



No. 13-037831- -00000-0000

Fecha: 2013-02-25 16:00:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 425 126



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

PCT- FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No.

13-37831

22. TITULO

DERIVADOS DE 5-YODO-TRIAZOL

CLASIFICACION

INTERNACIONAL

SOLICITANTE

BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH

DOMICILIO

MONHEIM, ALEMANIA

APODERADO

JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

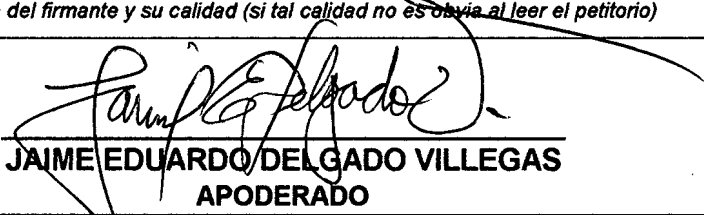
Bogotá, D.C.,

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-037831- -00000-0000 Fecha: 2013-02-25 16:00:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 425 176
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	2	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2 DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)			
Solicitud Internacional No.		PCT/EP2011/064418	Fecha 23/08/2011
Publicación Internacional No.		WO2012/025506 A1	Fecha 01/03/2012
3 TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)			
DERIVADOS DE 5-YODO-TRIAZOL			
4 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)			
5 SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria			
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
1 BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH.			[1]
6 DATOS DEL SOLICITANTE			
DIRECCIÓN Alfred-Nobel-Strasse 10, 40789		No. TELÉFONO	
CIUDAD MONHEIM		CORREO ELECTRÓNICO	
DEPARTAMENTO/ESTADO		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN ALEMANIA	
PAÍS DE RESIDENCIA ALEMANIA			
7 INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria			
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. HELMKE,		Hendrik	DE
2. NISING,		Carl, Friedrich	DE
3. PERIS,		Gorka	ES
4. CRISTAU,		Pierre	FR
5. TSUCHIYA,		Tomoki	JP
6. WASNAIRE,		Pierre	BE
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8 DATOS INVENTOR (ES)			
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
ALEMANIA		LIEDERBACH	Im Kohlruß 51 65835
ALEMANIA		LANGENFELD	Auf dem Sändchen 2 40764
ALEMANIA		KÖLN	Christinastr. 39 50733
FRANCIA		LYON	4 Rue Marietton F-69009
ALEMANIA		DÜSSELDORF	Sonnenstr. 64 40227
ALEMANIA		DÜSSELDORF	Liebfrauenstr. 35 40591
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☒ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9 ☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO			
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
DELGADO VILLEGAS		JAIME EDUARDO	C.C . 19.270.955 T.P . 43.308 C.S.J.
DIRECCIÓN		2444096	
Avda. Carrera 24 No. 37 - 31 Of. 202		NO CORREO ELECTRÓNICO info@mdelaw.com	
CIUDAD BOGOTA D.C.		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
PAÍS COLOMBIA			
10 DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NUMERO (32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1. OFICINA EUROPEA DE PATENTES		EP	10174074.4 26/08/2010

1	(12) TIPO DE SOLICITUD		NUMERO DE RADICACIÓN	
☒ Patente de invención			FECHA DE PRESENTACIÓN	
☐ Patente de Modelo de Utilidad				
4	(71) SOLICITANTE (S)			
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	TIPO
2.				
3.				
4.				
5	DATOS DEL SOLICITANTE			
PAÍS DE RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
2.				
3.				
4.				
TELÉFONO		FAX	E-MAIL	NACIONALIDAD
2.				
3.				
4.				
6	(72) INVENTOR (ES)			
APELLIDOS		NOMBRE	NACIONALIDAD	
6.	BENTING,	Jürgen	DE	
7.	DAHMEN,	Peter	DE	
8.	WACHENDORFF-NEUMANN,	Ulrike	DE	
9.	HADANO,	Hiroyuki	JP	
10.	PORTZ,	Daniela	DE	
7	DATOS INVENTOR (ES)			
DIRECCIÓN		CIUDAD	DEPARTAMENTO/ESTADO	PAÍS RESIDENCIA
6. Amselstr. 7 42799		LEICHLINGEN		ALEMANIA
7. Altebrücker Str. 61 41470		NEUSS		ALEMANIA
8. Oberer Markenweg 85 56566		NEUWIED		ALEMANIA
9. 3-2-18 Gion Shimotsuke-shi		TOCHIGI 329-0434		JAPON
10. Talstr. 11 52391		VETTWEIß		ALEMANIA
9	(30) DECLARACIONES DE PRIORIDAD			
PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	NÚMERO	FECHA (AAAA/MM/DD)
3.				

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☒ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N°	Fecha
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>		
 JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS APODERADO			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción N° de folios: 114		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 9		10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☐ Dibujos y/o figuras N° folios:		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

COLOMBIA

PX 61.21200
SIN

The Undersigned Juan Pedro Vallejo López citizen, adult and living in Madrid in my position of legal representative of the company Bayer Intellectual Property GmbH with headquarters in Alfred-Nobel-Str. 10, 40789 Monheim, DE, which was initially incorporated at Germany, grant ample an sufficient power of attorney to: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS and/or CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS, attorneys, adults, residing in Bogotá (Colombia), so that on our behalf and representation, carry out in Colombia and in any other Countries all types of errands an especial procedures for the registration and renewal of all kinds of Product and Service trademarks, deposits of name and commercial logotype, industrial models and drawings, invention patents, utility models, Integrated circuits, name of domain, Copyrights, plant varieties, agricultural, veterinary and sanitary registries, capacity certificates, renewal, modification, transfer, assignment and expansions and to be responsible as general attorneys, for the supervision of all matters related to industrial and Intellectual property, being empowered to present and withdraw objections, to present appeals, to request testimonies, to receive documents, to pay legal fees, to approve exploitations, to agree on transactions on trademark agreements with third parties of legal entities, to abandon action, to substitute and to carry out all the necessary actions before any administrative authority of the aforementioned purposes' in the event that such procedures shall be transferred unto a judicial field, the legal representatives are authorized to act as plaintiff or defendant before the competent authorities, having an ample power to settle, to submit to arbitration, to waive, to present appeals and all other necessary special faculties.

For that purpose, I kindly request to grant ample powers to our attorneys, who shall be able to exercise the functions independently or collectively.

The present power of attorney revokes and cancels any other previous powers of attorney given by the Company in the territory of the Colombian Republic.

Sincerely,

ID Card No.

issued in

Atentamente se dirige a usted Juan Pedro Vallejo López mayor de edad y residente en Madrid para manifestarle que en mi condición de representante legal de la firma Bayer Intellectual Property GmbH domiciliada en Alfred-Nobel-Str. 10, 40789 Monheim, DE y constituida inicialmente en Alemania, confiero poder general, amplio y suficiente a los Dres. JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS, y/o CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS, Abogados, mayores y vecinos de Bogotá, D.C. (Colombia), para que en nuestro nombre y representación adelanten en Colombia y en otros países toda clase de diligencias y procedimientos especiales para el Registro y Renovación en su Despacho, de toda clase de Marcas de Producto y Servicio, Depósitos de Nombre y Enseña Comercial, Diseños Industriales y Patentes de Invención, Patentes modelo de Utilidad, Esquemas de Circuitos integrados, Nombres de dominio, Derechos de Autor, Variedades vegetales, registros agrícolas, veterinarios y sanitarios, certificados de capacidad, renovación, modificación, traspaso y ampliación de los mismos y atiendan como Apoderados generales todo asunto referente a la Propiedad Industrial e intelectual, quedando facultados para presentar y retirar Oposiciones, interponer recursos, solicitar testimonios, recibir documentos, cancelar costos legales, probar explotaciones, aceptar transacciones, llegar a acuerdos marcarios con terceras personas o entidades jurídicas, desistir, sustituir y hacer cuanto fuere necesario ante cualquier autoridad administrativa para los fines arriba indicados; y en caso de que el procedimiento debiera pasar a conocimiento judicial, quedan facultados para actuar como demandantes o demandados ante los Jueces que sean competentes, con poder amplio, pudiendo transar, someter a árbitros, desistir, interponer recursos y con todas las demás facultades especiales que fueren necesarias.

Con éste objeto, ruego le confieran personería suficiente a nuestros Apoderados quienes podrán obrar en forma conjunta o independiente e incluso sustituir el presente poder.

Atentamente,

DNI

expedido en

ADVANCE E-MAIL

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:
ASSOCIATION BIP PATENTS c/o Bayer Intellectual Property GmbH Creative Campus Monheim Alfred-Nobel-Strasse 10 40789 Monheim ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 22 February 2013 (22.02.2013)	
Applicant's or agent's file reference BCS103064-WO	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP2011/064418	International filing date (day/month/year) 23 August 2011 (23.08.2011)

1. The following indications appeared on record concerning:		
☒ the applicant	☒ the inventor	☐ the agent
☐ the common representative		
Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
☒ the person	☐ the name	☐ the address
☐ the nationality		
☐ the residence		
Name and Address PORTZ, Daniela Talstr. 11 52391 Vettweiss Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	
3. Further observations, if necessary: Please note the addition of the above-mentioned person as applicant for the US only and inventor for all designated States.		
4. A copy of this notification has been sent to:		
☒ the receiving Office	☐ the International Preliminary Examining Authority	
☐ the International Searching Authority	☒ the designated Offices concerned	
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search	☐ the elected Offices concerned	
☐ other:		

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Wagner Nathalie
Facsimile No. +41 22 338 89 75	e-mail pt05.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 05

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING SUBMISSION,
OBTENTION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

BAYER CROPSCIENCE AG
Business Planning and Administration
Law and Patents, Patents and Licensing
Alfred-Nobel-Str. 50
Building 6100
40789 Monheim
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 05 December 2011 (05.12.2011)	
Applicant's or agent's file reference BCS103064-WO	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP2011/064418	International filing date (day/month/year) 23 August 2011 (23.08.2011)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 26 August 2010 (26.08.2010)
Applicant BAYER CROPSCIENCE AG et al	

The applicant is hereby notified of the date of receipt (or of obtaining by the International Bureau) of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to the date of receipt, **the priority document concerned was submitted or transmitted to or obtained by the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a), (b) or (b-bis)**. This Form replaces any previously issued notification concerning submission, transmittal or obtaining of priority documents.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
26 August 2010 (26.08.2010)	10174074.4	EP	28 November 2011 (28.11.2011)

The letters "NR" denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received or obtained by the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a), (b) or (b-bis). Where the applicant has failed to either submit, request to prepare and transmit or obtain and transmit, or to request the International Bureau to obtain the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

An asterisk "*" next to a date of receipt, denotes a priority document submitted or transmitted to or obtained by the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a), (b) or (b-bis) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a); the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b) or the request to the receiving Office or the International Bureau to obtain the priority document was made after the applicable time limit under Rule 17.1(b-bis)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a), (b) or (b-bis), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 89 75	Authorized officer Yolaine Cussac e-mail pt05.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 05
---	--

ADVANCE E-MAIL

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

ASSOCIATION BIP PATENTS
c/o Bayer Intellectual Property GmbH
Creative Campus Monheim
Alfred-Nobel-Strasse 10
40789 Monheim
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 31 January 2013 (31.01.2013)	
Applicant's or agent's file reference BCS103064-WO	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP2011/064418	International filing date (day/month/year) 23 August 2011 (23.08.2011)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address BAYER CROPSCIENCE AG Alfred-Nobel-Str. 50 40789 Monheim Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH Alfred-Nobel-Strasse 10 40789 Monheim Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:

The further representation has been taken over by the agent indicated in the addressee box at the top of this form.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office☐ the International Searching Authority☐ the Authority(ies) specified for supplementary search☐ the International Preliminary Examining Authority☒ the designated Offices concerned☐ the elected Offices concerned☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 82 70	Authorized officer Blanc Veronique e-mail pt06.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 06
---	---

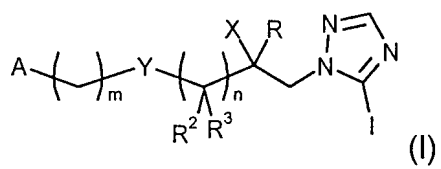
DERIVADOS DE 5-YODO-TRIAZOL

La presente invención se refiere a nuevos derivados de 5-yodo-triazol, a procedimientos para la preparación de estos compuestos, a agentes que contienen estos compuestos, y a su uso como compuestos biológicamente
5 activos, en particular para combatir microorganismos perjudiciales en fitoprotección y en protección de materiales y como reguladores del crecimiento de las plantas.

Se sabe ya que determinados derivados de 5-yodo-triazol se pueden usar en fitoprotección como fungicidas, herbicidas o antimicóticos (véanse los
10 documentos EP-A 0 251 086, WO 89/05581, WO 2010/019204). También son conocidos otros derivados de triazol sustituidos en la posición 5 por flúor, cloro o bromo, entre otras cosas, como fungicidas (véanse los documentos EP-A 0 010 298, EP-A 0 165 775, CN-A 1488629, CN-A 1488630).

Puesto que las exigencias ecológicas y económicas sobre los principios activos
15 modernos, por ejemplo fungicidas, están aumentando constantemente, por ejemplo con respecto a su espectro de actividad, toxicidad, selectividad, cantidad de aplicación, formación de residuos y fabricación favorable, y puesto que además, por ejemplo, pueden aparecer problemas de resistencia, existe la necesidad constante de desarrollar nuevos agentes fungicidas, que, al menos en
20 algunas áreas, tengan ventajas sobre los conocidos.

Se han descubierto ahora nuevos derivados de 5-yodo-triazol de la fórmula (I)



en la que

- X representa OR^1 , CN o hidrógeno,
- Y representa O, S, SO, SO_2 , $-CH_2-$ o un enlace directo,
- m representa 0 ó 1,
- n representa 0 ó 1,
- 5 R representa en cada caso alquilo, alquenilo, cicloalquilo o arilo, opcionalmente sustituido,
- R^1 representa hidrógeno, alquilcarbonilo o trialquilsililo opcionalmente sustituidos,
- R^2 representa hidrógeno, halógeno o alquilo opcionalmente sustituido,
- 10 R^3 representa hidrógeno, halógeno o alquilo opcionalmente sustituido,
- R y R^1 pueden representar en cada caso, además, conjuntamente, alquilenos C_1-C_4 o alquilenoxi C_1-C_4 opcionalmente sustituidos con halógeno, alquilo o haloalquilo, estando unido el oxígeno de este grupo con R, de tal modo que se genera un anillo de tetrahidrofuran-2-ilo, 1,3-dioxetan-2-ilo, 1,3-dioxolan-2-ilo, 1,3-dioxan-2-ilo o 1,3-dioxepan-2-ilo, opcionalmente
- 15 sustituido,
- R^1 y R^2 , además, pueden representar un enlace directo, si n representa 1,
- A representa arilo, opcionalmente sustituido, y heteroarilo, opcionalmente sustituido,
- 20 y sus sales agroquímicamente activas.
- Las sales obtenidas presentan asimismo propiedades fungicidas y/o reguladoras del crecimiento de las plantas.

Los derivados de 5-yodo-triazol según la invención se definen por medio de la fórmula general (I). A continuación se indican definiciones de restos preferentes de las fórmulas mencionadas anteriormente y que se mencionan más adelante. Estas definiciones tienen validez para los productos finales de la fórmula (I) como, 5 del mismo modo, para todos los productos intermedios (véase también más adelante en "explicaciones de los procedimientos y productos intermedios").

- X representa preferentemente OR¹.
- Y representa preferentemente O.
- Y representa también preferentemente -CH₂-.
- 10 Y representa también preferentemente un enlace directo.
- Y representa también preferentemente S o SO₂.
- Y representa de modo particularmente preferente oxígeno.
- Y representa también de modo particularmente preferente -CH₂-.
- Y representa también de modo particularmente preferente un enlace directo.
- 15 m representa preferentemente 0.
- m representa también preferentemente 1.
- n representa preferentemente 0.
- n representa también preferentemente 1.
- R representa preferentemente alquilo C₃-C₇, haloalquilo C₁-C₈, alquenilo C₂-
- 20 C₇, haloalquilo C₂-C₇, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₃, tri-(alquil C₁-C₃)sililalquilo C₁-C₃, en cada caso, opcionalmente ramificados, cicloalquilo C₃-C₇ o cicloalquil C₃-C₇-alquilo C₁-C₃, en cada

caso opcionalmente sustituidos en la parte cicloalquilo con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄ o fenoxi (que a su vez puede estar sustituido con halógeno o alquilo C₁-C₄) y también representa fenilo
5 opcionalmente sustituido de una a tres veces con halógeno o alquilo C₁-C₄.

R representa de modo particularmente prererente alquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₅, haloalquilo C₃-C₅, alcoxi C₁-C₃-alquilo C₁-C₂, haloalcoxi C₁-C₃-alquilo C₁-C₂, tri-(alquil C₁-C₂)sililalquilo C₁-C₃, en cada
10 caso opcionalmente ramificados, cicloalquilo C₃-C₆ o cicloalquil C₃-C₆-alquilo C₁-C₂, en cada caso opcionalmente sustituidos en la parte cicloalquilo con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄ o fenoxi (que a su vez puede estar sustituido con flúor, cloro, bromo o alquilo C₁-C₄).

15 R representa de modo muy particularmente preferente terc-butilo, isopropilo, 1,1,2,2-tetrafluoroetoximetilo, trimetilsililmetilo, 1-clorociclopropilo, 1-fluorociclopropilo, 1-metilciclopropilo, 1-metoxiciclopropilo, 1-metiltiliociclopropilo, 1-trifluorometilciclopropilo, 1-fenoxiciclopropilo, 1-(2-clorofenoxi)ciclopropilo, 1-(2-fluorofenoxi)ciclopropilo, 1-(4-fluorofenoxi)-
20 ciclopropilo, 1-(2,4-difluorofenoxi)ciclopropilo, (3E)-4-cloro-2-metilbut-3-en-2-ilo, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilmetilo, 1-ciclopropiletilo, 2-ciclopropiloetilo.

