolaurato (p.ej. Tween® 20), lejías residuales lignino-sulfíticas y metilcelulosa.

En una modalidad preferida se usan mezclas según la invención a partir de estrobilurinas I, moduladores de etileno II, opcionalmente, azoles III y sustancias tensoactivas del grupo de los sulfatos de alquilo (p.ej. dodecilsulfato sódico), alcoholes grasos (p.ej. Lutensol® AO 10), polioxietilensorbitol monolaurato (p.ej. Tween® 20), alquilfenol polígol éter (p.ej. Triton® X-100), alcoxilatos de alcohol graso (p.ej. Wettol® LF700).

Sustancias apropiadas para la preparación de soluciones, emulsiones, pastas o dispersiones de aceite directamente pulverizables son: fracciones de aceite mineral de punto de ebullición mediano hasta elevado, como p.ej. keroseno o aceite diesel, además, aceites de alquitrán de carbón, y aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo, tolueno, xileno, parafina, tetrahidro-naftalina, naftalinas alquiladas y sus derivados, metanol, etanol, propanol, butanol, ciclohexanol, ciclohexanona, isoforona, disolventes fuertemente polares, por ejemplo, sulfóxido de dimetilo, N-metilpirrolidona y agua.

Polvos, agentes de pulverización y rociado pueden ser preparados mezclando o moliendo conjuntamente las sustancias activas con un soporte sólido.

- Los granulados (p.ej. granulados recubiertos, impregnados o homogéneos) se pueden preparar uniendo el ingrediente activo con un soporte sólido. Ejemplos de cargas sólidas son: tierras minerales, tales como silicagel, ácidos silícicos, geles silícicos, silicatos, talco, caolín, caliza, cal, bol, loess, arcilla, dolomita, tierra de diatomeas,
- 5 sulfato de calcio y sulfato de magnesio, óxido de magnesio, plásticos molidos, así como abonos, tales como sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas y productos vegetales, tales como harina de cereales, polvos de corteza, de madera y de cáscaras de nueces, polvos de celulosa u otros soportes sólidos.
- 10 Generalmente, las formulaciones contienen entre 0,01 y 95% en peso, preferentemente, entre 0,1 y 90% en peso del "ingrediente activo" ("ingrediente activo significa en este contexto, un compuesto de la fórmula I, uno o más moduladores (II) y, si se desea, uno o más compuestos activos, tales como un herbicida, insecticida, otro fungicida, etc.). Los compuestos de la fórmula I, los moduladores de etileno y, si se desea, otros
- 15 compuestos activos se usan en este caso en una pureza de 90% a 100%, preferentemente, de 95% a 100% (según espectro de NMR).

Ejemplos de formulaciones son:

1. Productos para la dilución con agua
- 20 A) Concentrados solubles en agua (SL)

10 partes en peso de los "ingredientes activos" son disueltas en agua o en un disolvente soluble en agua. Alternativamente, se pueden adicionar humectantes u otros

auxiliares. El ingrediente activo se disuelve cuando es diluido con agua.

B) Concentrados dispersables (DC)

- 5 20 partes en peso de los "ingredientes activos" son disueltas en ciclohexanona adicionando un dispersante, por ejemplo, polivinilpirrolidona. Diluyendo con agua, se obtiene una dispersión.

C) Concentrados emulsionables (EC)

10

15 partes en peso de los "ingredientes activos" son disueltas en xileno adicionando dodecibencenosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino (al 5% respectivamente). Diluyendo con agua, se obtiene una emulsión.

15 **D) Emulsiones (EW, EO)**

- 40 partes en peso de los "ingredientes activos" son disueltos en xileno adicionando dodecibencenosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino (al 5% respectivamente). Esta mezcla es introducida en agua por medio de un emulsionante (Ultraturax) y transformada en una emulsión homogénea. Diluyendo con agua, se obtiene una emulsión.
- 20

E) Suspensiones (SC, CD)

En un molino de bolas se trituran 20 partes en peso de los "ingredientes activos" adicionando un dispersante, humectante y agua o un disolvente orgánico, obteniéndose una suspensión fina de ingrediente activo. Diluyendo con agua, se obtiene una suspensión estable del ingrediente activo.

5

F) Granulados dispersables en agua y granulados solubles en agua (WG, SG)

50 partes en peso de los "ingredientes activos" son molidas finamente, adicionando dispersantes y humectantes, y transformadas en granulados dispersables en agua o solubles en agua mediante dispositivos técnicos (por ejemplo, extrusora, torre de pulverización, lecho fluidizado). Diluyendo con agua, se obtiene una dispersión o solución estable del principio activo.

10

G) Polvos dispersables en agua y polvos solubles en agua (WP, SP)

15

75 partes en peso de los "ingredientes activos" son molidas en un molino de rotor-estator adicionando dispersante, humectantes y gel de sílice. Diluyendo con agua, se obtiene una dispersión o solución estable con el principio activo.

20 2. Productos para la aplicación directa

H) Polvos pulverizables (DP)

5 partes en peso de los "ingredientes activos" son molidas finamente y mezcladas íntimamente con 95% de un caolín finamente dividido. Se obtiene un polvo pulveriza-

25

ble.

I) Granulados (GR, FG, GG, MG)

- 5 0,5 partes en peso de los "ingredientes activos" son molidas finamente y asociadas con 95.5% de soporte. Métodos actuales son: extrusión, secado por pulverización y lecho fluidizado. Se obtienen granulados que pueden ser aplicados sin dilución.

J) Soluciones de volumen ultrabajo (UL)

10

10 partes en peso de los "ingredientes activos" son disueltas en un disolvente orgánico, por ejemplo, xileno. Se obtiene un producto que puede ser aplicado sin dilución

- Los "ingredientes activos" pueden ser usados como tales, en forma de sus formulacio-
- 15 nes o las formas de aplicación preparadas a partir de las mismas, por ejemplo, como soluciones, polvos, suspensiones o dispersiones, emulsiones, dispersiones de aceite directamente pulverizables, pastas, polvos pulverizables, agente de rociado o de regado. Las formas de aplicación dependen enteramente del fin de aplicación, pero en todo caso hay que asegurar una distribución lo más fina posible del los ingredientes activos
- 20 según la invención.

- Las formas de aplicación acuosas pueden ser preparadas a partir de concentrados de emulsión, pastas o polvos humectables (polvos pulverizables, dispersiones de aceite) adicionando agua. Para preparar emulsiones, pastas o dispersiones de aceite se
- 25 pueden homogeneizar las sustancias como tales o disueltas en un aceite o disolvente

en agua con la ayuda de un humectante, agente adherente, dispersante o emulsionante. Alternativamente, se pueden preparar concentrados compuestos de la sustancia activa, humectante, adherente, dispersante o emulsionante, en caso dado, disolvente o aceite, y tales concentrados son apropiados para ser diluidos con agua.

5

Las concentraciones en "ingrediente activo" en las preparaciones listas para el uso pueden variar ampliamente. En general, varían de 0,0001 a 10%, preferentemente, de 0,01 a 1%.

- 10 Los "ingredientes activos" también pueden ser usado con éxito en el procedimiento de volumen ultrabajo (ULV), pudiéndose aplicar formulaciones con más del 95% en peso de "ingrediente activo", o aún el "ingrediente activo" sin aditivos.

- 15 A los "ingredientes activos" se pueden adicionar varios tipos de aceite, humectantes, adyuvantes, herbicidas, fungicidas, u otros pesticidas o bactericidas a los ingredientes activos, en caso dado, recién antes de la aplicación (mezcla de tanque). Estos agentes pueden ser mezclados con los agentes según la invención en una relación ponderal de 1:10 hasta 10:1.

- 20 También se ha encontrado, que iones de Co^{++} en forma disponible para las plantas (sales inorgánicas, complejos o quelatos con compuestos orgánicos, por ejemplo: $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$, PhytoPlus Cobalt [Baicor LC, Logan UT 84321, USA], Keylate Cobalt [Stoller Enterprises, Houston, TX 77043]) son apropiados para controlar hongos nocivos.

25

Generalmente, estos iones de Co^{++} en forma disponible para las plantas se aplican en una cantidad de 10 a 100 g/ha (con base en Co^{++}).