- R¹ representa preferentemente hidrógeno, (alquil C₁-C₃)carbonilo, (haloalquil C₁-C₃)carbonilo o tri(alquil C₁-C₃)-sililo.
- R¹ representa de modo particularmente preferente hidrógeno o metilcarbonilo o trimetilsililo.
- 5 R¹ representa de modo muy particularmente preferente hidrógeno.
- R² representa preferentemente hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, alquilo C₁-C₄ o haloalquilo C₁-C₄.
- R² representa de modo particularmente preferente hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo o trifluorometilo,
- 10 R² representa de modo muy particularmente preferente hidrógeno o metilo.
- R³ representa preferentemente hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, alquilo C₁-C₄ o haloalquilo C₁-C₄.
- R³ representa de modo particularmente preferente hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo o trifluorometilo,
- 15 R³ representa de modo muy particularmente preferente hidrógeno o metilo.
- R y R¹ pueden representar, además, conjuntamente, preferentemente, -(CH₂)₃-, -CH₂O-, -(CH₂)₂O-, -(CH₂)₃O- opcionalmente sustituidos con flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄ o haloalquilo C₁-C₄, estando unido el oxígeno de este grupo con R, de tal modo que se genera un anillo de tetrahidrofuran-2-ilo,
- 20 1,3-dioxetan-2-ilo, 1,3-dioxolan-2-ilo o 1,3-dioxan-2-ilo, opcionalmente sustituido,

12

R y R¹ representan, además, conjuntamente, de modo particularmente preferente -(CH₂)₂O- opcionalmente sustituido con metilo, etilo, n-propilo, n-butilo, estando unido el oxígeno de este grupo con R, de tal modo que se genera un 1,3-dioxolan-2-ilo opcionalmente sustituido.

5 A representa preferentemente fenilo no sustituido o sustituido de una a tres veces con Z¹, en el que

10 Z¹ representa halógeno, ciano, nitro, OH, SH, C(alquil)(=NOalquilo), cicloalquilo C₃-C₇, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, haloalquinilo C₂-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, haloalquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalquilsulfonilo C₁-C₄, formilo, alquilcarbonilo C₂-C₅, haloalquilcarbonilo C₂-C₅, alcoxicarbonilo C₂-C₅, haloalcoxycarbonilo C₂-C₅, alqueniloxi C₃-C₆, alquiniloxi C₃-C₆, alquilcarboniloxi C₂-C₅, haloalquilcarboniloxi C₂-C₅, trialquilsililo, o representa fenilo, fenoxi o feniltio, en cada caso opcionalmente monosustituidos con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o alquilcarbonilo C₂-C₄.

A representa de modo particularmente preferente fenilo no sustituido o sustituido de una a tres veces con Z¹, en el que

20 Z¹ representa halógeno, ciano, nitro, C(alquil C₁-C₅)(=NOalquilo C₁-C₅), cicloalquilo C₃-C₆, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquenilo

C₂-C₄, alquino C₂-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄,
alquilcarbonilo C₂-C₅, alcóxicarbonilo C₂-C₅, alqueno C₃-C₆,
alquino C₃-C₆, alquilcarbonilo C₂-C₅, o representa fenilo, fenoxi
o feniltio, en cada caso opcionalmente monosustituidos con
5 halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxí C₁-C₄ o
alquilcarbonilo C₂-C₄.

A representa de modo muy particularmente preferente fenilo no sustituido o
sustituido de una a tres veces con Z¹, en el que

10 Z¹ representa halógeno, ciano, nitro, OH, SH, C(alquil C₁-
C₄)(=NOalquilo C₁-C₄), cicloalquilo C₃-C₆, alquilo C₁-C₄, haloalquilo
C₁-C₂, alcoxí C₁-C₂, haloalcoxí C₁-C₂, alquiltio C₁-C₂, haloalquiltio
C₁-C₂, alquilsulfinilo C₁-C₂, alquilsulfonilo C₁-C₂, acetilo,
metóxicarbonilo, etóxicarbonilo, metilcarbonilo o representa fenilo,
fenoxi o feniltio, en cada caso opcionalmente monosustituidos con
15 halógeno, alquilo C₁-C₂, haloalquilo C₁-C₂, alcoxí C₁-C₂. acetilo.

A representa de modo especialmente preferente fenilo no sustituido o
sustituido de una a tres veces con Z¹, en el que

20 Z¹ representa flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, nitro, CH(=NOMe),
ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, metilo, etilo, n-
propilo, isopropilo, n-, i-, s- o t-butilo, trifluorometilo, triclorometilo,
difluorometilo, diclorometilo, difluoroclorometilo, metoxi,
trifluorometoxi, difluorometoxi, metiltio, trifluorometiltio,

difluorometiltio, o representa fenilo, fenoxi o feniltio, en cada caso opcionalmente monosustituidos con flúor, cloro, bromo, yodo, metilo, etilo, trifluorometilo, triclorometilo, difluorometilo, diclorometilo, difluoroclorometilo, metoxi, acetilo.

- 5 A representa asimismo preferentemente heteroarilo de cinco o seis miembros, en cada caso opcionalmente sustituido una o varias veces con Z^2 , seleccionado de entre furilo, tienilo, pirrolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxazolilo, tiazolilo, isoxazolilo, isotiazolilo, triazolilo, tetrazolilo, oxadiazolilo, tiadiazolilo, piridinilo, piridazinilo, pirimidinilo, pirazinilo y
- 10 triazinilo, en el que
- Z^2 representa halógeno, alquilo C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , halotioalquilo C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , cicloalquilo C_3-C_7 , representa fenilo, fenoxi o feniltio, en cada caso opcionalmente sustituidos con halógeno o alquilo C_1-C_4 .
- 15 A representa asimismo de modo particularmente preferente heteroarilo de cinco o seis miembros, en cada caso opcionalmente sustituido una o varias veces con Z^2 , seleccionado de entre 2-furilo, 3-furilo, 2-tienilo, 3-tienilo, 2-pirrolilo, 3-pirrolilo, 1-pirrolilo, 3-pirazolilo, 4-pirazolilo, 5-pirazolilo, 1-pirazolilo, 1H-imidazol-2-ilo, 1H-imidazol-4-ilo, 1H-imidazol-5-ilo, 1H-
- 20 imidazol-1-ilo, 2-oxazolilo, 4-oxazolilo, 5-oxazolilo, 2-tiazolilo, 4-tiazolilo, 5-tiazolilo, 3-isoxazolilo, 4-isoxazolilo, 5-isoxazolilo, 3-isotiazolilo, 4-isotiazolilo, 5-isotiazolilo, 1H-1,2,3-triazol-1-ilo, 1H-1,2,3-triazol-4-ilo, 1H-1,2,3-triazol-5-

17

5 ilo, 2H-1,2,3-triazol-2-ilo, 2H-1,2,3-triazol-4-ilo, 1H-1,2,4-triazol-3-ilo, 1H-1,2,4-triazol-5-ilo, 1H-1,2,4-triazol-1-ilo, 4H-1,2,4-triazol-3-ilo, 4H-1,2,4-triazol-4-ilo, 1H-tetrazol-1-ilo, 1H-tetrazol-5-ilo, 2H-tetrazol-2-ilo, 2H-tetrazol-5-ilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-oxadiazol-5-ilo, 1,2,4-tiadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo, 1,3,4-oxadiazol-2-ilo, 1,3,4-tiadiazol-2-ilo, 1,2,3-oxadiazol-4-ilo, 1,2,3-oxadiazol-5-ilo, 1,2,3-tiadiazol-4-ilo, 1,2,3-tiadiazol-5-ilo, 1,2,5-oxadiazol-3-ilo, 1,2,5-tiadiazol-3-ilo, 2-piridinilo, 3-piridinilo, 4-piridinilo, 3-piridazinilo, 4-piridazinilo, 2-pirimidinilo, 4-pirimidinilo, 5-pirimidinilo, 2-pirazinilo, 1,3,5-triazin-2-ilo, 1,2,4-triazin-3-ilo, 1,2,4-triazin-5-ilo, 1,2,4-triazin-6-ilo, en el que

10

Z^2 representa halógeno, alquilo C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_2 , alcoxi C_1-C_2 , haloalquilo C_1-C_2 , halotioalquilo C_1-C_2 , haloalcoxi C_1-C_2 , cicloalquilo C_3-C_6 , representa fenilo o fenoxi, en cada caso opcionalmente monosustituidos con halógeno o alquilo C_1-C_4 .

15 A representa asimismo de modo muy particularmente preferente heteroarilo de cinco o seis miembros, en cada caso opcionalmente sustituido una o varias veces con Z^2 , seleccionado de entre 2-furilo, 3-furilo, 2-tienilo, 3-tienilo, 2-pirrolilo, 3-pirrolilo, 1-pirrolilo, 3-pirazolilo, 4-pirazolilo, 5-pirazolilo, 2-imidazolilo, 4-imidazolilo, 5-imidazolilo, 2-oxazolilo, 4-oxazolilo, 5-oxazolilo, 2-tiazolilo, 4-tiazolilo, 5-tiazolilo, 3-isoxazolilo, 4-isoxazolilo, 5-isoxazolilo, 3-isotiazolilo, 4-isotiazolilo, 5-isotiazolilo, 1H-1,2,3-triazol-1-ilo, 1H-1,2,3-triazol-4-ilo, 1H-1,2,3-triazol-5-ilo, 1H-1,2,4-triazol-3-ilo, 1H-1,2,4-

20

triazol-5-ilo, 1H-1,2,4-triazol-1-ilo, 1H-tetrazol-1-ilo, 1H-tetrazol-5-ilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-oxadiazol-5-ilo, 1,2,4-tiadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo, 1,3,4-oxadiazol-2-ilo, 1,3,4-tiadiazol-2-ilo, 2-piridinilo, 3-piridinilo, 4-piridinilo, 3-piridazinilo, 4-piridazinilo, 2-pirimidinilo, 4-pirimidinilo, 5-pirimidinilo, 2-pirazinilo, en el que

Z^2 representa flúor, cloror, bromo, yodo, metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-, i-, s- o t- butilo, ciclopropilo, trifluorometilo, trifluorometoxi, trifluorometiltio, triclorometilo, difluorometilo, difluorometoxi, difluorometiltio, diclorometilo, difluoroclorometilo, difluoroclorometoxi.

Z^2 representa además fenilo sustituido con fluor, cloro o metilo.

Las definiciones y ejemplificaciones de los restos indicadas anteriormente, en términos generales o en los intervalos de preferencia, pueden combinarse discrecionalmente, no obstante, entre sí, como también entre los intervalos y los intervalos de preferencia respectivos. Tienen validez para los productos finales, así como para los precursores y productos intermedios correspondientes. Además, pueden no proceder definiciones individuales.

Son preferentes los compuestos de la fórmula (I) en los que todos los restos tienen los significados preferentes indicados anteriormente.

Son particularmente preferentes los compuestos de la fórmula (I) en los que todos los restos tienen los significados particularmente preferentes indicados anteriormente.

19

Son muy particularmente preferentes los compuestos de la fórmula (I) en los que todos los restos tienen los significados muy particularmente preferentes indicados anteriormente.

En las definiciones de los símbolos dadas en las fórmulas anteriores se usaron
5 términos colectivos que son en general representativos de los siguientes sustituyentes:

Halógeno: (también en combinaciones tales como haloalquilo, haloalcoxi, etc.) flúor, cloro, bromo y yodo;

Alquilo: (también en combinaciones tales como alquiltio, alcoxi, etc.) restos
10 hidrocarburo saturados de cadena lineal o ramificados que tienen 1 a 8 átomos de carbono, por ejemplo alquilo C₁-C₈, tal como metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metil-propilo, 2-metilpropilo, 1,1-dimetiletilo, pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 2,2-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, hexilo, 1,1-dimetilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,1-
15 dimetilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 1,3-dimetilbutilo, 2,2-dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etil-1-metilpropilo y 1-etil-2-metilpropilo; heptilo, octilo.

Haloalquilo: (también en combinaciones tales como haloalquiltio, haloalcoxi, etc.) grupos alquilo de cadena lineal o ramificados con 1 a 8 átomos de carbono
20 (como se ha mencionado anteriormente), en los que en estos grupos algunos o todos los átomos de hidrógeno pueden estar reemplazados por átomos de halógeno tal como se ha mencionado anteriormente, por ejemplo haloalquilo C₁-

C₃, tal como clorometilo, bromometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 1-cloroetilo, 1-bromoetilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-cloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2,2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2,2,2-tricloroetilo, pentafluoroetilo y 1,1,1-trifluoroprop-2-ilo;

Alquenilo: restos hidrocarburo insaturados de cadena lineal o ramificados que tienen 2 a 8 átomos de carbono y al menos un enlace doble en cualquier posición, por ejemplo alquenilo C₂-C₆, tal como etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo, 1-metiletenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1-metil-1-propenilo, 2-metil-1-propenilo, 1-metil-2-propenilo, 2-metil-2-propenilo, 1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 4-pentenilo, 1-metil-1-butenilo, 2-metil-1-butenilo, 3-metil-1-butenilo, 1-metil-2-butenilo, 2-metil-2-butenilo, 3-metil-2-butenilo, 1-metil-3-butenilo, 2-metil-3-butenilo, 3-metil-3-butenilo, 1,1-dimetil-2-propenilo, 1,2-dimetil-1-propenilo, 1,2-dimetil-2-propenilo, 1-etil-1-propenilo, 1-etil-2-propenilo, 1-hexenilo, 2-hexenilo, 3-hexenilo, 4-hexenilo, 5-hexenilo, 1-metil-1-pentenilo, 2-metil-1-pentenilo, 3-metil-1-pentenilo, 4-metil-1-pentenilo, 1-metil-2-pentenilo, 2-metil-2-pentenilo, 3-metil-2-pentenilo, 4-metil-2-pentenilo, 1-metil-3-pentenilo, 2-metil-3-pentenilo, 3-metil-3-pentenilo, 4-metil-3-pentenilo, 1-metil-4-pentenilo, 2-metil-4-pentenilo, 3-metil-4-pentenilo, 4-metil-4-pentenilo, 1,1-dimetil-2-butenilo, 1,1-dimetil-3-butenilo, 1,2-dimetil-1-butenilo, 1,2-dimetil-2-butenilo, 1,2-dimetil-3-butenilo, 1,3-dimetil-1-butenilo, 1,3-dimetil-2-butenilo, 1,3-dimetil-3-butenilo, 2,2-dimetil-3-butenilo, 2,3-dimetil-1-butenilo, 2,3-dimetil-2-butenilo, 2,3-dimetil-3-butenilo, 3,3-dimetil-1-

butenilo, 3,3-dimetil-2-butenilo, 1-etil-1-butenilo, 1-etil-2-butenilo, 1-etil-3-butenilo, 2-etil-1-butenilo, 2-etil-2-butenilo, 2-etil-3-butenilo, 1,1,2-trimetil-2-propenilo, 1-etil-1-metil-2-propenilo, 1-etil-2-metil-1-propenilo y 1-etil-2-metil-2-propenilo;

Cicloalquilo: grupos hidrocarburo monocíclicos saturados con 3 a 8 miembros de anillo de carbono, tales como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo y ciclooctilo;

Arilo: anillo mono, bi o tricíclico, aromático, no sustituido o sustituido, por ejemplo fenilo, naftilo, antraceno (antrilo), fenantraceno (fenantrilo).

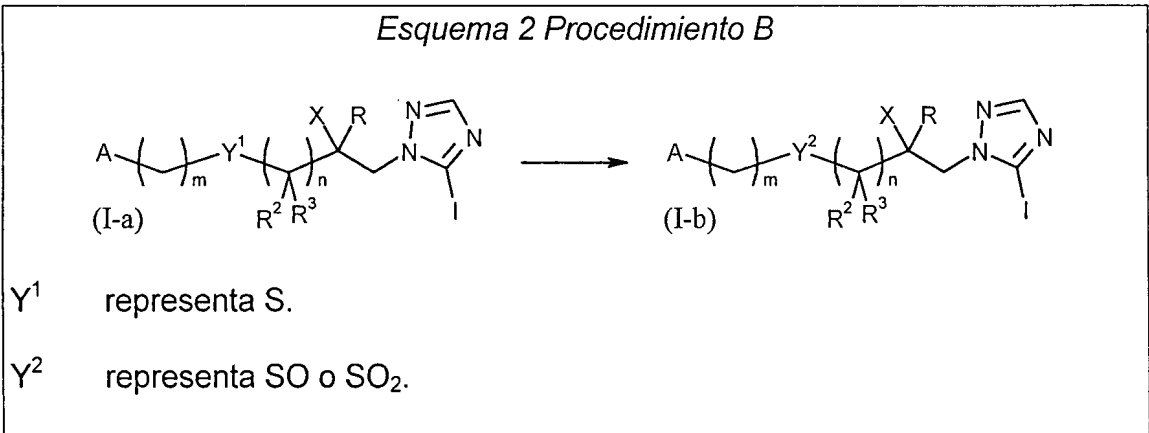
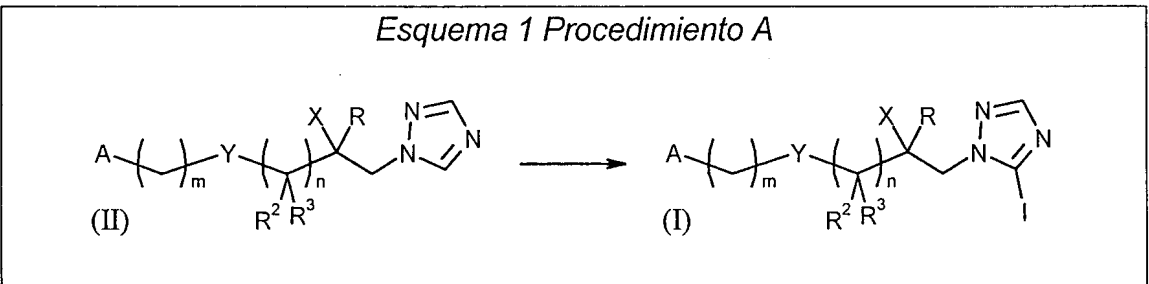
Hetarilo: anillo heterocíclico insaturado de 5 a 7 miembros, no sustituido o sustituido, que contiene hasta 4 átomos de nitrógeno o alternatively 1 átomo de nitrógeno y hasta 2 heteroátomos adicionales, seleccionados de entre N, O y S: por ejemplo, 2-furilo, 3-furilo, 2-tienilo, 3-tienilo, 2-pirrolilo, 3-pirrolilo, 1-pirrolilo, 3-pirazolilo, 4-pirazolilo, 5-pirazolilo, 1-pirazolilo, 1H-imidazol-2-ilo, 1H-imidazol-4-ilo, 1H-imidazol-5-ilo, 1H-imidazol-1-ilo, 2-oxazolilo, 4-oxazolilo, 5-oxazolilo, 2-tiazolilo, 4-tiazolilo, 5-tiazolilo, 3-isoxazolilo, 4-isoxazolilo, 5-isoxazolilo, 3-isotiazolilo, 4-isotiazolilo, 5-isotiazolilo, 1H-1,2,3-triazol-1-ilo, 1H-1,2,3-triazol-4-ilo, 1H-1,2,3-triazol-5-ilo, 2H-1,2,3-triazol-2-ilo, 2H-1,2,3-triazol-4-ilo, 1H-1,2,4-triazol-3-ilo, 1H-1,2,4-triazol-5-ilo, 1H-1,2,4-triazol-1-ilo, 4H-1,2,4-triazol-3-ilo, 4H-1,2,4-triazol-4-ilo, 1H-tetrazol-1-ilo, 1H-tetrazol-5-ilo, 2H-tetrazol-2-ilo, 2H-tetrazol-5-ilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-oxadiazol-5-ilo, 1,2,4-tiadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo, 1,3,4-oxadiazol-2-ilo, 1,3,4-tiadiazol-2-ilo, 1,2,3-oxadiazol-4-ilo, 1,2,3-oxadiazol-5-ilo, 1,2,3-tiadiazol-4-ilo, 1,2,3-tiadiazol-5-ilo, 1,2,5-oxadiazol-3-ilo, 1,2,5-tiadiazol-3-

ilo, 2-piridinilo, 3-piridinilo, 4-piridinilo, 3-piridazinilo, 4-piridazinilo, 2-pirimidinilo, 4-pirimidinilo, 5-pirimidinilo, 2-pirazinilo, 1,3,5-triazin-2-ilo, 1,2,4-triazin-3-ilo, 1,2,4-triazin-5-ilo, 1,2,4-triazin-6-ilo.

Explicación de los procedimientos y productos intermedios

- 5 Los derivados de 5-yodo-triazol de la fórmula (I) pueden prepararse de modos diferentes. A continuación se representan primeramente de forma esquemática los procedimientos posibles. Si no se indica lo contrario, los restos mencionados tienen los significados indicados anteriormente.

10



15

Anteriormente ya se han indicado definiciones de restos preferentes de las fórmulas y los esquemas mencionados anteriormente y que se mencionan más adelante. Estas definiciones no sólo tienen validez para los productos finales de

la fórmula (I) sino también, del mismo modo, para todos los productos intermedios.

Procedimiento A

Algunos de los derivados de triazol de la fórmula (II) necesarios como materiales
5 de partida para la realización del procedimiento A según la invención son conocidos y pueden prepararse de un modo conocido (véanse los documentos EP-A 0 040 345 y EP-A 0 793 657).

Los agentes de yodación necesarios también para la realización del procedimiento A según la invención son conocidos. Se consideran, por ejemplo:

10 yodo elemental, monoclóruo de yodo, N-yodoacetamida, N-yodosuccinimida.

El procedimiento A según la invención se lleva a cabo en presencia de una base.

Para ello son adecuadas las bases inorgánicas u orgánicas habituales, preferentemente hidruos alcalinos tales como, por ejemplo, hidruo de sodio o de potasio, amidas tales como amida de sodio bis-(trimetilsilil)amida de sodio (Na-

15 HDMS), bis-(trimetilsilil)amida de litio (Li-HDMS), diisopropilamida de litio (LDA) o tetrametilpiperidida de litio (LiTMP), o compuestos organometálicos tales como n-, sec- o terc-butil-litio (n-BuLi, sec-BuLi, terc-BuLi) o fenil-litio.

El procedimiento A según la invención se lleva a cabo habitualmente en presencia de un diluyente a temperaturas de -78°C a +100 °C.

20 Como diluyentes son adecuados, preferentemente, éteres tales como dietil éter, dioxano, tetrahidrofurano, 1,2-dimetoxietano, glicoldimetil éter o dietilenglicol dimetil éter o hidrocarburos tales como benceno, xileno o tolueno.

La reacción según la invención se efectúa preferentemente en atmósfera de gas inerte, tal como, en particular, nitrógeno o argón.

Procedimiento B

Los compuestos de la fórmula (I-a) preparados en el marco de los
5 procedimientos mencionados anteriormente pueden transformarse posteriormente en los compuestos objetivo de la estructura general (I-b).

Para la transformación de (I-a) pueden usarse oxidantes, en particular peróxidos o perácidos (por ejemplo peróxido de hidrógeno o ácido meta-cloroperbenzoico.

El procedimiento B según la invención se lleva a cabo habitualmente en
10 presencia de un diluyente, por ejemplo diclorometano, a temperaturas de -20 °C a +100 °C.

Los derivados de 5-yodo-triazol según la invención de la fórmula general (I) pueden transformarse en sales de adición de ácidos o complejos de sales metálicas.

15 Para la preparación de sales de adición de ácidos de los compuestos de la fórmula general (I) toleradas fisiológicamente pueden considerarse, preferentemente, los ácidos siguientes: ácidos halohídricos, tales como, por ejemplo, ácido clorhídrico y ácido bromhídrico, en particular ácido clorhídrico, además de ácido fosfórico, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácidos carboxícos y
20 ácidos hidroxicarboxílicos monofuncionales y difuncionales, tales como, por ejemplo, ácido acético, ácido maleico, ácido succínico, ácido fumárico, ácido tartárico, ácido cítrico, ácido salicílico, ácido sórbico, ácido láctico y ácidos

sulfónicos, tales como, por ejemplo, ácido toluenosulfónico y ácido 1,5-naftalenodisulfónico.

Las sales de adición de ácidos de los compuestos de la fórmula general (I) pueden obtenerse de un modo sencillo según procedimientos habituales de formación de sales, por ejemplo mediante disolución de un compuesto de la fórmula general (I) en un disolvente inerte adecuado y adición del ácido, por ejemplo ácido clorhídrico, y de un modo conocido, por ejemplo mediante separación por filtración, se aíslan y, dado el caso, se purifican mediante lavado con un disolvente orgánico inerte.

10 Para la preparación de complejos de sales metálicas de los compuestos de la fórmula general (I) pueden considerarse sales de metales de los grupos principales II a IV y de los subgrupos I y II, así como IV a VIII del sistema periódico, pudiendo mencionarse, por ejemplo, cobre, cinc, manganeso, magnesio, estaño, hierro y níquel.

15 Como aniones de las sales se consideran preferentemente los que derivan de los ácidos siguientes: ácidos halohídricos, tales como, por ejemplo, ácido clorhídrico y ácido bromhídrico, además de ácido fosfórico, ácido nítrico y ácido sulfúrico.

Los complejos de sales metálicas de compuestos de la fórmula general (I) pueden obtenerse de un modo sencillo según procedimientos habituales, por ejemplo disolviendo las sales metálicas en alcohol, por ejemplo, etanol y añadiendo el compuesto de la fórmula general I. Se pueden aislar los complejos

de sales metálicas de un modo conocido, por ejemplo, mediante separación por filtración y, dado el caso, purificarlos mediante recristalización.

La presente invención se refiere además a un agente fitoprotector para combatir microorganismos no deseados, en particular hongos no deseados, que
5 comprende los principios activos según la invención. Se trata, preferentemente, de agentes fungicidas que comprenden coadyuvantes, disolventes, vehículos, tensioactivos o diluyentes adecuados para su uso en agricultura.

Además, la invención se refiere a un procedimiento para combatir microorganismos no deseados, caracterizado porque se aplican los principios
10 activos según la invención sobre hongos fitopatógenos y/o sobre su hábitat.

Según la invención, vehículo significa una sustancia, natural o sintética, orgánica o inorgánica, con la que se mezcla o se une el principio activo para mejorar la aplicabilidad, en particular para la aplicación a las plantas o partes de las plantas o semillas. El vehículo, que puede ser sólido o líquido, es generalmente inerte y
15 debe ser adecuado para su uso en agricultura.

Como vehículos sólidos o líquidos se consideran: por ejemplo sales de amonio y minerales naturales en polvo tales como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas y minerales sintéticos en polvo, tales como ácido silícico muy disperso, óxido de aluminio y silicatos naturales o
20 sintéticos, resinas, fertilizantes sólidos, agua, alcoholes, en particular butanol, disolventes orgánicos, aceites minerales y vegetales, así como derivados de los mismos. También pueden usarse mezclas de dichos vehículos. Como vehículos

- sólidos para gránulos se consideran: por ejemplo, rocas naturales quebradas y fraccionadas tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita y gránulos sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas, así como gránulos de material orgánico como papel, serrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y
- 5 varas de tabaco.

Como diluyentes o vehículos gaseosos licuados se consideran los líquidos que son gaseosos a temperatura ambiente y a presión normal, por ejemplo propulsores para aerosoles, tales como hidrocarburos halogenados, y también butano, propano, nitrógeno y dióxido de carbono.

- 10 En las formulaciones pueden usarse agentes de adherencia tales como carboximetilcelulosa y polímeros naturales y sintéticos en forma de polvos, gránulos o látex, tales como goma arábica, alcohol de polivinilo, acetato de polivinilo así como fosfolípidos naturales tales como cefalinas y lecitinas, y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos posibles son aceites minerales y vegetales.
- 15 En caso de usar agua como diluyente también es posible usar, por ejemplo, disolventes orgánicos como codisolventes. Como disolventes líquidos se consideran esencialmente: compuestos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados, tales como clorobencenos, cloroetilenos o diclorometano, hidrocarburos
- 20 alifáticos, tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo, fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes tales como butanol o glicol y también sus éteres y ésteres, cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona

o ciclohexanona, disolventes fuertemente polares, tales como dimetilformamida y dimetilsulfóxido, así como agua.

- Los agentes según la invención pueden comprender adicionalmente otros componentes, tales como, por ejemplo, sustancias tensioactivas. Como sustancias
- 5 tensioactivas se consideran los emulsionantes y/o formadores de espuma, agentes dispersantes o humectantes que tienen propiedades iónicas o no iónicas, o mezclas de estas sustancias tensioactivas. Ejemplos de los mismos son sales de poli(ácido acrílico), sales de ácido lignosulfónico, sales de ácido fenolsulfónico o ácido naftalenosulfónico, policondensado de óxido de etileno con alcoholes
- 10 grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, fenoles sustituidos (preferentemente alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres sulfosuccínicos, derivados de taurina (preferentemente taurato de alquilo), ésteres fosfóricos de alcoholes o fenoles polietoxilados, ésteres grasos de polioles, y derivados de los compuestos que contienen sulfatos, sulfonatos y fosfatos, por ejemplo
- 15 alquilarilpoliglicoléter, alquilsulfonato, alquilsulfato, arilsulfonato, hidrolizados de proteína, lejías de lignosulfito y metilcelulosa. La presencia de un tensioactivo es necesaria, si uno de los principios activos y/o uno de los vehículos inertes no es soluble en agua y la aplicación se realiza en agua. La proporción de tensioactivos varía entre el 5 y el 40 por ciento en peso de los agentes según la invención.
- 20 Es posible usar colorantes tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio y azul de Prusia, y colorantes orgánicos, tales como colorantes de alizarina, colorantes azoicos y colorantes de ftalocianina metálica,

y oligonutrientes tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

Dado el caso, pueden incluirse también otros componentes adicionales, por ejemplo coloides protectores, aglutinantes, pegamentos, espesantes, agentes
5 tixotrópicos, coadyuvantes de la penetración, estabilizantes, secuestrantes, complejantes. En general, los principios activos pueden combinarse con cualquier aditivo sólido o líquido de uso habitual para fines de formulación.

Los agentes y formulaciones según la invención contienen, en general, entre el 0,05 y el 99 % en peso, entre el 0,01 y el 98 % en peso, preferentemente entre el
10 0,1 y el 95 % en peso, de modo particularmente preferente entre el 0,5 y el 90 % en peso de principio activo, de modo muy particularmente preferente entre el 10 y el 70 por ciento en peso.

Los principios activos o agentes según la invención pueden usarse como tales o, dependiendo de sus propiedades físicas y/o químicas respectivas, en forma de
15 sus formulaciones o formas de uso preparadas a partir de ellas, tales como aerosoles, suspensiones en cápsulas, concentrados de niebla fría, concentrados de niebla caliente, gránulos encapsulados, gránulos finos, concentrados fluidizables para el tratamiento de semillas, soluciones listas para su uso, polvos espolvoreables, concentrados emulsionables, emulsiones de aceite en agua,
20 emulsiones de agua en aceite, macrogránulos, microgránulos, polvos dispersables en aceite, concentrados fluidizables miscibles en aceite, líquidos miscibles en aceite, espumas, pastas, semillas recubiertas de plaguicida, concentrados de

suspensiones, concentrados de suspoemulsión, concentrados solubles, suspensiones, polvos humectables, polvos, agentes de espolvoreo y gránulos solubles, gránulos o comprimidos hidrosolubles, polvos hidrosolubles para el tratamiento de semillas, polvos humectables, sustancias naturales y sintéticas

5 impregnadas con principio activo, así como microencapsulaciones en sustancias poliméricas y en materiales recubiertos para semillas, así como formulaciones ULV de niebla caliente y niebla fría.

Las formulaciones mencionadas pueden prepararse de un modo conocido por sí mismo, por ejemplo mezclando los principios activos con al menos un diluyente

10 habitual, un disolvente o agente de dilución, un emulsionante, un agente dispersante y/o de unión o fijador, un humectante, un repelente de agua, dado el caso secantes y estabilizadores UV y dado el caso colorantes y pigmentos, antiespumantes, conservantes, espesantes secundarios, adhesivos, giberelinas y otros coadyuvantes de procesamiento.

15 Los agentes según la invención comprenden no sólo formulaciones ya preparadas para su uso y que pueden aplicarse sobre las plantas o las semillas usando un aparato adecuado, sino también concentrados comerciales que pueden diluirse con agua antes de su uso.

Los principios activos según la invención pueden presentarse como tales o en

20 sus formulaciones (comerciales) y también en sus formas de uso preparadas a partir de estas formulaciones como mezcla con otros principios activos (conocidos), tales como insecticidas, atrayentes, esterilizantes, bactericidas,

acaricidas, nematicidas, fungicidas, reguladores del crecimiento, herbicidas, fertilizantes, protectores y/o semioquímicos.

El tratamiento según la invención de las plantas y partes de las plantas con los principios activos o agentes se realiza directamente o por acción sobre sus
 5 alrededores, hábitat o espacio de almacenamiento usando procedimientos de tratamiento habituales, por ejemplo, mediante inmersión, pulverización, atomización, irrigación, evaporación, espolvoreado, nebulización, dispersión, espumación, embadurnado, esparcido, vertido (empapamiento), riego por goteo, en el caso de material de reproducción, en particular en el caso de semillas,
 10 además como un polvo para el tratamiento de semillas en seco, una solución para el tratamiento de semillas en húmedo, un polvo soluble en agua para el tratamiento como suspensión, por incrustación, por recubrimientos con una o varias capas, etc. Es posible, además, la aplicación de los principios activos mediante el procedimiento por volumen ultra bajo o la inyección en el suelo de la
 15 preparación de principios activos o de los principios activos mismos.

La invención comprende además un procedimiento para tratar semillas.

La invención se refiere, además, a semillas tratadas según uno de los procedimientos descritos en el párrafo anterior. Las semillas según la invención se usan en procedimientos para la protección de semillas frente a
 20 microorganismos no deseados. En los mismos se usan semillas tratadas con al menos un principio activo según la invención.

- Los principios activos o agentes según la invención son también apropiados para el tratamiento de semillas. Una gran parte de los de los daños causados por organismos perjudiciales en las plantas de cultivo se produce por el ataque de los organismos a las semillas durante el almacenamiento o tras la siembra, así como
- 5 durante y después de la germinación de la planta. Esta etapa es especialmente crítica, pues las raíces y los vástagos de las plantas en crecimiento son particularmente sensibles, e incluso un pequeño daño puede provocar la muerte de la planta. Existe por ello un gran interés en proteger las semillas y la planta en germinación mediante el uso de los agentes adecuados.
- 10 La lucha contra hongos parásitos por medio del tratamiento de semillas de plantas se conoce desde hace tiempo y es objeto de continuas mejoras. No obstante aparecen en el tratamiento de semillas una serie de problemas que no siempre se pueden solucionar de un modo satisfactorio. Por lo tanto, merece la pena desarrollar procedimientos de protección de las semillas y de las plantas en
- 15 germinación que hagan innecesario el uso adicional de agentes fitoprotectores tras la siembra o una vez haya brotado la planta, o que por lo menos lo reduzcan sensiblemente. Además, merece la pena optimizar la cantidad de principio activo que se va a aplicar, de tal manera que las semillas y las plantas en germinación estén protegidas de la mejor manera posible contra el ataque de hongos
- 20 patógenos, pero sin que el principio activo usado dañe la planta misma. De modo particular, los procedimientos para el tratamiento de semillas pueden incluir también plantas transgénicas con propiedades fungicidas intrínsecas, para

conseguir una protección óptima de las semillas y de las plantas en germinación usando una cantidad mínima de agentes fitoprotectores.