- Los iones de Co^{++} en forma disponible para las plantas también pueden ser mezclados entre si o ser aplicados conjuntamente con otros compuestos activos, tales como
- 5 herbicidas, insecticidas, reguladores del crecimiento, otros fungicidas o fertilizantes. cuando los iones de Co^{++} en forma disponible para las plantas o las composiciones que comprenden las mismas en la forma de aplicación como fungicidas son mezclados con otros fungicidas, frecuentemente, se alcanza un espectro de actividad fungici-
 - 10 da más amplio. Los fungicidas adicionales son, por ejemplo, las estrobilurinas antes mencionadas y/o acilalaninas, derivados de amina, anilinopirimidinas, antibióticos, dicarboximidas, ditiocarbamatos, compuestos heterocíclicos, fungicidas de cobre, derivados de nitrofenilo, fenilpirroles, azufre, otros fungicidas, derivados de ácido sulfénico, cinamidas y análogos, como los arriba mencionados.
 - 15 Los iones de Co^{++} en forma disponible para las plantas pueden ser convertidos en las formulaciones usuales, similares a aquellas de las mezclas arriba mencionadas, Estos se preparan de manera conocida, también análoga a la preparación de las mezclas tal y como se menciona arriba.
 - 20 Los iones de Co^{++} en forma disponible para las plantas según la invención se usan para tratar hongos o las plantas, materiales o el suelo a proteger frente al ataque por los hongos con una cantidad efectiva de las combinaciones de compuestos activos. Especialmente, se tratan las partes de los legumbres encima del suelo, sobre todo, las hojas con una preparación acuosa de los compuestos activos. La aplicación puede
 - 25 realizarse antes o después de la infección de los materiales o plantas por los hongos.

Ejemplo de aplicación

Ejemplo 1

- 5 Plantas de soja de la variedad "RS10" con 8-12% de infestación previa por *Phakopso-*
ra pachyrhizi se trataron durante la fructificación mediante aparatos usuales en la
práctica con una mezcla de 133 g/ha de piraclostrobina, 80 g/ha de $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$ (= 20 g/ha de cobalto) y 100 g/ha de prohexadiona-Ca mediante aplicación protectora. Como comparación sirvieron plantas no tratadas en forma alguna y plantas tratadas
- 10 con 133 g/ha de piraclostrobina. 8 días después del tratamiento, las plantas tratadas con la variante de únicamente el fungicida presentaron una menor infestación que las plantas no tratadas en forma alguna. Pero no obstante hubo una fuerte caída de hojas. Esta caída de hojas fue mucho menos marcada en las plantas tratadas con las mezclas según la invención. Además, las mezclas según la invención resultaron en una
- 15 producción significativamente más alta de soja, en comparación con la mezcla con únicamente el fungicida y aún más en caso de las plantas no tratadas.

Ejemplo 2

- 20 Se cultivaron plantas de soja bajo condiciones de invernadero con dos plantas cada vez por maceta de 12-cm. Se pulverizaron las plantas con un volumen de líquido de 750 l/ha cuando las plantas había desarrollado dos hojas trifoliadas. 24 horas después del tratamiento se disectaron los vástagos de las plantas de soja encima de las cotiledóneas y se marchitaron bajo condiciones de laboratorio. Los vástagos que represen-
- 25 taron un determinado tratamiento se incubaron durante 60 minutos bajo condiciones

de laboratorio en un matraz Erlenmeyer cerrada con tapa de goma. A continuación, se sacaron muestras de gas y se analizaron con respecto a su contenido de etileno por cromatografía de gas.

5

Reducción de la formación de etileno en hojas de plantas de soja (variedad "Delta Pine")

10

No.	Nombre de producto	Ingrediente activo (ai)	Dosificación [g/ha de ai]	Evolución de etileno por unidad de peso de hoja [% del control]
1	control	-	0	100
2	CoCl ₂ x 6 H ₂ O	Co ⁺⁺	40	41
3	Cabrio ^(a)	piraclostrobina	100	87
4	ácido salicílico	ácido salicílico	500	97
5	Cabrio ^(a) + CoCl ₂ x 6 H ₂ O	piraclostrobina + Co ⁺⁺	100 + 40	34
6	Cabrio ^(a) + ácido salicílico	piraclostrobina + ácido salicílico	100 + 500	74

^(a) productor, titular del nombre comercial: BASF AG, Alemania

Los resultados obtenidos indican, que el fungicida piraclostrobina inhibe la formación de etileno en hojas de soja sometidas al estrés de sequía. Se obtienen efectos similares con diferentes moduladores de etileno. Combinaciones de piraclostrobina con moduladores de etileno dan efectos adicionales.

15

Ejemplo 3

Seeds of soybean de la variedad "Embrapa 48" se plantaron y se dejaron crecer bajo condiciones estándar con un suministro adecuado de agua y nutrientes. La infección con *Phakopsora pachyrhizi* ocurrió naturalmente. Los ingredientes activos se aplicaron dos veces, a los 62 y a los 68 días después de la siembra. La dosis usada y los resultados obtenidos se desprenden abajo.

Mejoramiento del rendimiento de soja (variedad "Embrapa 48")

No.	Nombre de producto	Ingrediente activo (ai)	Dosificación [g/ha de ingrediente activo]	Rendimiento de semilla [kg/ha]
1	Control	-	-	1439
2	Headline ^(a)	piraclostrobina	112.5	1782
3	Keylate Cobalt ^(b)	Co ⁺⁺	29	1760
4	Headline ^(a) + Keylate Cobalt ^(b)	piraclostrobina + Co ⁺⁺	112.5 + 29	2490

^(a) productor, titular del nombre comercial: BASF AG, Alemania

^(b) productor, titular del nombre comercial: Stoller Enterprise, Houston TX 77043, EE UU

15

Los resultados obtenidos demuestran, que el fungicida, piraclostrobina, así como el modulador de etileno, Co⁺⁺, aumenta el rendimiento de semilla. Este rendimiento es incrementado significativamente cuando se usan combinaciones del fungicida con el modulador de etileno. El rendimiento de semilla es 73% por encima de aquél del con-

trol, comparado con un mejoramiento del rendimiento de semilla 24% y 22%, respectivamente, cuando se usa piraclostrobina y Co^{++} por si solos.

5 Ejemplo 4

Se plantaron y cultivaron plantas de soja de la variedad. "Embrapa 48" bajo condiciones estándar y se infectaron con *Phakopsora pachyrhizi*. 62 y 68 después de la siembra se trataron las plantas de soja con 29 g/ha Co^{++} (Keylate Cobalt con 5% de cobalto [productor, titular del nombre comercial: Stoller Enterprise, Houston TX 77043, EE UU]). 8 más tarde, las plantas de soja presentaron un daño de un 7.9%, mientras que el daño en las plantas de control ascendió a un 13%.

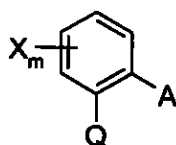
↓ ↓ L

Reivindicaciones

1. Una mezcla que contiene

a) un compuesto de la fórmula I

5



donde

X significa halógeno, C_1 - C_4 -alquilo o trifluormetilo;

10

m es 0 ó 1;

Q es $C(=CH-CH_3)-COOCH_3$, $C(=CH-OCH_3)-COOCH_3$,
 $C(=N-OCH_3)-CONHCH_3$, $C(=N-OCH_3)-COOCH_3$ o
 $N(-OCH_3)-COOCH_3$;

15

A -es $O-B$, $-CH_2C-B$, $-OCH_2-B$, $-CH=CH-B$, $-C\equiv C-B$, $-CH_2O-N=C(R^1)-B$ o $-CH_2O-N=C(R^1)-C(R^2)=N-OR^3$, donde

20

B significa fenilo, naftilo, hetarilo de cinco miembros o de seis miembros o heterociclilo de cinco miembros o de seis miembros, que contienen uno a tres átomos de N y/o un átomo de O o de S o uno o dos átomos de O y/o de S, cuyos sistemas anulares pueden estar no sus-

tituidos o sustituidos por uno a tres radicales R^a:

5 R^a es ciano, nitro, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, halógeno, alquilo C₁-C₆, halógenoalquilo C₁-C₆, alquilcarbonilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, alquilsulfoxilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆, halógenoalcoxi C₁-C₆, -alquiloxicarbonilo C₁-C₆, C₁-C₆-alquiltio, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₁-C₆, alquilaminocarbonilo C₁-C₆, dialquilaminocarbonilo-C₁-C₆, alquilaminotiocarbonilo C₁-C₆, dialquilaminotiocarbonilo-C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, fenilo, fenoxi, bencilo, benciloxi, heterociclilo de cinco o de seis miembros, hetarilo de cinco de seis miembros, hetariloxi de cinco o de seis miembros, C(=NOR')-OR" o OC(R')₂-C(R")=NOR",
10 cuyos radicales cíclicos a sus vez pueden estar no sustituidos o sustituidos por uno a tres radicales R^b:

15

20 R^b es ciano, nitro, halógeno, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, alquilo C₁-C₆, halógenoalquilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, alquilsulfoxilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆, halógenoalcoxi C₁-C₆, alcoxycarbonilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino-C₁-C₆, alquilaminocarbonilo C₁-C₆, dialquilaminocarbonilo-C₁-C₆, alquilaminotiocarbonilo C₁-C₆, dialquilaminotiocarbonilo-C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, cicloalquenilo C₃-C₆, fenilo, fenoxi, feniltio, bencilo, benciloxi, heterociclilo de cinco o de seis miembros,

25

brcs, hetarilo de cinco o de seis miembros, hetariloxi de cinco o de seis miembros o $C(=NOR')-OR''$;