La presente invención se refiere también, por lo tanto, a un procedimiento para proteger semillas y plantas en germinación contra el ataque de hongos fitopatógenos, en el que las semillas se tratan con un agente según la invención.

La invención se refiere igualmente al uso de un agente según la invención para el tratamiento de semillas, para proteger a las mismas y a la planta en germinación frente a hongos fitopatógenos. Además, la invención se refiere a semillas que se han tratado con un agente según la invención para la protección frente a hongos fitopatógenos.

La lucha contra hongos fitopatógenos que dañan las plantas una vez han brotado, se realiza en primer lugar mediante el tratamiento del suelo y de las partes aéreas de las plantas con agentes fitoprotectores. Debido al proceso de reflexión abierto sobre el posible influjo de los agentes fitoprotectores sobre el medio ambiente y la salud de seres humanos y animales, se está realizando un gran esfuerzo para reducir la cantidad de aplicación de principios activos.

Una de las ventajas de la presente invención es que, debido a las propiedades sistémicas especiales del agente según la invención, el tratamiento de la semilla con estos agentes no sólo protege a la semilla misma ante hongos fitopatógenos, sino también a las plantas procedentes de la misma después del brote. De este modo, puede evitarse el tratamiento directo del cultivo en el momento de la siembra o poco después.

- Asimismo, se considera una ventaja que los agentes y principios activos según la invención se puedan aplicar también, especialmente, a semillas transgénicas, ya que la planta que crece de estas semillas está en situación de expresar una proteína que actúa contra parásitos. Mediante el tratamiento de tales semillas
- 5 con los agentes o principios activos según la invención, se pueden combatir determinados parásitos mediante la expresión de, por ejemplo, proteínas insecticidas. Sorprendentemente, se puede observar, a este respecto, un efecto sinérgico adicional que aumenta de modo suplementario la eficacia de la protección contra el ataque de parásitos.
- 10 Los agentes según la invención son apropiados para proteger las semillas de cualquier variedad de plantas que se usa en agricultura, en invernaderos, en silvicultura, en jardinería y en viticultura. En particular, se trata, a este respecto, de semillas de cereales (tales como trigo, cebada, centeno, triticale, mijo y avena), maíz, algodón, soja, arroz, patatas, girasoles, alubias, café, remolacha (por
- 15 ejemplo remolacha azucarera y remolacha forrajera), cacahuetes, colza, amapolas, olivas, cocos, cacao, caña de azúcar, tabaco, hortalizas (tales como tomates, pepinos, cebollas y lechuga), césped y plantas ornamentales (véase también más adelante). Tiene una importancia particular el tratamiento de semillas de cereales (como trigo, cebada, centeno, triticale y avena), maíz y arroz.
- 20 Tal como se describe más adelante, el tratamiento de semillas transgénicas con los agentes o principios activos según la invención tiene también particular importancia. Esto se refiere a las semillas de plantas que contienen al menos un

gen heterólogo que posibilita la expresión de un polipéptido o una proteína con propiedades insecticidas. El gen heterólogo en las semillas transgénicas puede proceder, por ejemplo, de microorganismos de las especies *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* o *Gliocladium*. Este
5 gen heterólogo procede preferentemente de *Bacillus* sp., teniendo el producto de este gen una acción contra el piral del maíz y/o el gusano de la raíz del maíz occidental. De modo especialmente preferente, el gen heterólogo procede de *Bacillus thuringiensis*.

En el marco de la presente invención, el agente según la invención se aplica solo
10 o en una formulación adecuada sobre las semillas. Preferentemente, las semillas se tratan en un estado que sea tan estable que no aparezcan daños en el tratamiento. En general, el tratamiento de las semillas se puede realizar en cualquier momento entre la cosecha y la siembra. Habitualmente, se usan semillas que se han separado de la planta y liberado de mazorcas, cáscaras,
15 tallos, vainas, pelusa o pulpa. Así, pueden usarse, por ejemplo, semillas cosechadas, lavadas y secadas hasta un porcentaje de humedad del 15 % en peso. Como alternativa, pueden usarse también semillas que se han tratado después del secado, por ejemplo con agua, y después se han secado de nuevo.

En general, debe tenerse en cuenta en el tratamiento de la semilla que la
20 cantidad del agente y/u otros aditivos según la invención que se aplica sobre la semilla se seleccione de modo que no perjudique la germinación de la semilla o no dañe las plantas que brotan de la misma. Esto hay que tenerlo en cuenta

sobre todo en el caso de sustancias activas que en determinadas cantidades de aplicación puedan mostrar efectos fitotóxicos.

Los agentes según la invención pueden aplicarse directamente, es decir, sin contener componentes adicionales y sin diluirlos. Generalmente, se prefiere

- 5 aplicar el agente en forma de una formulación adecuada sobre la semilla. Para el experto son conocidas las formulaciones y los procedimientos apropiados para el tratamiento de semillas y se describen, por ejemplo, en los siguientes documentos: US 4.272.417, US 4.245.432, US 4.808.430, US 5.876.739, US 2003/0176428 A1, WO 2002/080675, WO 2002/028186.

- 10 Los principios activos que se pueden usar según la invención pueden transformarse en las formulaciones de desinfectantes habituales, como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, espumas, lechadas u otros recubrimientos para semillas, así como en formulaciones de volumen ultra bajo.

- Estas formulaciones se preparan de un modo conocido, mezclando los principios
15 activos con los aditivos habituales, tales como, por ejemplo, los diluyentes habituales, así como disolventes o agentes de dilución, colorantes, humectantes, dispersantes, emulsionantes, antiespumantes, conservantes, espesantes secundarios, adhesivos, giberelinas y también agua.

- Como colorantes que pueden estar incluidos en las formulaciones de
20 desinfectantes que se usan de acuerdo con la invención se consideran todos los colorantes habituales que se usan con fines de este tipo. A este respecto se pueden usar tanto pigmentos poco solubles en agua como también colorantes

solubles en agua. Como ejemplos se pueden mencionar los colorantes conocidos por la denominación rodamina B, C.I. pigmento rojo 112 y C.I. solvente rojo 1.

Como humectantes que pueden estar incluidos en las formulaciones de desinfectantes que se usan de acuerdo con la invención se consideran todas las
5 sustancias que fomentan la humectación que se usan habitualmente para la formulación de principios activos agroquímicos. Se usan preferentemente sulfonatos de alquilnaftalenos, como sulfonato de diisopropilnaftaleno o de diisobutilnaftaleno.

Como dispersantes y/o emulsionantes que pueden estar incluidos en las
10 formulaciones de desinfectantes que se usan de acuerdo con la invención se consideran todos los dispersantes no iónicos, aniónicos o catiónicos habituales que se usan para la formulación de principios activos agroquímicos. Se pueden usar preferentemente dispersantes no iónicos o aniónicos o mezclas de dispersantes no iónicos o aniónicos. Como dispersantes no iónicos apropiados
15 son de mencionar especialmente polimeros de bloque de óxido de etileno y de óxido de propileno, alquilfenolpoliglicoléteres así como tristririlfenolpoliglicoléteres y sus derivados fosfatados o sulfatados. Dispersantes aniónicos apropiados son especialmente sulfonatos de lignina, sales de ácido poliacrílico y condensados de sulfonato de arilo-formaldehído.

20 Como antiespumantes pueden estar incluidos en las formulaciones de desinfectantes que se usan de acuerdo con la invención todas las sustancias antiespumantes habituales que se usan para la formulación de principios activos

agroquímicos. Se pueden usar preferentemente antiespumantes de silicona y estearato de magnesio.

Como conservantes pueden estar presentes en las formulaciones de desinfectantes que se usan de acuerdo con la invención todas las sustancias
5 que pueden usarse para fines de este tipo en agentes agroquímicos. Se pueden mencionar, por ejemplo, diclorofeno y alcohol bencílico hemiformal.

Como espesantes secundarios que pueden estar incluidos en las formulaciones de desinfectantes que se usan de acuerdo con la invención se consideran todas las sustancias que pueden usarse para fines de este tipo en agentes
10 agroquímicos. Preferentemente, se consideran los derivados de celulosa, derivados de ácido acrílico, xantano, arcillas modificadas y ácido silícico muy disperso.

Como adhesivos que pueden estar contenidos en formulaciones de desinfectantes que se usan según la invención, se consideran todos los
15 aglutinantes que se usan habitualmente en desinfectantes. Son de mencionar preferentemente polivinilpirrolidona, acetato de polivinilo, alcohol de polivinilo y tilosa.

Como giberelinas que pueden estar incluidas en la formulaciones de desinfectantes que se usan según la invención, se consideran preferentemente
20 las giberelinas A1, A3 (= ácido giberélico), A4 y A7; de modo especialmente preferente se usa el ácido giberélico. Las giberelinas son conocidas (véase

“Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel“, de R. Wegler, Volumen 2, Springer Verlag, 1970, pág. 401-412).

Las formulaciones de desinfectantes que se usan según la invención pueden usarse directamente o tras dilución previa con agua para el tratamiento de
5 semillas de diferentes especies, incluidas las semillas de plantas transgénicas. A este respecto pueden presentarse efectos sinérgicos adicionales al actuar conjuntamente con las sustancias formadas por expresión.

Para el tratamiento de semillas con las formulaciones de desinfectantes que se pueden usar de acuerdo con la invención, o los preparados obtenidos
10 añadiéndolas agua, se cuenta habitualmente con equipos de mezcla que se pueden usar para la desinfección. En particular se procede a la desinfección disponiendo las semillas en un mezclador, al que se añaden las cantidades deseadas en cada caso de formulaciones de desinfectantes, como tales o tras dilución previa con agua, y se mezclan hasta que se consiga una distribución
15 uniforme de la formulación sobre las semillas. Dado el caso, se continúa con un proceso de secado.

Los principios activos o agentes según la invención presentan una actividad microbici da intensa y pueden usarse en fitoprotección y en protección de materiales para combatir microorganismos no deseados, tales como hongos y
20 bacterias.

Los fungicidas pueden usarse para combatir plasmodioforomicetos, oomicetos, quitridiomicetos, zigomicetos, ascomicetos, basidiomicetos y deuteromicetos.

Los bactericidas pueden usarse en fitoprotección para combatir pseudomonadaceae, rizobiaceae, enterobacteriaceae, corinebacteriaceae y streptomicetaceae.

Los agentes fungicidas según la invención pueden usarse para combatir hongos
5 fitopatógenos como tratamiento o protección. La invención se refiere por ello a un procedimiento de tratamiento o prevención para combatir hongos fitopatógenos mediante el uso de agentes o principios activos según la invención, que se aplican sobre las semillas, la planta o partes de las plantas, los frutos o sobre el suelo en el que crece la planta.

10 Los agentes según la invención para combatir hongos fitopatógenos en fitoprotección comprenden una cantidad eficaz, pero no fitotóxica de principios activos según la invención. "Cantidad eficaz, pero no fitotóxica" significa una cantidad del agente según la invención, que es suficiente para combatir
suficientemente la enfermedad fúngica de la planta o eliminarla completamente y
15 que al mismo tiempo no provoca efectos secundarios de fitotoxicidad. Estas cantidades de aplicación pueden variar, en general, en un gran intervalo. Dependen de varios factores, por ejemplo de los hongos que se van a combatir, de la planta, de las condiciones climáticas y de los ingredientes del agente según la invención.

20 La buena tolerancia de los principios activos por las plantas, en las concentraciones necesarias para combatir las enfermedades vegetales, permite

el tratamiento de partes vegetales aéreas, del material de propagación de la planta, de la semilla y del suelo.

Según la invención, pueden tratarse todas las plantas y partes de plantas. Por plantas se entiende, a este respecto, todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas silvestres deseadas y no deseadas o plantas de cultivo (incluidas las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que pueden obtenerse mediante procedimientos de cultivo y optimización convencionales o mediante procedimientos de biotecnología e ingeniería genética o combinaciones de estos procedimientos, incluidas las plantas transgénicas e incluidas las variedades de plantas que pueden estar o no protegidas por los derechos de obtentor. Por partes de plantas se entiende todas las partes y órganos de las plantas subterráneos y aéreos, tales como brote, hoja, flor y raíz, enumerando a modo de ejemplo hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos fructíferos, frutos y semillas, así como raíces, bulbos y rizomas. A las partes de las plantas, pertenecen también los productos cosechados, así como el material reproductivo vegetativo y generativo, por ejemplo, plantones, bulbos, rizomas, esquejes y semillas.

Los principios activos según la invención son adecuados por su buena tolerancia para las plantas, toxicidad aceptable para animales de sangre caliente y buena tolerancia por el medio ambiente para proteger plantas y órganos de plantas, aumentar el rendimiento de las cosechas, mejorar la calidad del producto cosechado. Pueden usarse preferentemente como agentes fitoprotectores. Son

activos contra especies normalmente sensibles y resistentes y contra todos o cada uno de los diversos estadios de desarrollo.

Como plantas que pueden tratarse según la invención se pueden mencionar las siguientes: algodón, lino, vides, frutas, hortalizas, tales como *Rosaceae sp.* (por ejemplo fruta de pepita, tal como manzanas y peras, pero también fruta de hueso, tal como albaricoques, cerezas, almendras y melocotones y fruta roja como las fresas), *Ribesioideae sp.*, *Juglandaceae sp.*, *Betulaceae sp.*, *Anacardiaceae sp.*, *Fagaceae sp.*, *Moraceae sp.*, *Oleaceae sp.*, *Actinidaceae sp.*, *Lauraceae sp.*, *Musaceae sp.* (por ejemplo árboles y plantaciones de plátanos), *Rubiaceae sp.* (por ejemplo café), *Theaceae sp.*, *Sterculiaceae sp.*, *Rutaceae sp.* (por ejemplo limones, naranjas y pomelo), *Solanaceae sp.* (por ejemplo tomates), *Liliaceae sp.*, *Asteraceae sp.* (por ejemplo lechuga), *Umbelliferae sp.*, *Cruciferae sp.*, *Chenopodiaceae sp.*, *Cucurbitaceae sp.* (por ejemplo pepino), *Alliaceae sp.* (por ejemplo puerro, cebollas), *Papilionaceae sp.* (por ejemplo guisantes); plantas de cultivo de gran importancia, tales como *Gramineae sp.* (por ejemplo maíz, césped, cereales tales como trigo, centeno, arroz, cebada, avena, mijo y triticale), *Poaceae sp.* (por ejemplo caña de azúcar), *Asteraceae sp.* (por ejemplo girasoles), *Brassicaceae sp.* (por ejemplo col blanca, col roja, brócoli, coliflor, col de Bruselas, pak choi (acelga china), colinabo, rábano, así como colza, mostaza, rábano picante y berro), *Fabaceae sp.* (por ejemplo alubias, guisantes), *Papilionaceae sp.* (por ejemplo habas de soja), *Solanaceae sp.* (por ejemplo patatas), *Chenopodiaceae sp.* (por ejemplo

remolacha azucarera, remolacha forrajera, acelga, remolacha roja), plantas de cultivo y plantas ornamentales en jardín y bosque, y también, en cada caso, especies modificadas genéticamente de estas plantas.

Como ya se ha mencionado anteriormente, se pueden tratar de acuerdo con la invención todas las plantas y sus partes. En una forma de realización preferente se pueden tratar especies y variedades de plantas de origen natural u obtenidas mediante procedimientos convencionales de cultivo biológico, como cruzamiento o fusión de protoplastos, así como sus partes. En una forma de realización preferida adicional, se tratan plantas transgénicas y variedades de plantas que se han obtenido mediante procedimientos de ingeniería genética, dado el caso en combinación con procedimientos convencionales (organismos modificados genéticamente), y sus partes. Las expresiones "partes" o "partes de plantas " o "partes de la planta" se han explicado anteriormente. De forma particularmente preferente, se tratan plantas según la invención de las variedades de plantas comerciales o que se encuentran en uso, respectivamente. Por variedades de plantas se entiende plantas con propiedades nuevas ("rasgos") que se han obtenido mediante cultivo convencional, mediante mutagénesis o usando técnicas de ADN recombinante. Éstas pueden ser variedades, razas, biotipos y genotipos.

El procedimiento de tratamiento según la invención puede usarse para el tratamiento de organismos modificados genéticamente (OMG), por ejemplo plantas o semillas. Las plantas modificadas genéticamente (o plantas

MC

transgénicas) son plantas en las que se ha integrado un gen heterólogo en el genoma de manera estable. El concepto "gen heterólogo" significa en esencia un gen que se ha preparado o ensamblado en el exterior de la planta y que mediante la introducción en el genoma del núcleo celular, en el genoma de los
5 cloroplastos o en el genoma mitocondrial de la planta transformada confiere propiedades agronómicas nuevas o mejoradas o de otro tipo, que expresa la proteína o el polipéptido que interesa o que anula o reduce la actividad de otro gen presente en la planta o de otros genes presentes en la planta (por ejemplo por medio de tecnología antisentido, tecnología de cosupresión o tecnología de
10 ARNi [interferencia de ARN]). Un gen heterólogo presente en el genoma se denomina también transgén. Un transgén, definido a través de su presencia específica en el genoma de las plantas, se describe como un evento de transformación o transgénico.

Dependiendo de las especies o variedades de plantas, su ubicación y sus
15 condiciones de crecimiento (suelos, clima, periodo de vegetación, alimentación), el tratamiento según la invención puede provocar efectos superaditivos ("sinérgicos"). Por lo tanto son posibles, por ejemplo, los efectos siguientes, que sobrepasan los efectos realmente esperados: reducción de las cantidades de aplicación y/o ampliación del espectro de actividad y/o aumento de la actividad
20 de las sustancias activas y de las composiciones que pueden usarse de acuerdo con la invención, crecimiento mejorado de las plantas, mayor tolerancia frente a altas o bajas temperaturas, mayor tolerancia frente a la sequedad o al contenido

de agua o sal del suelo, mayor rendimiento de floración, facilidad de recolección, aceleración de la maduración, mayor rendimiento de cosecha, frutos más grandes, mayor altura de la planta, hojas de un verde intenso, adelanto de la floración, mayor calidad y/o valor alimenticio del producto recolectado, mayor
5 concentración de azúcar en los frutos, posibilidad de almacenamiento y/o transformación del producto recolectado más favorables.

Para determinadas cantidades de aplicación los principios activos según la invención pueden ejercer una acción más potente sobre las plantas. Son apropiados, por ello, para la movilización del sistema vegetal de defensa contra
10 el ataque de hongos fitopatógenos no deseados y/o microorganismos y/o virus. Esto puede ser, dado el caso, uno de los motivos del aumento de la actividad de las combinaciones según la invención, por ejemplo contra hongos. Sustancias que fortalecen las plantas (inductores de resistencia) puede significar en el presente contexto también tales sustancias o combinaciones de sustancias que
15 tienen la capacidad de estimular el sistema defensivo de las plantas de tal manera que las plantas tratadas, cuando se inoculan hongos fitopatógenos no deseados, presentan un grado de resistencia considerable contra estos hongos fitopatógenos no deseados. Las sustancias de acuerdo con la invención pueden usarse, por ello, para la protección de plantas contra el ataque de los patógenos
20 mencionados durante un determinado periodo tras el tratamiento. El periodo dentro del cual tiene efecto dicha protección se extiende generalmente de 1 a 10

ψ

días, preferentemente de 1 a 7 días, tras el tratamiento de las plantas con los principios activos.

Las plantas y variedades de plantas que se tratan preferentemente de acuerdo con la invención incluyen todas las plantas con material genético que confiere a
5 estas plantas propiedades particularmente ventajosas y útiles (independientemente de que esto se haya logrado mediante cultivo y/o biotecnología).

Las plantas y variedades de plantas que se tratan también de modo preferente según la invención son resistentes contra uno o varios factores de estrés
10 bióticos, es decir, estas plantas presentan una defensa mejorada contra parásitos microbianos o animales, tales como nematodos, insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias, virus y/o viroides.

Plantas y variedades de plantas que también pueden tratarse según la invención son las plantas que son resistentes a uno o varios factores de estrés abiótico.
15 Las condiciones de estrés abiótico pueden incluir, por ejemplo, sequías, condiciones de frío y calor, estrés osmótico, inundación, aumento de la salinidad del suelo, exposición aumentada a minerales, condiciones de ozono, condiciones de luz intensa, disponibilidad limitada de nutrientes nitrogenados, disponibilidad limitada de nutrientes fosforados o elusión de la sombra.

20 Plantas y variedades de plantas que también pueden tratarse según la invención son las plantas que se caracterizan por un aumento de las características de rendimiento de cosecha. Un aumento del rendimiento de la cosecha puede ser,

45

- 39 -

en dichas plantas, el resultado de, por ejemplo, mejor fisiología de la planta, mejor crecimiento y mejor desarrollo, como un uso de agua eficaz, retención de agua eficaz, uso mejorado del nitrógeno, asimilación de carbono mejorada, fotosíntesis mejorada, eficacia de germinación mejorada y aceleración de la

5 maduración. El rendimiento puede además verse afectado por una arquitectura de la planta mejorada (en condiciones de estrés o de no estrés), incluyendo floración temprana, control de la floración para la producción de semillas híbridas, fortaleza de la plántula, tamaño de la planta, número y separación de los internodios, crecimiento de las raíces, tamaño de las semillas, tamaño de los

10 frutos, tamaño de las vainas, número de vainas o espigas, número de semillas por vaina o espiga, peso de las semillas, relleno aumentado de las semillas, reducción de la dispersión de semillas, reducción de roturas de las vainas, así como estabilidad. Otras características de rendimiento incluyen la composición de las semillas, tal como el contenido en hidratos de carbono, el contenido en

15 proteínas, el contenido en aceite y la composición del aceite, valor nutricional, disminución de compuestos desfavorables para la nutrición, capacidad de almacenamiento y de procesamiento mejorada.

Las plantas que se pueden tratar según la invención son plantas híbridas, que ya expresan las características de heterosis o los efectos híbridos, lo que en general

20 conduce a un incremento de rendimiento, fortaleza, salud y resistencia contra factores de estrés biótico y abiótico. Tales plantas se producen normalmente cruzando una línea parental endogámica estéril masculina (progenitor femenino)

con otra línea parental endogámica fértil masculina (progenitor masculino). Las semillas híbridas se cosechan de forma típica de las plantas estériles masculinas y se venden a los reproductores. Las plantas estériles masculinas pueden producirse ocasionalmente (por ejemplo el maíz) mediante despenechado (es

5 decir, eliminación mecánica de los órganos reproductores o de las flores masculinas), pero, de modo más típico, la esterilidad masculina es el resultado de determinantes genéticos en el genoma de las plantas. En este caso, y especialmente cuando se trate de las semillas del producto deseado que se quiere cosechar a partir de las plantas híbridas, es útil, normalmente, asegurar que se

10 restaure por completo la fertilidad masculina en las plantas híbridas, las cuales contienen determinantes genéticos responsables de la esterilidad masculina. Esto puede conseguirse asegurándose de que los progenitores masculinos poseen los genes de restauración de la fertilidad apropiados capaces de restaurar la fertilidad masculina en plantas híbridas que contienen los determinantes genéticos

15 responsables de la esterilidad masculina. En el citoplasma pueden localizarse determinantes genéticos de esterilidad masculina. Se han descrito ejemplos de esterilidad masculina citoplasmática (CMS), por ejemplo para especies de Brassica. Sin embargo, también pueden localizarse determinantes genéticos de esterilidad masculina en el genoma nuclear. También se pueden obtener plantas

20 estériles masculinas con procedimientos de biotecnología vegetal, tales como ingeniería genética. En el documento WO 89/10396 se describe un modo particularmente favorable de obtención de plantas estériles masculinas, en el que,

por ejemplo, se expresa selectivamente una ribonucleasa como una barnasa en las células del tapete en los estambres. La fertilidad puede restaurarse entonces mediante la expresión en las células del tapete de un inhibidor de la ribonucleasa tal como barstar.

- 5 Plantas o variedades de plantas (obtenidas por medio de procedimientos de biotecnología vegetal, como la ingeniería genética) que se pueden tratar de acuerdo con la invención son plantas tolerantes a herbicidas, es decir, plantas que se han hecho tolerantes a uno o varios herbicidas determinados. Tales plantas pueden obtenerse bien mediante transformación genética o bien
10 mediante selección de plantas que contengan una mutación que confiera tolerancia a herbicidas.

Plantas tolerantes a herbicidas son por ejemplo plantas tolerantes al glifosato, es decir, plantas que se han hecho tolerantes al herbicida glifosato o a sus sales.

- Por ejemplo, plantas tolerantes al glifosato pueden obtenerse mediante la
15 transformación de la planta con un gen que codifica la enzima 5-enolpiruvilshikimato-3-fostatosintasa (EPSPS). Ejemplos de tales genes EPSPS son el gen *aroA* (mutante CT7) de la bacteria *Salmonella typhimurium*, el gen CP4 de la bacteria *Agrobacterium sp.*, los genes que codifican una EPSPS de la petunia, una EPSPS del tomate o una EPSPS de la eleusine. Puede tratarse
20 también de una EPSPS mutada. Las plantas tolerantes al glifosato pueden obtenerse también expresando un gen que codifica la enzima oxidorreductasa. Las plantas tolerantes al glifosato pueden obtenerse también expresando un gen

que codifica la enzima acetiltransferasa. Las plantas tolerantes al glifosato también pueden obtenerse seleccionando plantas que contienen mutaciones naturales de los genes mencionados anteriormente.

Otras plantas resistentes a herbicidas son por ejemplo plantas que se han hecho
5 tolerantes a herbicidas que inhiben la enzima glutaminasintasa, tales como bialafos, fosfinotricina o glufosinato. Tales plantas pueden obtenerse expresando una enzima que desintoxique el herbicida o un mutante de la enzima glutaminasintasa resistente a la inhibición. Dicha enzima desintoxicante eficaz es, por ejemplo, una enzima que codifica la fosfinotricina acetiltransferasa (tal como la
10 proteína bar o la proteína pat de especies de estreptomicas). Se han descrito plantas que expresan una fosfinotricina acetiltransferasa exógena.

Otras plantas tolerantes a herbicidas son también las plantas que se han hecho tolerantes a herbicidas que inhiben la enzima hidroxifenilpiruvato dioxigenasa (HPPD). En el caso de las hidroxifenilpiruvato dioxigenasas se trata de enzimas
15 que catalizan la reacción en la que el para-hidroxifenilpiruvato (HPP) se transforma en homogentisato. Se pueden transformar plantas tolerantes a inhibidores de HPPD con un gen que codifique una enzima HPPD resistente de origen natural o un gen que codifique una enzima HPPD mutada. También pueden obtenerse tolerancia frente a inhibidores de HPPD transformando plantas con genes que
20 codifican ciertas enzimas que posibilitan la formación de homogentisato a pesar de la inhibición de la enzima nativa de HPPD por medio del inhibidor HPPD. La tolerancia de plantas a inhibidores HPPD también puede mejorarse transformando

plantas que, adicionalmente a un gen que codifica una enzima tolerante al HPPD, tienen un gen que codifica una enzima prefenato deshidrogenasa.

Otras plantas resistentes a herbicidas adicionales son plantas que se han hecho tolerantes a inhibidores de acetolactato sintasa (ALS). Los inhibidores de la ALS
5 conocidos incluyen, por ejemplo, sulfonilurea, imidazolinona, triazolopirimidina, pirimidinilo(tio)benzoato y/o herbicidas de sulfonilaminocarbonil-triazolinona. Se sabe que diferentes mutaciones en la enzima ALS (también conocida como ácido acetohidroxi sintasa, AHAS) confieren tolerancia frente a diversos herbicidas o grupos de herbicidas. En la publicación internacional WO 1996/033270 se
10 describe la producción de plantas tolerantes a la sulfonilurea y de plantas tolerantes a la imidazolinona. En el documento WO 2007/024782, por ejemplo, se describen también otras plantas tolerantes a la sulfonilurea y a la imidazolinona.

Otras plantas tolerantes frente a imidazolinona y/o sulfonilurea pueden obtenerse mediante mutagénesis inducida, mediante selección en cultivos celulares en
15 presencia de herbicidas o mediante cultivo de mutación.

Plantas o variedades de plantas (obtenidas por procedimientos de biotecnología vegetal, tales como la ingeniería genética), que pueden tratarse también según la invención, son las plantas transgénicas resistentes a los insectos, es decir, plantas que se han hecho resistentes al ataque de ciertos insectos diana. Tales
20 plantas pueden obtenerse bien mediante transformación genética o bien mediante selección de plantas que contengan una mutación que confiera tal resistencia a los insectos.

El término "planta transgénica resistente a insectos" incluye, en el presente contexto, cualquier planta que contiene al menos un transgén que comprende una secuencia de codificación que codifique:

- 1) una proteína cristalina insecticida de *Bacillus thuringiensis* o una porción insecticida de la misma, tal como las proteínas cristalinas insecticidas que se describen en Internet en el sitio:
http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/, o porciones insecticidas de las mismas, por ejemplo proteínas de las clases de proteínas Cry: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Ae o bien Cry3Bb o porciones insecticidas de las mismas; o
- 2) una proteína cristalina de *Bacillus thuringiensis* o una porción de la misma, que tiene actividad insecticida en presencia de una segunda proteína cristalina diferente de *Bacillus thuringiensis* o una porción de la misma, como la toxina binaria, que consta de las proteínas cristalinas Cy34 y Cy35; o
- 3) una proteína híbrida insecticida que comprende partes de dos proteínas cristalinas insecticidas diferentes de *Bacillus thuringiensis*, tal como un híbrido de la proteína de 1) anterior o un híbrido de la proteína de 2) anterior, por ejemplo la proteína Cry1A.105, que se produce del evento del maíz MON98034 (documento WO 2007/027777); o
- 4) una proteína según uno cualquiera de los puntos 1) a 3) anteriores en la que algunos aminoácidos, en particular de 1 a 10, han sido reemplazados por otro aminoácido, para obtener una mayor actividad insecticida frente a una

especie de insectos diana y/o para ampliar el espectro de especies de insectos diana afectadas y/o debido a las modificaciones inducidas en el ADN codificador durante la clonación o la transformación, tales como la proteína Cry3Bb1 en los eventos del maíz MON863 o MON88017 o la proteína Cry3A en el evento del
5 maíz MIR 604;

5) una proteína insecticida segregada por el *Bacillus thuringiensis* o el *Bacillus cereus* o una porción insecticida de la misma, tal como las proteínas insecticidas vegetativas (VIP), que se enumeran en Internet en el sitio:

http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html, por ejemplo

10 proteínas de la clase de proteínas VIP3Aa; o

6) una proteína segregada por el *Bacillus thuringiensis* o el *Bacillus cereus* que en presencia de una segunda proteína segregada por el *Bacillus thuringiensis* o el *B. cereus* tiene actividad insecticida, como la toxina binaria compuesta por las proteínas VIP1A y VIP2A.

15 7) una proteína híbrida insecticida que comprende partes de diferentes proteínas segregadas por el *Bacillus thuringiensis* o el *Bacillus cereus*, tales como un híbrido de la proteína de 1) anterior o en híbrido de la proteína de 2) anterior; o

8) una proteína de acuerdo con uno de los puntos 1) a 3) anteriores en la
20 que algunos aminoácidos, en particular de 1 a 10, han sido reemplazados por otro aminoácido para obtener una mayor actividad insecticida frente a una especie de insectos diana y/o para ampliar el espectro de especies de insectos

diana afectados y/o debido a las modificaciones inducidas en el ADN codificador durante la clonación o la transformación (mientras todavía codifica una proteína insecticida), como la proteína Cry3A en el evento del algodón COT 102.

Naturalmente, las plantas transgénicas resistentes a insectos incluyen también,
5 en el presente contexto, las plantas que comprenden una combinación de genes que codifican una proteína de algunas de las clases mencionadas anteriormente de 1 a 8. En una forma de realización, una planta resistente a insectos contiene más de un gen transgénico que codifica una proteína según cualquiera de las clases anteriormente de 1 a 8, para ampliar el espectro de especies de insectos
10 diana o para retrasar el desarrollo de una resistencia de los insectos frente a las plantas, usando diversas proteínas que son insecticidas para las mismas especies de insectos diana, que presentan sin embargo un modo de acción diferente, como la unión en diferentes sitios de unión del receptor en el insecto.

Plantas o variedades de plantas (obtenidas por procedimientos de biotecnología
15 vegetal, como la ingeniería genética) que también se pueden tratar según la invención son tolerantes frente a factores de estrés abiótico. Dichas plantas pueden obtenerse bien mediante transformación genética o bien mediante selección de plantas que contengan una mutación que confiera tal resistencia al estrés. Las plantas particularmente útiles con tolerancia al estrés incluyen las
20 siguientes:

- a. plantas que contienen un gen transgénico capaz de disminuir la expresión y/o la actividad del gen de la poli(ADP-ribosa) polimerasa (PARP) en las células vegetales o en las plantas.
- b. plantas que contienen un gen transgénico que mejora la tolerancia al
5 estrés, capaz de reducir la expresión y/o la actividad de genes de plantas o de células vegetales que codifican PARP;
- c. plantas que contienen un gen transgénico que mejora la tolerancia al estrés que codifica una enzima funcional de plantas de la ruta de biosíntesis de salvamento de nicotinamida adenina dinucleótido, que incluye nicotinamidasas,
10 nicotinato fosforribosiltransferasa, ácido nicotínico mononucleótido adeniltransferasa, nicotinamida adenina dinucleotidosintetasa o nicotinamida fosforribosiltransferasa.

Plantas o variedades de plantas (que se han obtenido por procedimientos de biotecnología vegetal, como la ingeniería genética) que también se pueden tratar
15 según la invención presentan una cantidad, calidad y/o capacidad de almacenamiento del producto cosechado alterada y/o propiedades alteradas de determinados componentes del producto cosechado, tales como, por ejemplo:

- 1) plantas transgénicas que sintetizan un almidón modificado, el cual está modificado en sus características fisicoquímicas, en particular el contenido en
20 amilosa o la relación amilosa/amilopectina, el grado de ramificación, la longitud media de las cadenas, la distribución de las cadenas laterales, el comportamiento de la viscosidad, la estabilidad del gel, el tamaño de grano de almidón y/o la

morfología del grano de almidón, en comparación con el almidón sintetizado en células de plantas o en plantas de tipo silvestre, de tal manera que este almidón modificado es más adecuado para aplicaciones especiales;

- 2) plantas transgénicas que sintetizan polímeros de hidratos de carbono distintos al almidón o polímeros de hidratos de carbono distintos al almidón con propiedades alteradas en comparación con plantas de tipo silvestre sin modificación genética. Ejemplos son plantas que producen polifruktosa, en particular de los tipos inulina y levano, plantas que producen 1,4-alfa-glucano, plantas que producen 1,4-alfa-glucano 1,6-alfa ramificado y plantas que producen alternano;

- 3) plantas transgénicas que producen hialuronano.