5 R' significa hidrógeno, ciano, C_1-C_6 -alquilo, C_3-C_8 -cicloalquilo o C_1-C_4 -halógenoalquilo;

R'' hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , halógenoalquilo C_1-C_4 , C_3-C_6 -halógenoalquenilol o C_3-C_6 -halógenoalquinilo;

10 R^1 es hidrógeno, ciano, alquilo C_1-C_4 , halógenoalquilo C_1-C_4 , cicloalquilo C_3-C_6 , alcoxi C_1-C_4 ;

15 R^2 fenilo, fenilcarbonilo, fenilsulfonilo, hetarilo de cinco o de seis miembros, hetarilcarbonilo de cinco o de seis miembros o hetarilsulfonilo de cinco o de seis miembros, cuyos sistemas anulares pueden estar no sustituidos o sustituidos por uno a tres radicales R^a ,

20 alquilo C_1-C_{10} , cicloalquilo C_3-C_6 , alquenilo C_2-C_{10} , alquinilo C_2-C_{10} , alquilcarbonilo C_1-C_{10} , alquenilcarbonilo C_2-C_{10} , alquinilcarbonilo C_3-C_{10} , alquilsulfonilo C_1-C_{10} , o $C(R')=NOR''$, pudiendo los radicales hidrocarburo de estos grupos estar no sustituidos o sustituidos por uno a tres radicales R^a ;

5 R^c es ciano, nitro, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, halógeno, alquilo C_1-C_6 , halógenoalquilo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , alquilsulfoxilo C_1-C_6 , alcoxi C_1-C_6 , halógenoalcoxi C_1-C_6 , alcoxycarbonilo C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , alquilamino C_1-C_6 , dialquilamino-
10 C_1-C_6 , alquilaminocarbonilo C_1-C_6 , dialquilaminocarbonilo- C_1-C_6 , alquilaminotiocarbonilo C_1-C_6 , dialquilaminotiocarbonilo- C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 , alqueniloxi C_2-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , cicloalquiloxi C_3-C_6 , heterociclilo de cinco o de seis miembros, heterocicliloxi de cinco o de seis miembros, bencilo,
15 benciloxi, fenilo, fenoxi, feniltio, hetarilo de cinco o de seis miembros, hetariloxi y hetariltio de cinco o de seis miembros, cuyos grupos cíclicos pueden a sus vez estar parcial o completamente halogenados o llevar uno a tres radicales R^a ; y

15 R^3 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 o alquinilo C_2-C_6 , pudiendo los radicales hidrocarburo de estos grupos estar no sustituidos o sustituidos por uno a tres radicales R^c ;

20 y

20

b) significa uno o varios moduladores de etileno (II) seleccionados del grupo, que abarca:

- o sustancias inhibidoras de la biosíntesis de etileno, que inhiben la transformación de S-adenosil-L-metionina en ácido 1-

- aminociclopropano-1-carboxílico (ACC), tales como los derivados de la vinilglicina, hidroxilaminas, derivados de éteres de oxima;
- 5 o sustancias inhibidoras de la biosíntesis de etileno, que bloquean la transformación de ACC en etileno, seleccionadas del grupo, que abarca iones de Co^{++} - o Ni en forma disponible para las plantas; sustancias fenólicas captoras de radicales, p.ej. galato de *n*-propilo; poliaminas, tales como putrescina, espermina o espermidina; sustancias de estructura análoga a ACC, tales como ácido α -aminoisobutírico o ácido L-aminociclopropeno-1-carboxílico, ácido
- 10 salicílico o acibenzolar-S-metilo; sustancias de estructura análoga a ácido ascórbico, que actúan como sustancias inhibidoras de la ACC-oxidasa, p.ej. prohexadiona-Ca o trinexapac-etilo; y triazolilos como sustancias inhibidoras de monooxigenasas dependientes de citocromo P-450, que como efecto principal inhiben la biosíntesis de gibberellinas, tales como paclobutrazol o uniconazoles;
- 15 o sustancias inhibidoras del efecto de etileno, seleccionadas del grupo, de las sustancias de estructura análoga al etileno, por ejemplo, 1-metilciclopropeno o 2,5-norbornadieno y 3-amino-1,2,4-triazol o iones de Ag^{++}
- 20 en una relación ponderal de I a II de 20 : 1 hasta 0,05 : 1.
2. Una mezcla según la reivindicación 1 donde el compuesto de la fórmula I es un derivado de estrobilurina seleccionado del grupo: azoxistrobina, dimoxistrobina, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobina, trifloxistrobina,
- 25 picoxistrobina o piraclostrobina.

3. Una mezcla según la reivindicación 1 donde el compuesto de la fórmula I es piraclostrobina.
4. Una mezcla según la reivindicación 1 donde los moduladores de etileno son:
5 iones de Co^{++} , aminoetoxivinilglicina, ácido aminooxiacético, prohexadiona-Ca, trinexapac-etilo, ácido α -aminoisobutírico, ácido salicílico o 3-amino-1,2,4-triazol.
5. Una mezcla según la reivindicación 1 donde los moduladores de etileno son iones de Co^{++} .
- 10 6. Una mezcla según la reivindicación 1 donde el modulador de etileno es prohexadiona-Ca.
7. Una mezcla según la reivindicación 1 donde el modulador de etileno es ácido
15 salicílico.
8. Mezcla según la reivindicación 1 donde los moduladores de etileno son prohexadionas-Ca junto con iones de Co^{++} .
- 20 9. Una mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 8, donde se agrega adicionalmente un azol III, seleccionado del grupo: bromoconazol, ciproconazol, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquiconazol, flusilazol, metconazol, miclobutanil, propiconazol, procloraz, protioconazol, tebuconazol o triticonazol.

10. Una mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 9, donde se usa adicionalmente una sustancia tensoactiva seleccionada del grupo: monolaurato de polioxietilensorbitol, alquilfenoxipolietoxietanol, alcohol graso, alcoxilato de alcohol graso o dodecilsulfato sódico.
- 5
11. Un procedimiento para combatir infestaciones de roya en leguminosas, caracterizado porque se tratan las partes de las plantas leguminosas emergidas a la superficie con una preparación acuosa de una mezcla según las reivindicaciones 1 a 10.
- 10
12. Un procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque la infestación de la roya se combate en hojas y frutas de plantas de soja.
- 15
13. Un procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque se trata de una infestación de roya causada por *Phakopsora pachyrhizi* y/o *Phakopsora meibomia*.
- 20
14. Un procedimiento para aumentar el rendimiento y la calidad en leguminosas mediante aplicación de mezclas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.
15. Un método para aumentar el rendimiento y la calidad de legumbres mediante aplicación de una cantidad efectiva de una mezcla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

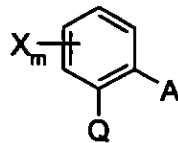
16. Un método para reducir la evolución de etileno de plantas por aplicación de una cantidad efectiva de una mezcla según las reivindicaciones 1 a 10.
17. Un método para reducir la defoliación indeseada de plantas de cultivo por aplicación de una cantidad efectiva de una mezcla según las reivindicaciones 1 a 10.
18. Un método para controlar patógenos nocivos para las plantas por aplicación de una cantidad efectiva de iones de Co^{++} en una forma disponible para las plantas.

Mezclas que contienen estrobilurinas y moduladores de etileno

Resumen

5 La invención se refiere a mezclas, que contienen

a) un compuesto de la fórmula I



I

donde X, m, Q y a tienen las definiciones indicadas en la descripción, y

10

b) uno o varios moduladores de etileno (II) seleccionados del grupo, que abarca:

- o sustancias inhibidoras de la biosíntesis de etileno, que inhiben la transformación de S-adenosil-L-metionina en ácido 1-aminociclopropano-1-carboxílico (ACC),
- 15 o sustancias inhibidoras de la biosíntesis de etileno, que bloquean la transformación de ACC en etileno, o
- o sustancias inhibidoras del efecto de etileno, así como

productos que las contienen y su uso para combatir hongos nocivos.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 0000055060/SP	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/PEA416	
International application No. PCT/EP2004/012514	International filing date (day/month/year) 05.11.2004	Priority date (day/month/year) 07.11.2003
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A01N47/24, A01N43/88, A01N43/54, A01N43/40, A01N37/50, A01N1/00		
Applicant BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al		
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of 16 sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ sent to the applicant and to the International Bureau a total of 5 sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions); ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).		
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the opinion ☐ Box No. II Priority ☒ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☒ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 07.09.2005	Date of completion of this report 27.02.2006	
Name and mailing address of the International preliminary examining authority:  European Patent Office - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Authorized Officer Muellners, W Telephone No. +31 70 340-3289 	

P21

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2004/012514

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.
- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language, which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

Description, Pages

1-19 as originally filed

Claims, Numbers

1-18 received on 07.09.2005 with letter of 06.09.2005

- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):

* If item 4 applies, some or all of these sheets may be marked "superseded."

Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability	
-------------	--	--

1. The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non-obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

☐ the entire international application,

☒ claims Nos. 1-4, and 9-17 (all partially), 18 (completely)
because:

☐ the said international application, or the said claims Nos. relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (specify):

☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☐ the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed.

☒ no international search report has been established for the said claims Nos. 1-4, and 9-17 (all partially), 18 (completely)

☐ the nucleotide and/or amino acid sequence listing does not comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions in that:

the written form	☐ has not been furnished
	☐ does not comply with the standard
the computer readable form	☐ has not been furnished
	☐ does not comply with the standard

☐ the tables related to the nucleotide and/or amino acid sequence listing, if in computer readable form only, do not comply with the technical requirements provided for in Annex C-bis of the Administrative Instructions.

☒ See separate sheet for further details

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/EP2004/012514

Box No. IV Lack of unity of invention

1. ☒ In response to the invitation to restrict or pay additional fees, the applicant has:
- ☐ restricted the claims.
 - ☐ paid additional fees.
 - ☐ paid additional fees under protest.
 - ☒ neither restricted nor paid additional fees.
2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is
- ☐ complied with.
 - ☒ not complied with for the following reasons:
see separate sheet
4. Consequently, this report has been established in respect of the following parts of the international application:
- ☐ all parts.
 - ☒ the parts relating to claims Nos. 1-4, and 9-17 (all partially, namely as far as they concern invention 1) .

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	4, 14-17
	No: Claims	1-3, 9-13
Inventive step (IS)	Yes: Claims	4
	No: Claims	1-3, 9-17
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	1-4, 9-17
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2004/012514

Re Item III.

The International Searching Authority had raised an objection of lack of unity of invention and defined 10 different alleged inventions (see below re item IV). Upon invitation to pay additional search fees according to Article 17(3)(a) and Rule 40.1 PCT (Form PCT/ISA/206), no required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently the International Search Report was restricted to the invention first mentioned in the claims, which invention is covered by part of the subject-matter of claims 1-4, and 9-17.

Consequently also this report is restricted to the subject-matter for which an International Search Report was established, i.e. said first alleged invention as it is defined in the amended claims.

Re Item IV.

In response to the first written opinion, i.e. the Written Opinion of the International Searching Authority (WO-ISA) being considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority (IPEA), the applicant filed amendments.

In the first claim [under b), first paragraph] it reads now instead of "... an ethylene modulator, which inhibits the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC), such as derivatives of vinylglycine, hydroxylamines, oxime ether derivatives", which latter phrase had no limiting effect, "... (ACC), selected from derivatives of vinylglycine and hydroxylamines".

This amendment, evidently intended to limit the scope of the first alleged invention, leaves the remaining subject-matter, i.e. the other alleged inventions, unchanged.

Consequently the considerations concerning unity of invention remain substantially the same as for the set of claims originally filed, which were already communicated with the first written opinion. Only the definition of the first item needs to be modified in conformity with the amendment.

The separate inventions are:

1. covered by parts of the subject-matter of claims 1-4, and 9-17

A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and an ethylene modulator, which inhibits the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2004/012514

acid (ACC), selected from derivatives of vinylglycine and hydroxylamines, and corresponding processes

2. covered by parts of the subject-matter of claims 1-4, and 9-17, and the subject-matter of claims 5 and 8

A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and Co^{++} or Ni^{++} ions in plant available form as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and corresponding processes

3. covered by parts of the subject-matter of claims 1-3, and 9-17

A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and phenolic scavengers such as n-propyl gallate as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and corresponding processes

4. covered by parts of the subject-matter of claims 1-3, and 9-17

A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and polyamines such as putrescine, spermine or spermidine as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and corresponding processes

5. covered by parts of the subject-matter of claims 1-4, and 9-17

A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and structural analogs of ACC, such as α -aminoisobutyric acid or L-aminocyclopropene-1-carboxylic acid as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and corresponding processes

6. covered by parts of the subject-matter of claims 1-4, and 9-17, and the subject-matter of claim 7

6.1 A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and salicylic acid or acibenzolar-S-methyl as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and a process for controlling rust in legumes by applying said mixture,

6.2 a process for increasing yield and quality of legumes by applying said mixture,

6.3 a process for reducing ethylene evolution of plants by applying said mixture, and

6.4 a process for reducing undesired defoliation of crop plants by applying said mixture.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2004/012514

7. covered by parts of the subject-matter of claims 1-4, and 9-17, and the subject-matter of claims 6 and 8

A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and structure analogs of ascorbic acid which act as inhibitors of ACC oxidase, such as prohexadione-Ca or trinexapac-ethyl as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and corresponding processes

8. covered by parts of the subject-matter of claims 1-3, and 9-17

8.1 A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and triazolyl compounds such as paclobutrazole or uniconazole, as inhibitors of cytochrome P-450-dependent monooxygenases whose main action is to block the biosynthesis of gibberellins, as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and a process for controlling rust in legumes by applying said mixture

8.2 a process for increasing yield and quality of legumes by applying said mixture,

8.3 a process for reducing ethylene evolution of plants by applying said mixture, and

8.4 a process for reducing undesired defoliation of crop plants by applying said mixture.

9. covered by parts of the subject-matter of claims 1-4, and 9-17

A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and an ethylene modulator, which inhibits the action of ethylene, and corresponding processes.

10. covered by the subject-matter of claim 18

A method for controlling harmful plant pathogens by applying an effective amount of Co^{++} ions in plant-available form.

They are not so linked as to form a single general inventive concept (Rule 13.1 PCT) for the following reasons:

Documents cited in this motivation are referred to as D1, D2 etc. in the order of their occurrence in the search report and as listed below under re item V. The disclosures of these documents referred to can be found in the passages cited in the search report.

I. The subject-matter of the claims as a whole defines solutions to the very general problem of providing agriculturally beneficial processes. Already from this starting point

there are two alternative solutions each characterised by the active agents used in the processes.

A first solution, directed to the more specific processes of controlling rust in legumes, increasing yield and quality of legumes, reducing ethylene evolution of plants and reducing undesired defoliation of crop plants respectively is characterised by applying a mixture of a strobilurin type fungicide of formula (I) and an ethylene modulator. A second solution, directed to a method of controlling harmful plant pathogens is characterised by applying Co^{++} ions.

These different solution only share the common feature that they are solutions to the above defined very general technical problem. Evidently this general problem and solutions to it are known, for instance all the cited documents are concerned with providing such solutions. This common feature can therefore not be a special technical feature in the sense of Rule 13.2 PCT. Consequently the claimed subject-matter is not so linked as to form a single general inventive concept, i.e. it lacks unity of invention in the sense of Rule 13.1 PCT.

In a first step the claimed subject-matter has therefore to be subdivided into two alleged invention.

1. Covered by the subject-matter of claims 1-17: Agriculturally beneficial processes, as specified in claims 11-17, characterised by the application of a mixture of a strobilurin type fungicide of formula (I) and an ethylene modulator, and the corresponding mixtures.

2. Covered by the subject-matter of claims 18: A method for controlling harmful plant pathogens by applying an effective amount of Co^{++} ions in plant-available form.

II. Concerning item 1 three alternative solutions are proposed: The ethylene modulator
a) belongs to certain classes of compounds which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC),
b) blocks the conversion of ACC into ethylene
c) inhibits the action of ethylene.

D1 discloses mixtures of pyraclostrobin with kresoxim-methyl or epoxiconazol. D2 refers to commercially available binary and ternary mixtures comprising such mixtures, and D3 also

discloses mixtures of pyraclostrobin and epoxiconazol. From D3, D7 and D8 it is known that pyraclostrobin and kresoxim-methyl are ethylene modulators inhibiting the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid, while epoxiconazole is known from D3 to block the conversion of ACC into ethylene. D4 discloses mixtures of the strobilurin-type fungicide orysastrobin, with the ethylene modulator acibenzolar-S-methyl, both compounds are also specified in the present application. Further D5 and D6 also propose combinations of strobilurin type fungicides with the ethylene modulators paclobutrazole and uniconazole, all compounds are also specified in the present application. These ethylene modulators act by blocking the conversion of ACC into ethylene.

Therefore the common feature of the three solutions of item 1, namely that the second component of the strobilurin type fungicides containing mixtures is an ethylene modulator, since it is already known from the prior art, cannot function as a special technical feature in the sense of Rule 13.2 PCT either.

Consequently in a second step the subject-matter of claims 1-17 has to be further subdivided into three alleged invention:

- 1.1 A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and an ethylene modulator, which inhibits the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC), selected from derivatives of vinylglycine and hydroxylamines, and corresponding processes.
- 1.2 A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and an ethylene modulator, which blocks the conversion of ACC into ethylene, and corresponding processes
- 1.3. A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and an ethylene modulator, which inhibits the action of ethylene, and corresponding processes.

III. D1 by disclosing combinations of kresoxim-methyl and pyraclostrobin both being at the same time strobilurin type fungicides of formula (I) and ethylene modulators, which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid is novelty destroying for the subject-matter of item 1.1 (see below under re item V). The classes of structurally defined ethylene modulators specified in the claim for item 1.1 are not defined precisely enough to delimitate them from some of the strobilurin type fungicides, like e.g. kresoxim-methyl (see below under re item V).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2004/012514

However, it is evident on closer investigation that the more specific classes of modulators mentioned in claim 4 and on page 5, lines 24-31 (e.g. aminoethoxy-vinylglycine and aminooxyacetic acid) share not only said mode of action and the general structural feature of being derivatives of vinylglycine or hydroxylamines, but also some common, although not explicitly defined, structural feature, which is lacking in strobilurin type ethylene modulators like kresoxim-methyl. Therefore there is unity of invention within this more specific and novel subject-matter characterised by these structurally more precisely defined ethylene modulators.

The situation is different for the subject-matter of item 1.2, which is characterised by the common general feature that the ethylene modulator blocks the conversion of ACC into ethylene, and a series of alternative additional features further characterising the ethylene modulators structurally.

Since the cited prior art of D1-D6 already discloses (see above) combinations of strobilurin type fungicides with ethylene modulators, which block the conversion of ACC into ethylene, the general feature common to the subject-matter of item 1.2 cannot be a single special technical feature indicating unity of the subject-matter of item 1.2.

The classes of modulators seem not to share beside the mode of action any more specific structurally defined feature. In fact, even if there was a further common, although not explicitly defined, structural feature, it would necessarily already be present in the cited prior art of D4-D6, since these documents disclose combinations with modulators explicitly mentioned among the modulators of item 1.2, namely acibenzolar-S-methyl, paclobutrazole and uniconazole.

Therefore the subject-matter of item 1.2 has to be further subdivided into 7 different alleged inventions:

1.2.1 A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and Co^{++} or Ni^{++} ions in plant available form as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and corresponding processes

1.2.2 A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and phenolic scavengers such as n-propyl gallate as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and corresponding processes

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2004/012514

1.2.3 A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and polyamines such as putrescine, spermine or spermidine as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and corresponding processes

1.2.4 A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and structural analogs of ACC, such as -aminoisobutyric acid or L-aminocyclopropene-1-carboxylic acid as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and corresponding processes

1.2.5 A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and salicylic acid or acibenzolar-S-methyl as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and corresponding processes

1.2.6 A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and structure analogs of ascorbic acid which act as inhibitors of ACC oxidase, such as prohexadione-Ca or trinexapac-ethyl as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and corresponding processes

1.2.7 A mixture of strobilurin type fungicides of formula (I) and triazolyl compounds such as paclobutrazole or uniconazole, as inhibitors of cytochrome P-450-dependent monooxygenases whose main action is to block the biosynthesis of gibberellins, as ethylene modulator, which block the conversion of ACC into ethylene, and corresponding processes

IV. Following the above scheme one arrives after renumeration at the list of 10 alleged inventions as defined above, thereby subdividing the claimed subject-matter into what the IPEA Authority believes to be the minimum number of alleged inventions.

Re Item V.

The following opinion is for the reasons given under re item III restricted to those parts of the subject-matter of the claims relating to the first invention as it was defined by the International Searching Authority and again by this International Examining Authority under re item IV.

The following documents are referred to in this communication:

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2004/012514

- D1: WO 97/40688 A
- D2: TOMLIN C (ED): "The e-Pesticide Manual 2003 (Thirteenth Edition) Version 3.0" November 2003 (2003-11), BRITISH CROP PROTECTION COUNCIL, LONDON, GB; entry "PYRACLOSTROBIN", ISSN: 0306-3941
- D3: JABS, T. ET AL: "Anti-oxidative and anti-senescence effects of the strobilurin pyraclostrobin in plants: A new strategy to cope with environmental stress in cereals" BCPC CONFERENCE--PESTS & DISEASES, 2002 (VOL. 2), 941-946
- D4: WO 99/48370 A
- D5: US 2003/060371 A1
- D6: US-B1-6 369 090
- D7: KOEHLE, H. ET AL: "Physiological effects of the new fungicide Jewel on yield in cereals" GESUNDE PFLANZEN , 49(8), 267-271, 1997,
- D8: GROSSMANN, KLAUS ET AL: "Bioregulatory effects of the fungicidal strobilurin kresoxim-methyl in wheat (Triticum aestivum)" PESTICIDE SCIENCE , 50(1), 11-20, 1997
- D9: WO 96/00005 A
- D10: US-A-5 869 424

Clarity and Interpretation of the claims

The further definition of the ethylene modulators, which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC), as being "selected from derivatives of vinylglycine and hydroxylamines" introduced by amendment is not sufficiently clear (Article 6 PCT).

Based on claim 4 and the description page 5, lines 24-31, it is assumed that this should be read as 'selected from derivatives of vinylglycine and derivatives of hydroxylamine', after all e.g. aminooxyacetic acid is not (a) hydroxylamine.

Based on the fact that the third class specified in this context in originally filed claim 1, namely "oxime ether derivatives" is now omitted, it is assumed that what was intended by the amendment was the exclusion of the latter from the scope of the claim.

However, the term derivative itself is too vague to allow this delimitation. The aminooxyacetic acid mentioned in claim 4 is for instance apparently considered to be a derivative of hydroxylamine. This seems reasonable, because it can be seen as the result of the etherification of the hydroxyl group of hydroxylamine. Analogously an oxime can also be considered to be a hydroxylamine derivative because it can be seen as the result

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2004/012514

of the derivatisation of the amino group of hydroxylamine. Consequently also an oxime ether as the result of both types of derivatisation has to be seen as falling under the definition 'derivative of hydroxylamine'.

Therefore claim 1 is interpreted as covering mixtures comprising as one component an oxime ether, which inhibits the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC), like for instance the strobilurin kresoxim-methyl.

Novelty

The subject-matter of claims 1-3, 9-13 is not new (Article 33(1) und (2) PCT).

Independent claim 1 claims mixture comprising a strobilurin type fungicide of formula (I) of claim 1 and one or more ethylene modulator, which is an ethylene biosynthesis inhibitor which inhibits the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC), selected from derivatives of vinylglycine and hydroxylamines. The scope being interpreted as explained in the foregoing.

Independent claims 11, 14-17 (of which claims 14 and 15 are seen as virtually identical) are directed to processes for controlling rust in legumes, for increasing yield and quality of legumes, for reducing ethylene evolution of plants by applying said mixture, and for reducing undesired defoliation of crop plants by applying said mixture.

Depending claims add further feature concerning the strobilurin type fungicide being e.g. kresoxim-methyl, orysastrobin or pyraclostrobin (claims 2, and 3), the ethylene modulator, being e.g. aminoethoxyvinylglycine or aminooxyacetic acid (claim 4), additional presence of an azole type fungicide, being e.g. epoxiconazole (claim 9), or of a surfactant, being e.g. sodium dodecylsulphate (claim 10), that the rust infected legumes are soya plants (claim 12), and the pathogen is e.g. *Phakopsora pachyrhizi* (claim 13).

D1 discloses (see the passages cited in the search report) fungicidal compositions comprising the carbamate strobilurin pyraclostrobin, which is the most preferred strobilurin of the present application (claim 3) with an oximether strobilurin, e.g. kresoxim-methyl, which is one of the preferred strobilurins of the present application (claim 2), in particular for treating cereals like wheat, for instance against rust. A fungicidal triazole, like e.g. epoxiconazole, and surfactants like e.g. a fatty alcohol sulphate may be added.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2004/012514

These compositions are novelty destroying for claims 1-3, 9 and 10 since these strobilurins are ethylene modulating hydroxylamine derivatives, namely oximether, which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC) (see documents D3, D7 and D8).

From D2 it can be derived that ternary mixtures of pyraclostrobin, kresoxim-methyl and epoxiconazole are actually already commercially available under the tradename Opponent® and that pyraclostrobin is used for controlling *Phakopsora pachyrhizi* in soybeans. Therefore D2 is novelty destroying for claims 1-3, and 9-13.

The remaining cited documents are not novelty destroying for the claimed subject-matter. Therefore claims 4 and 14-17 are new (Article 33(1) and (2) PCT)

D3 discloses (see the passages cited in the search report) the anti-oxidative and anti-senescence effect of pyraclostrobin on cereals and its positive effects on yield even in the absence of fungal pathogens. It is shown to prevent the release of stress induced ethylene.

D4 discloses (see the passages cited in the search report) synergistic combinations of trieloximether strobilurins, like e.g. orysastrobin with the resistance inducers probenazole or acibenzolar-S-methyl.

D5 discloses (see the passages cited in the search report) the increase of yield and vigour of plants, e.g. soybeans, by application of a combination of a strobilurin, e.g. azoxystrobin, and an azole, e.g. paclobutrazole.