Plantas o variedades de plantas (que pueden obtenerse por procedimientos de biotecnología vegetal, tales como la ingeniería genética) que también se pueden tratar según la invención son plantas tales como plantas de algodón con características de fibra alteradas. Dichas plantas pueden obtenerse bien mediante transformación genética o bien mediante selección de plantas que contengan una mutación que confiera tales características de fibra alteradas e incluyen:

- a) plantas tales como plantas de algodón que contienen una forma alterada de genes de celulosasintasa,
- b) plantas tales como plantas de algodón que contienen una forma alterada de los ácidos nucleicos homólogos rsw2 y rsw3;

- c) plantas tales como plantas de algodón con una expresión aumentada de sacarosafosfatosintasa;
 - d) plantas tales como plantas de algodón con una expresión aumentada de sacarosasintasa;
 - 5 e) plantas tales como plantas de algodón en las que el momento de control de paso de plasmodesmos en base a la célula de fibra está alterado, por ejemplo mediante regulación por disminución de 1,3-beta-glucanasa selectiva de fibras;
 - f) plantas tales como plantas de algodón con fibras con reactividad alterada
 - 10 por ejemplo mediante la expresión del gen de la N-acetilglucosamina transferasa, incluyendo nodC, y de los genes de la quitina sintasa.
- Plantas o variedades de plantas (que pueden obtenerse por procedimientos de biotecnología vegetal tales como la ingeniería genética) que también se pueden tratar según la invención son plantas tales como colza o plantas de Brassica
- 15 relacionadas con características modificadas de composición de aceite. Dichas plantas pueden obtenerse bien mediante transformación genética o bien mediante selección de plantas que contengan una mutación que confiera tales características de aceite alteradas e incluyen:
- a) plantas tales como plantas de colza que producen aceite con un alto
 - 20 contenido en ácido oleico;
 - b) plantas tales como plantas de colza que producen aceite con un bajo contenido en ácido linoleico.

c) plantas tales como plantas de colza que producen aceite con un bajo contenido en ácidos grasos.

Plantas transgénicas particularmente útiles que se pueden tratar según la invención son plantas con uno o más genes que codifican una o varias toxinas y son las plantas transgénicas que se ofertan bajo los nombres comerciales siguientes: YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), BiteGard® (por ejemplo maíz), BT-Xtra® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucotn® (algodón), Nucotn 33B® (algodón), NatureGard® (por ejemplo maíz), Protecta® y NewLeaf® (patata). Ejemplos de plantas tolerantes a herbicidas que son de mencionar son variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja que se venden con los nombres comerciales siguientes: Roundup Ready® (tolerancia a glifosato, por ejemplo maíz, algodón, habas de soja), Liberty Link® (tolerancia a fosfinotricina, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia a imidazolinonas) y STS® (tolerancia a sulfonilureas), por ejemplo maíz. Las plantas resistentes a herbicidas (plantas cultivadas de forma convencional para la tolerancia a herbicida) que pueden mencionarse incluyen las variedades que se venden con el nombre Clearfield® (por ejemplo maíz).

Plantas transgénicas particularmente útiles que se pueden tratar de acuerdo con la invención son plantas que contienen eventos de transformación o una combinación de eventos de transformación y que se enumeran por ejemplo en los

archivos de distintas administraciones nacionales o regionales (véase por ejemplo http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx y <http://www.agbios.com/dbase.php>).

En la protección de materiales, los principios activos o agentes según la invención pueden usarse, además, para la protección de materiales industriales
5 contra el ataque y la destrucción por parte de microorganismos no deseados, tales como, por ejemplo, hongos e insectos.

Además se pueden usar los compuestos según la invención solos o en combinaciones con otros principios activos como antiincrustantes.

En el presente contexto, se entiende que materiales industriales significa
10 materiales carentes de vida preparados para su uso en tecnología. Por ejemplo, los materiales industriales que pueden protegerse por medio de los principios activos según la invención frente a la alteración o destrucción por parte de microbios pueden ser adhesivos, colas, papel, papel de empapelar y cartón, textiles, cuero, madera, pinturas y artículos plásticos, lubricantes refrigeradores y
15 otros materiales susceptibles de ser atacados o destruidos por microorganismos.

Dentro del ámbito de los materiales que pueden protegerse pueden mencionarse partes de plantas de producción y edificios, por ejemplo circuitos de agua de refrigeración, sistemas de calefacción y refrigeración y unidades de aireación y aire acondicionado que pueden verse afectados de forma adversa por la
20 multiplicación de microorganismos. Materiales industriales que se pueden mencionar para los fines de la presente invención son, preferentemente, adhesivos, colas, papeles y cartones, cuero, madera, pinturas, lubricantes

refrigeradores y fluidos intercambiadores de calor, y de modo especialmente preferente, madera. Los principios activos o agentes según la invención pueden impedir efectos negativos tales como pudrición, deterioro, coloración, decoloración o enmohecimiento. Además, se pueden usar los compuestos según la invención

5 para proteger los objetos de la incrustación, en especial cascos de barcos, tamices, redes, edificios, instalaciones de atraque e instalaciones de señalización que están en contacto con agua marina o salobre.

El procedimiento según la invención para combatir hongos no deseados puede usarse también para proteger géneros de almacén. A este respecto, se entiende

10 que "géneros de almacén" significa sustancias naturales de origen vegetal o animal o productos procesados a partir de los mismos, que son de origen natural y para los que se desea una protección a largo plazo. Pueden protegerse géneros de almacén de origen vegetal, tales como, por ejemplo, plantas o partes de plantas, tales como tallos, hojas, tubérculos, semillas, frutos, granos, recién

15 cosechados o tras procesamiento mediante (pre)secado, humedecimiento, trituración, molienda, prensado o tostado. Los géneros de almacén incluyen también madera, no procesada, como madera para la construcción, barreras y postes eléctricos, o en forma de productos terminados, tales como muebles. Géneros de almacén de origen animal son, por ejemplo, pellejos, cuero, pieles y

20 pelo. Los principios activos según la invención pueden prevenir efectos negativos tales como pudrición, deterioro, coloración, decoloración o enmohecimiento.

Pueden mencionarse a modo de ejemplo, pero no a modo de limitación, algunos patógenos de enfermedades fúngicas que pueden tratarse según la invención:

enfermedades provocadas por organismos patógenos de mildiú como por ejemplo especies de *Blumeria*, tales como, por ejemplo, *Blumeria graminis*;

- 5 especies de *Podosphaera*, tales como, por ejemplo, *Podosphaera leucotricha*, especies de *Sphaerotheca*, tales como, por ejemplo, *Sphaerotheca fuliginea*; especies de *Uncinula*, tales como, por ejemplo, *Uncinula necator*;

enfermedades provocadas por organismos patógenos de roya como por ejemplo

especies de *Gymnosporangium*, tales como, por ejemplo, *Gymnosporangium*

- 10 *sabinae*; especies de *Hemileia*, tales como, por ejemplo, *Hemileia vastatrix*;

especies de *Phakopsora*, tales como, por ejemplo, *Phakopsora pachyrhizi* o

Phakopsora meibomiae; especies de *Puccinia*, tales como, por ejemplo, *Puccinia*

recondita o *Puccinia triticina*; especies de *Uromyces*, tales como, por ejemplo,

Uromyces appendiculatus;

- 15 enfermedades provocadas por organismos patógenos del grupo de los oomicetos

como por ejemplo especies de *Albugo*, tales como, por ejemplo, *Albugo candida*,

especies de *Bremia*, tales como, por ejemplo, *Bremia lactucae*; especies de

Peronospora, tales como, por ejemplo, *Peronospora pisi* o *P. brassicae*; especies

de *Phytophthora*, tales como, por ejemplo, *Phytophthora infestans*; especies de

- 20 *Plasmopara*, tales como, por ejemplo, *Plasmopara viticola*; especies de

Pseudoperonospora, tales como, por ejemplo, *Pseudoperonospora humuli* o

Pseudoperonospora cubensis; especies de *Pythium*, tales como, por ejemplo, *Pythium ultimum*;

enfermedades que causan manchas en las hojas o las marchitan, provocadas por, por ejemplo, especies de *Alternaria*, tales como, por ejemplo, *Alternaria*

5 *solani*; especies de *Cercospora*, tales como, por ejemplo, *Cercospora beticola*;

especies de *Cladosporium*, tales como, por ejemplo, *Cladosporium*

cucumerinum; especies de *Cochliobolus*, tales como, por ejemplo, *Cochliobolus*

sativus (forma de conidios: *Drechslera*, Sin: *Helminthosporium*); o *Cochliobolus*

miyabeanus; especies de *Colletotrichum*, tales como, por ejemplo, *Colletotrichum*

10 *lindemuthanum*; especies de *Cycloconium*, tales como, por ejemplo,

Cycloconium oleaginum; especies de *Diaporthe*, tales como, por ejemplo,

Diaporthe citri; especies de *Elsinoe*, tales como, por ejemplo, *Elsinoe fawcettii*;

especies de *Gloeosporium*, tales como, por ejemplo, *Gloeosporium laeticolor*;

especies de *Glomerella*, tales como, por ejemplo, *Glomerella cingulata*; especies

15 de *Guignardia*, tales como, por ejemplo, *Guignardia bidwelli*; especies de

Leptosphaeria, tales como, por ejemplo, *Leptosphaeria maculans* o

Leptosphaeria nodorum; especies de *Magnaporthe*, tales como, por ejemplo,

Magnaporthe grisea; especies de *Mycosphaerella*, tales como, por ejemplo,

Mycosphaerella graminicola, *Mycosphaerella arachidicola* y *Mycosphaerella*

20 *fijiensis*; especies de *Phaeosphaeria*, tales como, por ejemplo, *Phaeosphaeria*

nodorum; especies de *Pyrenophora*, tales como, por ejemplo, *Pyrenophora teres*

o *Pyrenophora tritici repentis*; especies de *Ramularia*, tales como, por ejemplo,

Ramularia collo-cygni o Ramularia areola; especies de Rhynchosporium, tales como, por ejemplo, Rhynchosporium secalis; especies de Septoria, tales como, por ejemplo, Septoria apii o Septoria lycopersici; especies de Stagonospora, tales como, por ejemplo, Stagonospora nodorum; especies de Typhula, tales como, por ejemplo, Typhula incarnata; especies de Venturia, tales como, por ejemplo, Venturia inaequalis;

enfermedades de la raíz y el tallo, provocadas por, por ejemplo, especies de Corticium, tales como, por ejemplo, Corticium graminearum; especies de Fusarium, tales como, por ejemplo, Fusarium oxysporum; especies de Gaeumannomyces, tales como, por ejemplo, Gaeumannomyces graminis; especies de Plasmodiophora, tales como, por ejemplo, Plasmodiophora brassicae; especies de Rhizoctonia, tales como, por ejemplo, Rhizoctonia solani; especies de Sarocladium, tales como, por ejemplo, Sarocladium oryzae; especies de Sclerotium, tales como, por ejemplo, Sclerotium oryzae; especies de Tapesia, tales como, por ejemplo, Tapesia acuformis; especies de Thielaviopsis, tales como, por ejemplo, Thielaviopsis basicola;

enfermedades de espigas y panojas (incluyendo mazorcas de maíz), provocadas por, por ejemplo, especies de Alternaria, tales como, por ejemplo, Alternaria spp.; especies de Aspergillus, tales como, por ejemplo, Aspergillus flavus; especies de Cladosporium, tales como, por ejemplo, Cladosporium cladosporioides; especies de Claviceps, tales como, por ejemplo, Claviceps purpurea; especies de Fusarium, tales como, por ejemplo, Fusarium culmorum;

especies de *Gibberella*, tales como, por ejemplo, *Gibberella zeae*; especies de *Monographella*, tales como, por ejemplo, *Monographella nivalis*;

enfermedades provocadas por hongos del carbón como por ejemplo especies de *Sphacelotheca*, tales como, por ejemplo, *Sphacelotheca reiliana*; especies de

5 *Tilletia*, tales como, por ejemplo, *Tilletia caries* o *T. controversa*; especies de *Urocystis*, tales como, por ejemplo, *Urocystis occulta*; especies de *Ustilago*, tales como, por ejemplo, *Ustilago nuda*, *U. nuda tritici*;

putrefacción de la fruta provocada por, por ejemplo, especies de *Aspergillus*, tales como, por ejemplo, *Aspergillus flavus*; especies de *Botrytis*, tales como, por

10 ejemplo, *Botrytis cinerea*; especies de *Penicillium*, tales como, por ejemplo, *Penicillium expansum* o *Penicillium purpurogenum*; especies de *Sclerotinia*, tales como, por ejemplo, *Sclerotinia sclerotiorum*;

especies de *Verticillium* tales como, por ejemplo, *Verticillium alboatrum*;

enfermedades que pudren y marchitan semillas y elementos relacionados con el

15 suelo, así como enfermedades de la plántula, por ejemplo especies de *Alternaria*, tales como, por ejemplo, *Alternaria brassicicola*; especies de *Aphanomyces*, tales como, por ejemplo, *Aphanomyces euteiches*; especies de *Ascochyta*, tales como, por ejemplo, *Ascochyta lentis*; especies de *Aspergillus*, tales como, por ejemplo, *Aspergillus flavus*; especies de *Cladosporium*, tales como, por ejemplo,

20 *Cladosporium herbarum*; especies de *Cochliobolus*, tales como, por ejemplo, *Cochliobolus sativus* (forma de conidios: *Drechslera*, *Bipolares* Sin: *Helminthosporium*); especies de *Colletotrichum*, tales como, por ejemplo,

Colletotrichum coccodes; especies de Fusarium, tales como, por ejemplo, Fusarium culmorum; especies de Gibberella, tales como, por ejemplo, Gibberella zeae; especies de Macrophomina, tales como, por ejemplo, Macrophomina phaseolina; especies de Microdochium, tales como, por ejemplo, Microdochium nivale; especies de Monographella, tales como, por ejemplo, Monographella nivalis; especies de Penicillium, tales como, por ejemplo, Penicillium expansum; especies de Phoma, tales como, por ejemplo, Phoma lingam; especies de Phomopsis, tales como, por ejemplo, Phomopsis sojae; especies de Phytophthora, tales como, por ejemplo, Phytophthora cactorum; especies de Pyrenophora,, tales como, por ejemplo, Pyrenophora graminea; especies de Pyricularia, tales como, por ejemplo, Pyricularia oryzae; especies de Pythium,, tales como, por ejemplo, Pythium ultimum; especies de Rhizoctonia, tales como, por ejemplo, Rhizoctonia solani; especies de Rhizopus, tales como, por ejemplo, Rhizopus oryzae; especies de Sclerotium, tales como, por ejemplo, Sclerotium rolfsii; especies de Septoria, tales como, por ejemplo, Septoria nodorum; especies de Typhula, tales como, por ejemplo, Typhula incarnata; especies de Verticillium, tales como, por ejemplo, Verticillium dahliae;

cáncer de las plantas, agallas y excrecencias nudosas, provocadas por, por ejemplo, especies de Nectria, tales como, por ejemplo, Nectria galligena;

enfermedades que causan marchitamiento provocadas por, por ejemplo, especies de Monilinia, tales como, por ejemplo, Monilinia laxa;

deformaciones en hojas, flores y frutos, provocadas por, por ejemplo, especies de exobasidium, tales como, por ejemplo, *Exobasidium vexans*, especies de *Taphrina*, tales como, por ejemplo, *Taphrina deformans*;

enfermedades degenerativas de plantas leñosas, provocadas por, por ejemplo, especies de Esca, tales como, por ejemplo, *Phaemoniella clamydospora* y *Phaeoacremonium aleophilum* y *Fomitiporia mediterranea*; especies de *Ganoderma*, tales como, por ejemplo, *Ganoderma boninense*;

enfermedades de flores y semillas provocadas por, por ejemplo, especies de *Botrytis*, tales como, por ejemplo, *Botrytis cinerea*;

enfermedades de tubérculos, provocadas por, por ejemplo, especies de *Rhizoctonia*, tales como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*; especies de *Helminthosporium*, tales como, por ejemplo, *Helminthosporium solani*;

enfermedades provocadas por organismos patógenos como por ejemplo

especies de *Xanthomonas*, tales como, por ejemplo, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; especies de *Pseudomonas*, tales como, por ejemplo, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; especies de *Erwinia*, tales como, por ejemplo, *Erwinia amylovora*;

Pueden combatirse preferentemente las siguientes enfermedades de la soja:

enfermedades fúngicas en hojas, tallos, vainas y semillas, provocadas, por ejemplo, por mancha foliar por alternaria (*Alternaria* sp. *atrans tenuissima*), antracnosis (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), mancha marrón (*Septoria glycines*), mancha foliar y tizón por cercospora (*Cercospora*

kikuchii), tizón foliar por choanephora (*Choanephora infundibulifera trispora* (sin.)), mancha foliar por dactuliophora (*Dactuliophora glycines*), mildiu veloso (*Peronospora manshurica*), tizón por drechslera (*Drechslera glycini*), mancha púrpura foliar (*Cercospora sojae*), mancha foliar por leptosphaerulina (5 *Leptosphaerulina trifolii*), mancha foliar por phillosticta (*Phillosticta sojaecola*), tizón del tallo y la vaina (*Phomopsis sojae*), mildiu pulverulento (*Microsphaera diffusa*), mancha foliar por pyrenochaeta (*Pyrenochaeta glycines*), tizón aéreo, foliar y radicular por rhizoctonia (*Rhizoctonia solani*), roya (*Phakopsora pachyrhizi*, *Phakopsora meibomia*), sarna (*Sphaceloma glycines*), tizón foliar 10 por stemphiloium (*Stemphiloium botryosum*), mancha anillada (*Corynespora cassiicola*).

enfermedades fúngicas en raíces y la base del tallo, provocadas, por ejemplo, por podredumbre radicular negra (*Calonectria crotalariae*), podredumbre carbonosa (*Macrophomina phaseolina*), tizón o marchitado por fusarium, podredumbre 15 radicular, y de las vainas y del cuello (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), podredumbre radicular por mycoleptodiscus (*Mycoleptodiscus terrestris*), neocosmospora (*Neocosmospora vasinfecta*), tizón de la vaina y del tallo (*Diaporthe phaseolorum*), cancro del tallo (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), podredumbre por phyphthoftora 20 (*Phytophthora megasperma*), podredumbre marrón del tallo (*Phialophora gregata*), podredumbre por pythium (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotilum*, *Pythium ultimum*), podredumbre radicular por

rhizoctonia, podredumbre blanda del tallo y caída de plántulas (*Rhizoctonia solani*), podredumbre blanda del tallo por sclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*), tizón meridional por sclerotinia (*Sclerotinia rolfsii*), podredumbre radicular por thielaviopsis (*Thielaviopsis basicola*).