D6 discloses (see the passages cited in the search report) ternary mixtures of pyrazol-strobilurins, e.g. pyraclostrobin or dimoxystrobin with fenpropimorph, tridemorph or fenpropidin and an azole, e.g. uniconazole.

D7 discloses (see the passages cited in the search report) synergistic physiological effects of kresoxim-methyl and epoxiconazole on cereals, which lead to an increase of yield even in the absence of fungal pathogens. It is taught that kresoxim-methyl prevents the release of stress induced ethylene due to ACC synthase inhibition while epoxiconazole does so due to the blocking of conversion of ACC into ethylene.

D8 discloses (see the passages cited in the search report) the effect of kresoxim-methyl on ethylene production, leaf senescence, and yield of cereals due to the inhibition of ACC synthase. The effects are compared with those of the ethylene biosynthesis inhibitor

aviglycine (=aminoethoxyvinylglycine), which also inhibits the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid,

D9 discloses (see the passages cited in the search report) a process for soil improvement by applying ethylene modulators, like e.g. the vinylglycines rhizobitoxin and aminoethoxyglycine, the hydroxylamine derivatives L-canaline and aminooxyacetic acids and certain known oxime ethers structurally related to these. This soil treatment promotes shoot and root biomass and root nodule formation in soybeans.

Finally D10 discloses (see the passages cited in the search report) combinations of plant growth regulators comprising an ethylene modulator, which inhibits ACC synthesis, preferably the oximethers mentioned above and a second growth regulator acting as a growth retardant, e.g. mepiquat.

Inventive step

1. The subject-matter of claims 1-3, and 9-17 does not involve an inventive step (Article 33(1) and (3) PCT).

The subject-matter of claims 1-3, and 9-13 cannot involve an inventive step since it lacks novelty.

Using the combinations of D1 in processes according to claims 11-17, i.e. a process for controlling rust in legumes, for increasing yield and quality of legumes, for reducing ethylene evolution of plants, and for reducing undesired defoliation of crop plants was obvious in the light of the teachings of documents D2 and D3, and also D7 and D8. These documents already disclosed that pyraclostrobin and kresoxim-methyl respectively show such physiological effects.

2. The subject-matter of claim 4 involves an inventive step (Article 33(1) and (3) PCT).

In the light of the description and the closest prior art of D1 the problem underlying the invention can be seen in the provision of further compositions comprising a strobilurin type fungicide and a second agriculturally active agent, and corresponding agricultural processes using such compositions.

The solution of claim 4 is characterised by the combination of a strobilurin type fungicide of formula (I) of claim 1 and the ethylene modulator aminoethoxyvinylglycine or aminooxyacetic acid, which both are a ethylene biosynthesis inhibitors which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2004/012514

The closest prior art of D1 discloses compositions comprising two strobilurins, both being fungicides and at the same time ethylene biosynthesis inhibitors which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid. Strobilurins like pyraclostrobin are structurally unrelated to aminoethoxyvinylglycine and aminoxyacetic acid. Oximether strobilurins like kresoxim-methyl are only remotely related to the latter, by virtue of being hydroxylamine derivatives. Therefore the skilled person would not have expected, merely based on the fact that strobilurins have beside their fungicidal action a secondary effect on the ethylene production of plants, that one could replace one of the oximether-strobilurins of these combinations with these structurally very different ethylene modulators.

Also starting from D4 which discloses compositions comprising beside a strobilurin type fungicide the ethylene modulator acibenzolar-S-methyl, which acts by blocking the conversion of ACC into ethylene, or D5 or D6 which also combine with ethylene modulators of this type the subject-matter does not become obvious.

It is not suggested in the prior art to replace the ethylene modulators used in D4-D6 by aminoethoxyvinylglycine or aminoxyacetic acid, which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclo-propane-1-carboxylic acid, nor is it obvious due to other considerations. On the contrary, in view of the fact that strobilurins show the same mode of action with regard to ethylene production, one would expect it to be more likely to achieve an additive or even synergistic effect by combining with an ethylene modulator with a different mode of action.

The skilled person could also not expect that such compositions would be particularly suitable in processes for controlling rust in legumes, or for increasing yield and quality of legumes (also in the absence of pathogens), or for reducing ethylene evolution of plants, or for reducing undesired defoliation of crop plants, in that they show a stronger effect than the component alone, that one would have expected to have the particular effect, i.e. the strobilurin in case of controlling rust on legumes, the ethylene modulator in case of the other effects.

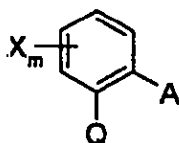
Industrial Applicability

The subject-matter of claims 1-4, and 9-17 is considered to be industrially applicable (Article 33(1) and (4) PCT)

Amended Claims:

1. A mixture, comprising

5 a) a compound of the formula I



in which

10 X is halogen, C₁-C₄-alkyl or trifluoromethyl;

m is 0 or 1;

15 Q is C(=CH-CH₃)-COOCH₃, C(=CH-OCH₃)-COOCH₃,
C(=N-OCH₃)-CONHCH₃, C(=N-OCH₃)-COOCH₃ or
N(-OCH₃)-COOCH₃;

A is -O-B, -CH₂O-B, -OCH₂-B, -CH=CH-B, -C=C-B, -CH₂O-N=C(R¹)-B or
-CH₂O-N=C(R¹)-C(R²)=N-OR³, where

20 B is phenyl, naphthyl, 5-membered or 6-membered hetaryl or 5-
membered or 6-membered heterocyclyl which contains one to three
nitrogen atoms and/or one oxygen or sulfur atom or one or two oxy-
gen and/or sulfur atoms, where the ring systems are unsubstituted or
substituted by one to three radicals R^a:

25 R^a is cyano, nitro, amino, aminocarbonyl, aminothiocarbonyl, halo-
gen, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₁-C₆-alkylcarbonyl, C₁-C₆-
alkylsulfonyl, C₁-C₆-alkylsulfoxyl, C₃-C₆-cycloalkyl, C₁-C₆-alkoxy,
30 C₁-C₆-haloalkoxy, C₁-C₆-alkyloxycarbonyl, C₁-C₆-alkylthio, C₁-
C₆-alkylamino, di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-alkylaminocarbonyl,
di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl, di-
C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl,
35 C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkenyloxy, phenyl, phenoxy, benzyl, ben-
zyloxy, 5- or 6-membered heterocyclyl, 5- or 6-membered
hetaryl, 5- or 6-membered hetaryloxy, C(=NOR')-OR" or
OC(R')₂-C(R")=NOR",

134

where the cyclic radicals for their part are unsubstituted or substituted by one to three radicals R^b :

- 5 R^b is cyano, nitro, halogen, amino, aminocarbonyl, aminothiocabonyl, C_1 - C_8 -alkyl, C_1 - C_8 -haloalkyl, C_1 - C_8 -alkylsulfonyl, C_1 - C_8 -alkylsulfoxyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_1 - C_8 -alkoxy, C_1 - C_8 -haloalkoxy, C_1 - C_8 -alkoxycarbonyl, C_1 - C_8 -alkylthio, C_1 - C_8 -alkylamino, di- C_1 - C_8 -alkylamino, C_1 - C_8 -alkylaminocarbonyl, di- C_1 - C_8 -alkylaminocarbonyl, C_1 - C_8 -alkylaminothiocabonyl, di- C_1 - C_8 -alkylaminothiocabonyl, C_2 - C_8 -alkenyl, C_2 - C_8 -alkenyloxy, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_3 - C_8 -cycloalkenyl, phenyl, phenoxy, phenylthio, benzyl, benzyloxy, 5- or 6-membered heterocyclyl, 5- or 6-membered hetaryl, 5- or 6-membered hetaryloxy or $C(=NOR')-OR''$;
- 10
- 15 R' is hydrogen, cyano, C_1 - C_8 -alkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl or C_1 - C_4 -haloalkyl;
- 20 R'' is hydrogen, C_1 - C_8 -alkyl, C_3 - C_8 -alkenyl, C_3 - C_8 -alkinyl, C_1 - C_4 -haloalkyl, C_3 - C_8 -haloalkenyl or C_3 - C_8 -haloalkinyl;
- R^1 is hydrogen, cyano, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -haloalkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy;
- 25 R^2 is phenyl, phenylcarbonyl, phenylsulfonyl, 5- or 6-membered hetaryl, 5- or 6-membered hetarylcarbonyl or 5- or 6-membered hetarylsulfonyl, where the ring systems are unsubstituted or substituted by one to three radicals R^a ;
- 30 is C_1 - C_{10} -alkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_2 - C_{10} -alkenyl, C_2 - C_{10} -alkinyl, C_1 - C_{10} -alkylcarbonyl, C_2 - C_{10} -alkenylcarbonyl, C_3 - C_{10} -alkinylcarbonyl, C_1 - C_{10} -alkylsulfonyl or $C(R')=NOR''$, where the hydrocarbon radicals of these groups are unsubstituted or substituted by one to three radicals R^c ;
- 35 R^c is cyano, nitro, amino, aminocarbonyl, aminothiocabonyl, halogen, C_1 - C_8 -alkyl, C_1 - C_8 -haloalkyl, C_1 - C_8 -alkylsulfonyl, C_1 - C_8 -alkylsulfoxyl, C_1 - C_8 -alkoxy, C_1 - C_8 -haloalkoxy, C_1 - C_8 -alkoxycarbonyl, C_1 - C_8 -alkylthio, C_1 - C_8 -alkylamino, di- C_1 - C_8 -alkylamino, C_1 - C_8 -alkylaminocarbonyl, di- C_1 - C_8 -alkylaminocarbonyl, C_1 - C_8 -alkylaminothiocabonyl, di- C_1 - C_8 -
- 40

5

alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₈-alkenyl, C₂-C₈-alkenyloxy, C₃-C₈-cycloalkyl, C₃-C₈-cycloalkyloxy, 5- or 6-membered heterocyclyl, 5- or 6-membered heterocyclyloxy, benzyl, benzyloxy, phenyl, phenoxy, phenylthio, 5- or 6-membered hetaryl, 5- or 6-membered hetaryloxy or hetarylthio, where the cyclic groups for their part may be partially or fully halogenated or may carry one to three radicals R^a; and

10

R³ is hydrogen, C₁-C₈-alkyl, C₂-C₈-alkenyl or C₂-C₈-alkinyl, where the hydrocarbon radicals of these groups may be unsubstituted or substituted by one to three radicals R^c;

and

15

b) one or more ethylene modulators (II) selected from the group consisting of:

- ethylene biosynthesis inhibitors which inhibit the conversion of S-adenosyl-L-methionine into 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC), selected from derivatives of vinylglycine and hydroxylamines;
- ethylene biosynthesis inhibitors which block the conversion of ACC into ethylene, selected from the group consisting of: Co⁺⁺ or Ni⁺⁺ ions in plant-available forms; phenolic radical scavengers such as *n*-propyl gallate; polyamines, such as putrescine, spermine or spermidine; structural analogs of ACC, such as α-aminoisobutyric acid or L-aminocyclopropene-1-carboxylic acid; salicylic acid or acibenzolar-S-methyl; structural analogs of ascorbic acid which act as inhibitors of ACC oxidase, such as prohexadione-Ca or trinexapac-ethyl; and triazole compounds such as paclobutrazol or uniconazole as inhibitors of cytochrome P-450-dependent monooxygenases whose main action is to block the biosynthesis of gibberellins;
- inhibitors of the action of ethylene selected from the group consisting of: structural analogs of ethylene such as 1-methylcyclopropene or 2,5-norbornadiene and 3-amino-1,2,4-triazole or Ag⁺⁺ ions

20

25

30

35

in a weight ratio of I to II of from 20 : 1 to 0.05 : 1.

40

2. A mixture as claimed in claim 1 where the compound of the formula I is a strobilurin derivative selected from the group consisting of azoxystrobin, dimoxystrobin, fluoxastrobin, kresoxim-methyl, metominostrobin, orysastrobin, trifloxystrobin, picoxystrobin or pyraclostrobin.

139

3. A mixture as claimed in claim 1 where the compound of the formula I is pyraclostrobin.
- 5 4. A mixture as claimed in claim 1 where the ethylene modulators are Co^{++} ions, aminoethoxyvinylglycine, aminooxyacetic acid, prohexadione-Ca, trinexapac-ethyl, α -aminoisobutyric acid, salicylic acid or 3-amino-1,2,4-triazole.
5. A mixture as claimed in claim 1 where the ethylene modulators are Co^{++} ions.
- 10 6. A mixture as claimed in claim 1 where the ethylene modulators is prohexadione-Ca.
7. A mixture as claimed in claim 1 where the ethylene modulator is salicylic acid.
- 15 8. A mixture as claimed in claim 1 where the ethylene modulators are prohexadione-Ca together with Co^{++} ions.
- 20 9. A mixture as claimed in any of claims 1 to 8 which additionally comprises an azole III selected from the group consisting of bromoconazole, cyproconazole, epoxiconazole, fenbuconazole, fluquiconazole, flusilazole, metconazole, myclobutanil, propiconazole, prochloraz, prothioconazole, tebuconazole or triticonazole.
- 25 10. A mixture as claimed in any of claims 1 to 9 which additionally comprises a surfactant selected from the group consisting of: polyoxyethylene sorbitan monolaurate, alkylphenoxy polyethoxy ethanol, fatty alcohol, fatty alcohol alkoxylate and sodium dodecylsulfate.
- 30 11. A method for controlling rust infections in legumes, which comprises treating the above-ground plant parts of the legumes with an aqueous preparation of a mixture as claimed in any of claims 1 to 10.
12. A process as claimed in claim 11, wherein rust infection on leaves and fruits of soya plants is controlled.
- 35 13. A process as claimed in claim 11, wherein the rust infection is caused by *Phakopsora pachyrhizi* and/or *Phakopsora meibomia*.
14. A process for increasing the yield and quality of legumes by using mixtures as claimed in any of claims 1 to 10.

15. A method for increasing the yield and quality of legumes applying an effective amount of a mixture as claimed in any of claims 1 to 10.
- 5 16. A method for reducing the ethylene evolution of plants by applying an effective amount of a mixture as claimed in claims 1 to 10.
17. A method for reducing undesired defoliation of crop plants by applying an effective amount of a mixture as claimed in claims 1 to 10.
- 10 18. A method for controlling harmful plant pathogens by applying an effective amount of Co^{++} ions in plant-available form.

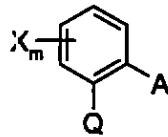
REIVINDICACIONES MODIFICADAS
PARA EFECTUAR
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Reivindicaciones

1. Una mezcla que contiene

a) un compuesto de la fórmula I

5



donde

X significa halógeno, C_1 - C_4 -alquilo o trifluorometilo;

10

m es 0 ó 1;

Q es $C(=CH-CH_3)-COOCH_3$, $C(=CH-OCH_3)-COOCH_3$,
 $C(=N-OCH_3)-CONHCH_3$, $C(=N-OCH_3)-COOCH_3$ o

15

$N(-OCH_3)-COOCH_3$;

A -es $O-B$, $-CH_2O-B$, $-OCH_2-B$, $-CH=CH-B$, $-C\equiv C-B$, $-CH_2O-N=C(R^1)-B$ o -
 $CH_2O-N=C(R^1)-C(R^2)=N-OR^3$, donde

20

B significa fenilo, naftilo, hetarilo de cinco miembros o de seis miembros o heterociclilo de cinco miembros o de seis miembros, que contienen uno a tres átomos de N y/o un átomo de O o de S o uno o dos átomos de O y/o de S, cuyos sistemas anulares pueden estar no

sustituídos o sustituidos por uno a tres radicales R^a:

5 R^a es ciano, nitro, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, halógeno, alquilo C₁-C₈, halógenoalquilo C₁-C₈, alquilcarbonilo C₁-C₈, alquilsulfonilo C₁-C₈, alquilsulfoxilo C₁-C₈, cicloalquilo C₃-C₈, alcoxi C₁-C₈, halógenoalcoxi C₁-C₈, -alquiloxicarbonilo C₁-C₈, C₁-C₈-alquiltio, alquilamino C₁-C₈, dialquilamino C₁-C₈, alquilaminocarbonilo C₁-C₈, dialquilaminocarbonilo-C₁-C₈, alquilaminotiocarbonilo C₁-C₈, dialquilaminotiocarbonilo-C₁-C₈,
10 alquenilo C₂-C₈, alqueniloxi C₂-C₈, fenilo, fenoxi, bencilo, benciloxi, heterociclilo de cinco o de seis miembros, hetarilo de cinco de seis miembros, hetariloxi de cinco o de seis miembros, C(=NOR')-OR" o OC(R')₂-C(R")=NOR",
15 cuyos radicales cíclicos a sus vez pueden estar no sustituidos o sustituidos por uno a tres radicales R^b:

20 R^b es ciano, nitro, halógeno, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, alquilo C₁-C₈, halógenoalquilo C₁-C₈, alquilsulfonilo C₁-C₃, alquilsulfoxilo C₁-C₈, cicloalquilo C₃-C₈, alcoxi C₁-C₈, halógenoalcoxi C₁-C₈, alcoxycarbonilo C₁-C₈, alquiltio C₁-C₈, alquilamino C₁-C₈, dialquilamino-C₁-C₈, alquilaminocarbonilo C₁-C₈, dialquilaminocarbonilo-C₁-C₈, alquilaminotiocarbonilo C₁-C₈, dialquilaminotiocarbonilo-C₁-C₈, alquenilo C₂-C₈, alqueniloxi C₂-C₈, cicloalquilo C₃-C₈, cicloalquenilo C₃-C₈, fenilo, fenoxi, feniltio, bencilo, benciloxi, heterociclilo de cinco o de seis miembros,
25

		bro, hetarilo de cinco o de seis miembros, hetariloxi de cinco o de seis miembros o C(=NOR')-OR";
5		R' significa hidrógeno, ciano, C₁-C₈-alquilo, C₃-C₈-cicloalquilo o C₁-C₄-halógenoalquilo;
10		R[•] hidrógeno, alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈, alquinilo C₃-C₈, halógenoalquilo C₁-C₄, C₃-C₈-halógenoalquenilol o C₃-C₈-halógenoalquinilo;
15		R¹ es hidrógeno, ciano, alquilo C₁-C₄, halógenoalquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₈, alcoxi C₁-C₄; R² fenilo, fenilcarbonilo, fenilsulfonilo, hetarilo de cinco o de seis miembros, hetarilcarbonilo de cinco o de seis miembros o hetarilsulfonilo de cinco o de seis miembros, cuyos sistemas anulares pueden estar no sustituidos o sustituidos por uno a tres radicales R^a,
20		alquilo C₁-C₁₀, cicloalquilo C₃-C₈, alquenilo C₂-C₁₀, alquinilo C₂-C₁₀, alquilcarbonilo C₁-C₁₀, alquenilcarbonilo C₂-C₁₀, alquinilcarbonilo C₃-C₁₀, alquilsulfonilo C₁-C₁₀, o C(R')=NOR^a, pudiendo los radicales hidrocarburo de estos grupos estar no sustituidos p sustituidos por uno a tres radicales R^c:

5 R^c es ciano, nitro, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, halógeno, alquilo C_1-C_6 , halógenoalquilo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , alquilsulfoxilo C_1-C_6 , alcoxi C_1-C_6 , halógenoalcoxi C_1-C_6 , alcoxycarbonilo C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , alquilamino C_1-C_6 , dialquilamino- C_1-C_6 , alquilaminocarbonilo C_1-C_6 , dialquilamino-carbonilo- C_1-C_6 , alquilaminotiocarbonilo C_1-C_6 , dialquilamino-tiocarbonilo- C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 , alqueniloxi C_2-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , cicloalquiloxi C_3-C_6 , heterociclilo de cinco o de seis miembros, heterocicliloxi de cinco o de seis miembros, bencilo, benciloxi, fenilo, fenoxi, feniltio, hetarilo de cinco o de seis miembros, hetariloxi y hetariltio de cinco o de seis miembros, cuyos grupos cíclicos pueden a sus vez estar parcial o completamente halogenados o llevar uno a tres radicales R^a ; y

15 R^3 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 o alquinilo C_2-C_6 , pudiendo los radicales hidrocarburo de estos grupos estar no sustituidos o sustituidos por uno a tres radicales R^c ;

20 y

b) significa uno o varios moduladores de etileno (II) seleccionados del grupo, que abarca:

- o sustancias inhibidoras de la biosíntesis de etileno, que inhiben la transformación de S-adenosil-L-metionina en ácido 1-

25

- aminociclopropano-1-carboxílico (ACC), tales como los derivados de la vinilglicina, hidroxilaminas, derivados de éteres de oxima;
- 5 o sustancias inhibidoras de la biosíntesis de etileno, que bloquean la transformación de ACC en etileno, seleccionadas del grupo, que abarca iones de Co^{++} o Ni en forma disponible para las plantas; sustancias fenólicas captoras de radicales, p.ej. galato de *n*-propilo; poliaminas, tales como putrescina, espermina o espermidina; sustancias de estructura análoga a ACC, tales como ácido α -aminoisobutírico o ácido L-aminociclopropeno-1-carboxílico, ácido salicílico o acibenzolar-S-metilo; sustancias de estructura análoga a ácido ascórbico, que actúan como sustancias inhibidoras de la ACC-oxidasa, p.ej. prohexadiona-Ca o trinexapac-etilo; y triazolilos como sustancias inhibidoras de monooxigenasas dependientes de citocromo P-450, que como efecto principal inhiben la biosíntesis de gibberellinas, tales como paclobutrazol o uniconazoles;
- 10 o sustancias inhibidoras del efecto de etileno, seleccionadas del grupo, de las sustancias de estructura análoga al etileno, por ejemplo, 1-metilciclopropeno o 2,5-norbornadieno y 3-amino-1,2,4-triazol o iones de Ag^{++}
- 15 en una relación ponderal de I a II de 20 : 1 hasta 0,05 : 1.
2. Una mezcla según la reivindicación 1 donde el compuesto de la fórmula I es un derivado de estrobilurina seleccionado del grupo: azoxistrobina, dimoxistrobina, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobina, trifloxistrobina, picoxistrobina o piraclostrobina.
- 25

3. Una mezcla según la reivindicación 1 donde el compuesto de la fórmula I es piraclostrobina.
4. Una mezcla según la reivindicación 1 donde los moduladores de etileno son:
5 iones de Co^{++} , aminoetoxivinilglicina, ácido aminooxiacético, prohexadiona-Ca, trinexapac-etilo, ácido α -aminoisobutírico, ácido salicílico o 3-amino-1,2,4-triazol.
5. Una mezcla según la reivindicación 1 donde los moduladores de etileno son iones de Co^{++} .
- 10 6. Una mezcla según la reivindicación 1 donde el modulador de etileno es prohexadiona-Ca.
7. Una mezcla según la reivindicación 1 donde el modulador de etileno es ácido
15 salicílico.
8. Mezcla según la reivindicación 1 donde los moduladores de etileno son prohexadionas-Ca junto con iones de Co^{++} .
- 20 9. Una mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 8, donde se agrega adicionalmente un azol III, seleccionado del grupo: bromoconazol, ciproconazol, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquiconazol, flusilazol, metconazol, miclobutanil, propiconazol, procloraz, protioconazol, tebuconazol o triticonazol.

10. Una mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 9, donde se usa adicionalmente una sustancia tensoactiva seleccionada del grupo: monolaurato de polioxietilensorbitol, alquilfenoxipolietoxietanol, alcohol graso, alcoxilato de alcohol graso o dodecilsulfato sódico.

5

11. Un procedimiento para combatir infestaciones de roya en leguminosas, caracterizado porque se tratan las partes de las plantas leguminosas emergidas a la superficie con una preparación acuosa de una mezcla según las reivindicaciones 1 a 10.

10

12. Un procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque la infestación de la roya se combate en hojas y frutas de plantas de soja.

15

13. Un procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque se trata de una infestación de roya causada por *Phakopsora pachyrhizi* y/o *Phakopsora meibomia*.

20

14. Un procedimiento para aumentar el rendimiento y la calidad en leguminosas mediante aplicación de mezclas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.
15. Un método para aumentar el rendimiento y la calidad de legumbres mediante aplicación de una cantidad efectiva de una mezcla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

16. Un método para reducir la evolución de etileno de plantas por aplicación de una cantidad efectiva de una mezcla según las reivindicaciones 1 a 10.
17. Un método para reducir la desfoliación indeseada de plantas de cultivo por aplicación de una cantidad efectiva de una mezcla según las reivindicaciones 1 a 10.
18. Un método para controlar patógenos nocivos para las plantas por aplicación de una cantidad efectiva de iones de Co^{++} en una forma disponible para las plantas.

Expediente No		06-042087	No de Follo
Item		No de Unidades	
1	CD		✓
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA X	1	✓
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA		
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones:

CONTIENE ANTEFENAL

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

151 152
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-042087- 00000-0000 Fec: 2006-05-04 17:42:18
Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra: 11 PATENTEIYII Evo 379 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 152

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 30,909
FECHA : ABRIL 24 DE 2006

***** C O N S I G N A C I O N *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	54929894	24/04/2006	29,522,500.00

***** C O N C E P T O *****

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. _____

000 00361-841-100-7



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 05-042087 - 00000-0000 Fec: 2006-05-04 17:42:18
Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra: 11 PATENTE/II Ebo 376 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 182

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

PATENTE DE INVENCION (☒)	MODELO DE UTILIDAD ()	USUARIO ()	RADICADOR ()
-Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()	(☒)
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()	(☒)
-Descripción de la invención.	()	()	(☒)
-Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()	(☒)
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()	(☒)
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()			
-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se 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 Diseño Industrial.	()	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()	()
-Representación gráfica del Esquema Trazado.	()	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()

Firma Responsable:

Fecha:

Mayo 4/06

153

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 0/

2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
BASF AKTIENGESELLSCHAFT

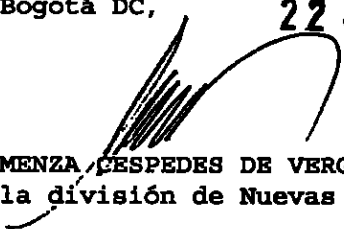
REFERENCIA	Radicación No.	06 42087
	Solicitud internacional	EP2004/012514
	Fecha inicio fase nacional	07/06/2006
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio No.	740
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase

Dado en Bogotá DC,

22 JUN. 2006


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

adpall