- 5 Como microorganismos que pueden degradar o alterar los materiales industriales pueden mencionarse bacterias, hongos, levaduras, algas y mixomicetos. Los principios activos según la invención actúan preferentemente contra hongos, en particular mohos, hongos que decoloran la madera, hongos que destruyen la madera (basidiomicetos) y contra mixomicetos y algas. Se pueden mencionar, por
- 10 ejemplo, microorganismos de los géneros siguientes: *Alternaria*, tal como *Alternaria tenuis*; *Aspergillus*, tal como *Aspergillus niger*; *Chaetomium*, tal como *Chaetomium globosum*; *Coniophora*, tal como *Coniophora puetana*; *Lentinus*, tal como *Lentinus tigrinus*; *Penicillium*, tal como *Penicillium glaucum*; *Polyporus*, tal como *Polyporus versicolor*; *Aureobasidium*, tal como *Aureobasidium pullulans*;
- 15 *Sclerophoma*, tal como *Sclerophoma pityophila*; *Trichoderma*, tal como *Trichoderma viride*; *Escherichia*, tal como *Escherichia coli*; *Pseudomonas*, tal como *Pseudomonas aeruginosa*; *Staphylococcus*, tal como *Staphylococcus aureus*.

Además, los principios activos según la invención presentan también una

20 actividad antimicótica muy buena. Presentan un espectro de actividad antimicótico muy amplio, especialmente contra dermatofitos y blastomicetos, mohos y hongos bifásicos (por ejemplo contra las especies de *Candida* como

Candida albicans, Candida glabrata) así como Epidermophyton floccosum, especies de Aspergillus tales como Aspergillus niger y Aspergillus fumigatus, especies de Trichophyton tales como Trichophyton mentagrophytes, especies de Microsporon tales como Microsporon canis y audouinii. La enumeración de
5 estos hongos no representa de ningún modo una limitación del espectro micótico abarcado; sólo tiene carácter explicativo.

Los principios activos según la invención pueden usarse, por ello, tanto en aplicaciones medicinales como también en aplicaciones no medicinales.

En el uso de los principios activos según la invención como fungicidas pueden
10 variar las cantidades de aplicación, así como los modos de aplicación, en un gran intervalo. Las cantidades de aplicación de los principios activos según la invención son

- para el tratamiento de partes de las plantas, por ejemplo de hojas: de 0,1 a 10.000 g/ha, preferentemente de 10 a 1.000 g/ha, de modo especialmente
15 preferente de 50 a 300 g/ha (en caso de aplicación por vertido o goteo puede incluso reducirse la cantidad de aplicación, sobre todo cuando se emplea un sustrato inerte como lana mineral o perlita);
- para el tratamiento de semillas: de 2 a 200 g por cada 100 kg de semillas, preferentemente de 3 a 150 g por cada 100 kg de semillas, de modo
20 especialmente preferente de 2,5 a 25 g por cada 100 kg semillas, de modo muy especialmente preferente de 2,5 a 12,5 g por cada 100 kg de semillas;

- para el tratamiento de suelos: de 0,1 a 10 000 g/ha, preferentemente de 1 a 5 000 g/ha.

Estas cantidades de aplicación se mencionan sólo como ejemplo y no como limitación en el sentido de la invención.

- 5 Los principios activos o agentes según la invención pueden también usarse en plantas dentro de un determinado periodo de tiempo tras el tratamiento para protegerlas contra el ataque de los patógenos mencionados. El periodo dentro del cual se proporciona protección se extiende en general de 1 a 28 días, preferentemente de 1 a 14 días, de modo especialmente preferente de 1 a 10
- 10 días, de modo muy especialmente preferente de 1 a 7 días, tras el tratamiento de la planta con los principios activos o de hasta 200 días tras el tratamiento de semillas.

- Además, se puede reducir mediante el tratamiento según la invención el contenido en micotoxinas en productos cosechados y en los alimentos de consumo humano
- 15 y animal fabricados a partir de los mismos. Particularmente, pero no de forma excluyente, se pueden mencionar, a este respecto, las siguientes micotoxinas: desoxinivalenol (DON), nivalenol, 15-Ac-DON, 3-Ac-DON, toxina T2 y HT2, fumonisina, zearalenona, moniliformina, fusarina, diacetoxiscirpenol (DAS), beauvericina, enniatina, fusaroproliferina, fusarenol, ochratoxina, patulina, ergolina
- 20 y aflatoxina, que pueden ser producidas, por ejemplo, por los hongos siguientes: *Fusarium spec.*, como *Fusarium acuminatum*, *F. avenaceum*, *F. crookwellense*, *F. culmorum*, *F. graminearum* (*Gibberella zeae*), *F. equiseti*, *F. fujikoroj*, *F. musarum*,

F. oxysporum, *F. proliferatum*, *F. poae*, *F. pseudograminearum*, *F. sambucinum*, *F. scirpi*, *F. semitectum*, *F. solani*, *F. sporotrichoides*, *F. langsethiae*, *F. subglutinans*, *F. tricinctum*, *F. verticillioides*, entre otras, así como por *Aspergillus spec.*, *Penicillium spec.*, *Claviceps purpurea*, *Stachybotrys spec.* entre otras

- 5 En algunos casos, los compuestos de acuerdo con la invención pueden, a determinadas concentraciones o cantidades de aplicación, usarse también como herbicidas, protectores, reguladores del crecimiento o agentes para mejorar las propiedades de la planta, o como microbicidas, por ejemplo como fungicidas, antimicóticos, bactericidas, viricidas (incluidos agentes contra viroides) o como
- 10 agentes contra MLO (organismos similares a microplasma) y RLO (organismos similares a rickettsia). Dado el caso, también pueden emplearse como intermedios o precursores para la síntesis de otros principios activos.

Los principios activos según la invención intervienen en el metabolismo de las plantas y, por lo tanto, también pueden usarse como reguladores del

15 crecimiento.

Los reguladores del crecimiento pueden ejercer efectos de distinto tipo sobre las plantas. Los efectos de las sustancias dependen esencialmente del momento de la aplicación con relación al estadio de desarrollo de la planta, así como de las cantidades de principio activo aplicado sobre las plantas o sus alrededores y del

20 tipo de aplicación. En cada caso, los reguladores del crecimiento deben influir sobre las plantas de cultivo de un modo determinado deseado.

72

Las sustancias reguladoras del crecimiento pueden, por ejemplo, usarse para inhibir el crecimiento vegetativo de las plantas. Una inhibición del crecimiento de este tipo es, entre otras cosas, en el caso de hierbas, de interés económico, pues con ello puede reducirse la frecuencia de corte de hierba en jardines
 5 ornamentales, parques e instalaciones deportivas, en cunetas, en aeropuertos o en plantaciones frutícolas. También es importante la inhibición del crecimiento de plantas herbáceas y leñosas en cunetas y en las cercanías de línea de conducción o líneas de transmisión a larga distancia o, de modo muy general, en zonas en las que no se desea un crecimiento de las plantas.

10 También es importante la aplicación de reguladores del crecimiento para impedir el crecimiento longitudinal de cereales. Con ello se reduce o se elimina completamente el riesgo de que las plantas se doblen ("encamado") antes de la cosecha. Además, los reguladores del crecimiento pueden provocar en cereales un reforzamiento de la caña, que también contrarresta el encamado. La
 15 aplicación de reguladores del crecimiento para acortar la caña o reforzar la caña permite la aplicación de cantidades más elevadas de fertilizantes, para aumentar el rendimiento de cosecha, sin que exista el riesgo de que los cereales se encamen.

Una inhibición del crecimiento vegetativo posibilita en muchas plantas de cultivo
 20 un cultivo más denso, de modo que se logran unos beneficios mayores con relación a la superficie del suelo. Una ventaja de las plantas más pequeñas

obtenidas es también que el cultivo puede tratarse y cosecharse de un modo más sencillo.

Una inhibición del crecimiento vegetativo de las plantas también puede dar como resultados aumentos del rendimiento de cosecha porque los nutrientes y asimilados en masas favorecen en mayor medida la formación de flores y frutos que de las partes vegetativas de la planta.

Con reguladores del crecimiento también puede obtenerse frecuentemente un fomento del crecimiento vegetativo. Esto es de gran utilidad si se cosechan partes vegetativas de las plantas. No obstante, un fomento del crecimiento vegetativo también puede dar como resultado simultáneamente un fomento del crecimiento generativo, ya que se forman más asimilados, de tal modo que se obtienen más frutos o frutos más grandes.

Los aumentos en el rendimiento de cosecha, en algunos casos, pueden lograrse mediante una intervención en el metabolismo de las plantas, sin que se hagan visibles modificaciones en el crecimiento vegetativo. Además, con reguladores del crecimiento, puede lograrse una modificación en la composición de las plantas, lo que a su vez puede provocar una mejora en la calidad del producto cosechado. De este modo, es posible, por ejemplo, aumentar el contenido de azúcar en remolachas azucareras, caña de azúcar, piñas, así como en cítricos o aumentar el contenido de proteínas en soja o en cereales. También es posible, por ejemplo, impedir la degradación de ingredientes deseados, tales como, por ejemplo, azúcar en remolachas azucareras o caña de azúcar, con reguladores del crecimiento

antes o después de la cosecha. Además, se puede influir positivamente en la producción o en el flujo de salida de ingredientes secundarios de las plantas. Como ejemplo se puede mencionar la estimulación del flujo de látex de árboles de caucho.

- 5 Bajo la influencia de reguladores del crecimiento se puede provocar la formación de frutos partenocárpicos. Además, pueden influir en el sexo de las flores. También puede lograrse la esterilidad del polen, lo que tiene una gran importancia en el cultivo y producción de semillas híbridas.

- Mediante el uso de reguladores del crecimiento se puede controlar la
- 10 ramificación de las plantas. Por una parte se puede promover el desarrollo de ramas laterales mediante rotura de la dominancia apical, lo que puede ser muy deseable, en particular, en el cultivo de plantas ornamentales, también junto con una inhibición del crecimiento. No obstante, por otra parte, también es posible inhibir el crecimiento de ramas laterales. Existe un gran interés por este efecto,
- 15 por ejemplo, en el cultivo de tabaco en el cultivo de tomates.

- Bajo la influencia de reguladores del crecimiento se puede controlar la perdurabilidad de las hojas de las plantas, de tal modo que se puede lograr un deshoje de las plantas en un momento deseado. Una defoliación de este tipo tiene una gran importancia en la recolección mecánica de algodón, pero también
- 20 en otros cultivos tales como, por ejemplo, en viticultura, para facilitar la cosecha de interés. También puede efectuarse una defoliación de las plantas para reducir la transpiración de las plantas antes del transplante.

También puede controlarse con reguladores del crecimiento la caída de los frutos. Por una parte, puede impedirse la caída de frutos antes de tiempo. No obstante, por otra parte, también puede promoverse la caída de los frutos o incluso la caída de las flores en la medida deseada ("poda"), para romper la
5 alternancia. Por alternancia se entiende la particularidad de algunas especies de frutos de producir de forma endógena rendimientos de cosecha muy diferentes de un año a otro. Finalmente, es posible con reguladores del crecimiento reducir en el momento de la cosecha las fuerzas que promueven el desprendimiento de los frutos, para posibilitar una recolección mecánica o para facilitar una
10 recolección manual.

Además, con reguladores del crecimiento puede acelerarse o retrasarse la maduración del producto de cosecha antes o después de la recolección. Esto es especialmente ventajoso, ya que debido a ello, se puede provocar un ajuste óptimo con las necesidades del mercado. Además, los reguladores del crecimiento
15 pueden mejorar, en algunos casos, la coloración de los frutos. Además, con reguladores del crecimiento también pueden lograrse concentraciones temporales de la maduración. Con ello, pueden lograrse las condiciones para que, por ejemplo, en tabaco, tomates o café, puede efectuarse una recolección mecánica o manual completa en una fase de trabajo.

20 Además, usando reguladores del crecimiento puede influirse en la dormancia de semillas y brotes de las plantas, de tal modo que las plantas, por ejemplo piña o plantas ornamentales en jardinería, broten o echen hojas o flores en un momento

en el que normalmente no muestran ninguna disposición a ello. Un retraso del momento de la foliación de brotes o del momento del brote de semillas usando reguladores del crecimiento puede ser deseable en regiones con riesgo de heladas, para evitar daños por heladas tardías.

- 5 Finalmente, con reguladores del crecimiento puede inducirse una resistencia de las plantas frente a heladas, sequedad o alto contenido en sales del suelo. Con ello, se posibilita el cultivo de plantas en regiones que normalmente no son adecuadas para ello.

Las plantas mencionadas pueden tratarse de modo especialmente ventajoso
10 según la invención con los compuestos de la fórmula general (I) o con los agentes según la invención. Los intervalos preferentes indicados anteriormente para los principios activos y agentes también son aplicables al tratamiento de estas plantas. Cabe destacar en particular el tratamiento de plantas con los compuestos o agentes indicados especialmente en el presente.

- 15 La invención se ilustra mediante los ejemplos siguientes. Sin embargo, la invención no está limitada a estos ejemplos.

Ejemplos de preparación.

Preparación del compuesto 4

- A 1000 mg (3,23 mmol) de 2-(1-clorociclopropil)-1-(4-fluorofenil)-3-(1H-1,2,4-
20 triazol-1-il)propan-2-ol disuelto en 20 ml de tetrahidrofurano se añadieron a -20 °C en atmósfera de argón 2,82 ml (solución 2,5 M en hexano, 7,04 mmol) de *n*-butil-litio y la mezcla de reacción se agitó durante 0,5 h a 0 °C. A continuación se enfrió

a -78 °C y seguidamente se añadieron gota a gota 1888 mg (7,4 mmol) de yodo disueltos en 5 ml de tetrahidrofurano y la mezcla de reacción se calentó durante la noche a temperatura ambiente. La mañana siguiente se añadió agua a esta temperatura y la mezcla de reacción se extrajo con éster de ácido acético. Las
5 fases orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato de sodio, se filtraron y se concentraron. El producto bruto se purificó a continuación por cromatografía de columna (ciclohexano/acetato de etilo 1:1). Se obtuvieron 710 mg (49,8 %) del producto deseado.

De forma análoga se obtuvieron los compuestos 1, 3, 5, 8.

10 Preparación del compuesto 9

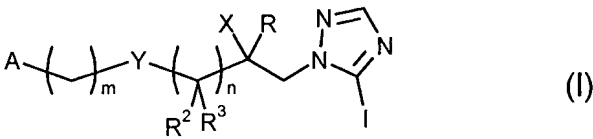
A 360 mg (0,90 mmol) de 1-(4-bromofenil)-1-(1-fenoxiciclopropil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)etanol disueltos en 6 ml de tetrahidrofurano se añadieron a 0 °C en atmósfera de argón 1,35 ml (solución 2 M en tetrahidrofurano, etilbenceno, n-heptano, 2,70 mmol) de *LDA* y la mezcla de reacción se agitó durante 0,5 h a
15 temperatura ambiente. A continuación se añadieron en porciones 1141 mg (4,50 mmol) de yodo y la mezcla de reacción se agitó durante 24 horas a temperatura ambiente. A continuación se añadió a temperatura ambiente solución saturada de NH₄Cl en agua y la mezcla de reacción se extrajo con éster de ácido acético. Las fases orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato de sodio, se filtraron y
20 se concentraron. El producto bruto se purificó a continuación por cromatografía de columna (ciclohexano/acetato de etilo 1:1). Se obtuvieron 180 mg (37 %) del producto deseado.

- 70 -

De forma análoga se obtuvieron los compuestos 6, 7, 10, 11, 12.

2

Tabla 1



X = OR¹

Nº,	Y	m	n	R	R ¹	R ²	R ³	A	Datos físicos
1	Enlace	0	1	4- Fluorofenilo	Enlace	–		2-Clorofenilo	RMN de ¹ H (ppm): δ (400 MHz, DMSO-D ₆) = 4,03 (d, 1H), 4,30 (s, 1H), 4,68 (d, 1H), 7,20 (t, 2H), 7,36-7,41 (m, 2H), 7,45-7,50 (m, 2H), 7,55-7,63 (m, 2H), 7,90 (s, 1H)
2	Enlace	1	1	tBu	H	H	H	4-Clorofenilo	RMN de ¹ H (ppm): δ (400 MHz, CD ₃ CN) = 1,04 (s, 9H), 1,79-1,85 (br m, 2H), 3,40 (s, 1H, OH), 4,37 (pseudo-c, 2H), 7,09 (d, 2H), 7,25 (d, 2H), 8,00 (s, 1H)



Nº,	Y	m	n	R	R ¹	R ²	R ³	A	Datos físicos
3	Enlace	0	1	CCP	H	H	H	2-Clorofenilo	RMN de ¹ H (ppm): δ (400 MHz, DMSO-D ₆) = 0,69-1,01(m, 4H), 3,17 (d, 1H), 3,45 (d, 1H), 4,18 (d, 1H), 4,62 (d, 1H), 5,02 (s, 1H; OH), 7,26-7,31 (m, 2H), 7,42- 7,45 (m, 1H), 7,66-7,68 (m, 1H), 8,08 (s, 1H)
4	Enlace	0	1	CCP	H	H	H	4-Fluorofenilo	RMN de ¹ H (ppm): δ (400 MHz, CD ₃ CN) = 0,54-0,62 (m, 4H), 2,96 (d, 1H), 3,24 (d, 1H), 4,27 (s, 1H; OH), 4,28 (d, 1H), 4,69 (d, 1H), 7,03 (t, 2H), 7,38 (dd, 2H), 7,99 (s, 1H),

Nº,	Y	m	n	R	R ¹	R ²	R ³	A	Datos físicos
5	Enlace	0	0	-OCH ₂ CH(<i>n</i> Pr)-	-	-	-	2,4-Diclorofenilo	RMN de ¹ H (ppm): δ (400 MHz, CD ₃ CN); mezcla de diastereómeros, el isómero minoritario en paréntes = 0,89 (t, 3H), 1,2-1,5 (m, 4H), 3,21 (3,35) (t, 1H), 3,80-4,08 (m, 2H), 4,65-4,75 (m, 2H), 7,25-7,56 (m, 1H), 7,50-7,60 (m, 2H), 7,82 (7,77) (s, 1H)

Nº,	Y	m	n	R	R ¹	R ²	R ³	A	Datos fisicos
6	Enlace	0	0	4-FPCP	H	-	-	4-Bromofenilo	RMN de ¹ H (ppm): δ (DMSO-D ₆) = 0,59-0,62 (m, 1H), 0,73-0,76 (m, 1H), 1,03-1,10 (m, 2H), 4,88 (ABc, 2H), 5,74 (s, 1H), 6,64 (dd, 2H), 6,95 (ABc, 2H), 7,43-7,48 (m, 4H); 7,94 (s, 1H); CL-EM: m/z = 544 (M+H) ⁺ ,

83

Nº,	Y	m	n	R	R ¹	R ²	R ³	A	Datos físicos
7	Enlace	0	0	2-FPCP	H	–	–	4-Clorofenilo	RMN de ¹ H (ppm): δ (DMSO-D ₆) = 0,61-0,69 (m, 1H), 0,78-0,81 (m, 1H), 1,09-1,15 (m, 2H), 4,83 (d, 1H), 5,00 (d, 1H), 5,79 (s, 1H), 6,68- 6,72 (m, 1H), 6,89-6,97 (m, 2H), 7,11-7,16 (m, 1H), 7,31 (d, 2H), 7,55 (d, 2H); 7,94 (s, 1H); CL-EM: m/z = 500 (M+H) ⁺ ,

84

Nº,	Y	m	n	R	R ¹	R ²	R ³	A	Datos físicos
8	Enlace	0	0	-OCH ₂ CH(CH ₃)-		-	-	2-Cloro-4-(4-cloro-fenoxi)fenilo	RMN de ¹ H (ppm): δ (400 MHz, DMSO-D ₆); mezcla de diastereómeros, el isómero minoritario en paréntes = Azol-H 7,92 (7,96) (s, 1H) ppm, señal de Me 1,12 (1,04) (d, 3H)
9	Enlace	0	0	PCP	H	-	-	4-Bromofenilo	RMN de ¹ H (ppm): δ (DMSO-D ₆) = 0,59-0,65 (m, 1H), 0,73-0,80 (m, 1H), 1,04-1,19 (m, 2H), 4,88 (ABc, 2H), 5,74 (s, 1H), 6,63 (d, 2H), 6,89 (t, 1H), 7,12 (ABq, 2H), 7,44 (ABc, 4H); 7,94 (s, 1H); CL-EM: m/z = 526 (M+H) ⁺ ,

Nº,	Y	m	n	R	R ¹	R ²	R ³	A	Datos físicos
10	Enlace	0	0	4-FPCP	H	–	–	2,4-Difluorofenilo	RMN de ¹ H (ppm): δ (DMSO-D ₆) = 0,81-0,88 (m, 2H), 1,04-1,19 (m, 2H), 4,71 (d, 1H), 5,02 (d, 1H), 5,95 (s, 1H), 6,71-6,78 (m, 1H), 6,92-7,06 (m, 5H), 7,52 (q, 1H); 7,87 (s, 1H); CL-EM: m/z = 502 (M+H) ⁺ ,
11	Enlace	0	0	2-CPCP	H	–	–	2,4-Difluorofenilo	RMN de ¹ H (ppm): δ (DMSO-D ₆) = 0,88-0,99 (m, 2H), 1,15-1,31 (m, 2H), 4,85 (d, 1H), 5,10 (d, 1H), 6,00 (s, 1H), 6,86-7,09 (m, 5H), 7,31 (dd, 1H), 7,51 (dd, 1H); 7,87 (s, 1H), CL-EM*: m/z = 518 (M+H) ⁺ ,

Nº,	Y	m	n	R	R ¹	R ²	R ³	A	Datos físicos
12	Enlace	0	0	2,4-FPCP	H	–	–	2,4-Difluorofenilo	RMN de ¹ H (ppm): δ (DMSO-D ₆) = 0,84-0,92 (m, 2H), 1,04-1,24 (m, 2H), 4,70 (d, 1H), 5,00 (d, 1H), 6,14 (m, 1H), 6,91-6,97 (m, 2H), 7,02-7,09 (m, 2H), 7,46 (dd, 1H), 7,76 (s, 1H); 8,32 (s, 1H), CL-EM*: m/z = 520 (M+H) ⁺ ,
13	Enlace	0	1	FCP	H	H	H	2-Clorofenilo	
14	Enlace	0	0	4-CP	H	–	–	3-(2-Fluorofenilo)-tiazol-4-ilo	
15	Enlace	0	0	4-CP	H	–	–	3-(4-Methylfenilo)-tiazol-4-ilo	
16	Enlace	0	1	3-Fluorofenilo	Enlace		–	2-Clorofenilo	
17	Enlace	0	0	CPE	H	–	–	4-Clorofenilo	

8

Nº,	Y	m	n	R	R ¹	R ²	R ³	A	Datos físicos
18	O	0	1	tBu	H	H	H	4-Clorofenilo	

*n*Pr = *n*-propilo, *t*Bu = terc-butilo, CCP = 1-clorociclopropilo, CPE = 1-ciclopropil-1-etilo,

FCP = 1-fluorociclopropilo, PCP = 1-fenoxiciclopropilo, 2-CPCP = 1-(2-clorofenoxi)ciclopropilo,

- 5
- 2-FPCP = 1-(2-fluorofenoxi)ciclopropilo, 4-CP = 4-clorofenilo, 4-FPCP = 1-(4-fluorofenoxi)ciclopropilo,
2,4-FPCP = 1-(2,4-difluorofenoxi)ciclopropilo

- 10
- La medición de logP se realizó de acuerdo con la Directiva EEC 79/831 Anexo V.A8 por HPLC (cromatografía líquida de alta resolución) en columnas de fase inversa (C 18) usando los procedimientos siguientes:

[a] La determinación con CL-EM se llevó a cabo en el intervalo ácido a pH de 2,7 usando ácido fórmico acuoso al 0,1 % y acetonitrilo (contiene ácido fórmico al 0,1 %) como eluyentes; gradiente lineal desde acetonitrilo al 10 % hasta acetonitrilo al 95 %.

- 15
- Los datos de RMN de ¹H de los ejemplos 13 a 18 se indican en forma de listados de picos de RMN de ¹H. Para cada pico de señal se indica primero el valor de δ en ppm y después la intensidad de señal entre paréntesis. Los valores de δ – pares de números de intensidad de señal de los distintos picos de señal se indican separados unos de otros por punto y coma. Por lo tanto, el listado de



picos de un ejemplo tiene la forma: δ_1 (Intensidad₁); δ_2 (Intensidad₂);.....; δ_i (Intensidad_i);.....; δ_n (Intensidad_n)

Ej, 13, Disolvente: DMSO-D ₆ , Espectrómetro: 601,6 MHz
8,0852 (6,66); 7,6369 (1,57); 7,6321 (1,27); 7,6276 (0,96); 7,6248 (1,13); 7,6212 (1,71); 7,4374 (1,65); 7,4342 (1,10); 7,4314 (0,92); 7,4262 (1,33); 7,4219 (1,96); 7,2920 (0,61); 7,2832 (2,05); 7,2798 (3,54); 7,2737 (3,94); 7,2679 (3,11); 7,2640 (1,68); 7,2556 (0,47); 5,1021 (3,59); 4,5433 (1,93); 4,5195 (2,26); 4,2533 (2,05); 4,2296 (1,79); 3,3533 (263,28); 3,3296 (3,72); 3,2385 (6,04); 2,6182 (0,45); 2,6153 (0,60); 2,6124 (0,44); 2,5430 (0,45); 2,5244 (1,18); 2,5214 (1,67); 2,5181 (2,15); 2,5091 (33,83); 2,5065 (68,60); 2,5035 (91,12); 2,5006 (66,29); 2,4979 (31,53); 2,3906 (0,42); 2,3877 (0,57); 2,3848 (0,42); 2,0788 (0,47); 1,3968 (16,00); 0,6549 (0,45); 0,6410 (1,53); 0,6274 (0,61); 0,6213 (0,55); 0,6139 (0,71); 0,6077 (1,62); 0,5944 (0,50); 0,5275 (0,32); 0,5178 (0,49); 0,5091 (0,81); 0,4924 (0,60); 0,4897 (0,61); 0,4619 (0,58); 0,4589 (0,55); 0,4557 (0,48); 0,4512 (0,42); 0,4446 (0,76); 0,4415 (0,76); 0,4346 (0,43); 0,0051 (0,71); -0,0002 (14,88); -0,0055 (0,56)
Ej, 14, Disolvente: DMSO-D ₆ , Espectrómetro: 399,95 MHz
8,4165 (0,64); 8,4124 (0,69); 8,3970 (1,27); 8,3930 (1,30); 8,3780 (0,64); 8,3736 (0,68); 8,2182 (5,43); 7,7608 (0,59); 7,7543 (5,73); 7,6301 (0,47); 7,6260 (0,40); 7,6164 (0,43); 7,6121 (0,82); 7,6084 (0,86); 7,5988 (0,56); 7,5941 (0,78); 7,5913 (0,90); 7,5869 (0,55); 7,5775 (0,51); 7,5732 (0,47); 7,4942 (0,97); 7,4727 (0,86); 7,4653 (1,25); 7,4616 (1,49); 7,4432 (2,26); 7,4238 (0,94); 7,4210 (0,86); 7,3249

(0,44); 7,3160 (0,42); 7,3016 (16,00); 7,2861 (0,35); 7,2774 (0,46); 6,5957 (3,84);
 5,2966 (1,33); 5,2608 (2,12); 5,1696 (2,07); 5,1337 (1,32); 4,0375 (0,69); 4,0196
 (0,70); 3,4963 (0,35); 3,4818 (0,41); 3,4697 (0,48); 3,3955 (203,88); 3,3887
 (180,83); 3,3853 (159,71); 3,3813 (136,87); 3,3786 (138,30); 3,3739 (199,30);
 2,6794 (0,37); 2,6747 (0,50); 2,6701 (0,37); 2,5449 (0,38); 2,5281 (0,98); 2,5233
 (1,57); 2,5147 (27,84); 2,5102 (59,27); 2,5057 (78,87); 2,5011 (55,93); 2,4966
 (26,30); 2,3369 (0,36); 2,3323 (0,49); 2,3278 (0,36); 1,9908 (3,07); 1,2330 (0,48);
 1,1925 (0,82); 1,1747 (1,66); 1,1569 (0,82); 0,0081 (0,48); -0,0002 (14,96); -
 0,0084 (0,57)

Ej, 15, Disolvente: DMSO-D₆, Espectrómetro: 399,95 MHz

9,2335 (0,75); 8,6633 (0,67); 8,2044 (1,64); 8,0765 (0,91); 8,0555 (0,66); 8,0455
 (0,67); 8,0382 (0,51); 8,0300 (0,63); 8,0240 (0,78); 8,0178 (0,43); 7,9544 (1,73);
 7,9369 (1,88); 7,9334 (1,64); 7,9000 (1,31); 7,8853 (1,32); 7,8653 (1,67); 7,8484
 (1,00); 7,8216 (0,71); 7,7935 (0,61); 7,7693 (0,57); 7,7605 (0,58); 7,7405 (2,02);
 7,7248 (0,57); 7,6951 (0,68); 7,6699 (1,19); 7,6489 (1,12); 7,6255 (1,27); 7,6068
 (1,05); 7,5632 (0,75); 7,5503 (0,75); 7,5411 (0,82); 7,5346 (1,02); 7,5208 (1,64);
 7,5136 (1,43); 7,5018 (2,36); 7,4887 (1,78); 7,4831 (1,40); 7,4623 (0,72); 7,4398
 (0,91); 7,4189 (0,77); 7,3935 (0,97); 7,3796 (1,43); 7,3589 (1,81); 7,3396 (1,93);
 7,3171 (1,81); 7,2929 (6,00); 7,2330 (0,48); 7,1992 (0,54); 6,5226 (0,47); 6,5152
 (1,64); 6,4246 (0,79); 5,3238 (0,36); 5,2517 (0,40); 5,2161 (0,61); 5,1361 (0,61);
 5,1005 (0,39); 4,9532 (0,48); 4,9452 (0,49); 4,0521 (0,39); 4,0194 (0,34); 3,5710
 (0,47); 3,5540 (0,43); 3,5401 (0,49); 3,5112 (0,45); 3,4953 (0,53); 3,4865 (0,70);

3,4785 (0,56); 3,4721 (0,79); 3,4559 (1,00); 3,4295 (1,31); 3,4200 (1,30); 3,4133 (1,27); 3,3891 (2,48); 3,3819 (2,95); 3,3253 (5612,89); 3,2739 (3,26); 3,2645 (2,05); 3,2419 (1,31); 3,2058 (0,79); 3,1826 (0,47); 3,1746 (0,52); 3,1609 (0,43); 3,1477 (0,33); 2,6793 (3,10); 2,6748 (6,89); 2,6703 (10,02); 2,6657 (7,47); 2,6612 (3,67); 2,5998 (0,40); 2,5406 (5,65); 2,5237 (18,67); 2,5189 (27,90); 2,5102 (492,71); 2,5058 (1049,24); 2,5012 (1439,62); 2,4966 (1075,44); 2,4921 (544,89); 2,4170 (2,45); 2,3765 (3,99); 2,3686 (3,33); 2,3499 (2,21); 2,3371 (4,13); 2,3325 (7,81); 2,3280 (10,46); 2,3234 (7,86); 2,3190 (4,25); 2,2409 (0,33); 2,2252 (0,35); 2,0736 (8,85); 2,0258 (0,36); 2,0087 (0,65); 1,9884 (1,66); 1,9086 (0,39); 1,4865 (0,33); 1,4738 (0,41); 1,4574 (0,42); 1,4370 (0,45); 1,3976 (16,00); 1,3646 (0,61); 1,3313 (0,71); 1,2359 (3,30); 1,1984 (1,67); 1,1919 (1,06); 1,1744 (1,15); 1,1559 (0,84); 1,1501 (0,81); 1,1082 (0,67); 1,0905 (0,68); 1,0574 (0,46); 1,0523 (0,43); 0,8810 (0,34); 0,8704 (0,43); 0,8540 (1,03); 0,8370 (0,55); 0,1459 (0,70); 0,0080 (4,38); -0,0002 (162,32); -0,0085 (6,97); -0,1500 (0,63)

Ej, 16, Disolvente: DMSO-D₆, Espectrómetro: 399,95 MHz

7,9050 (16,00); 7,6319 (0,45); 7,6236 (3,36); 7,6165 (1,94); 7,6130 (2,36); 7,6092 (3,44); 7,6007 (4,82); 7,5915 (1,01); 7,5811 (2,26); 7,5727 (2,70); 7,5693 (3,07); 7,5658 (1,97); 7,5633 (1,93); 7,5577 (3,99); 7,5491 (0,66); 7,5097 (1,29); 7,5065 (1,05); 7,4982 (9,82); 7,4911 (4,87); 7,4879 (4,87); 7,4848 (4,98); 7,4824 (4,29); 7,4749 (7,34); 7,4638 (0,75); 7,4501 (1,18); 7,4400 (0,85); 7,4350 (1,66); 7,4285 (2,08); 7,4205 (0,86); 7,4159 (2,19); 7,4129 (2,01); 7,4089 (2,11); 7,4003 (0,72); 7,3934 (1,67); 7,2158 (4,20); 7,2108 (7,37); 7,2043 (3,30); 7,1944 (10,59); 7,1897

(4,23); 7,1800 (2,57); 7,1726 (4,21); 7,1704 (4,12); 4,8103 (6,29); 4,7726 (6,76); 4,3219 (12,25); 4,0348 (6,58); 3,9972 (6,12); 3,4168 (0,40); 3,4011 (0,52); 3,3878 (0,78); 3,3688 (1,60); 3,3320 (931,86); 3,2915 (1,43); 3,2727 (0,52); 3,2548 (0,35); 2,6803 (0,40); 2,6756 (0,87); 2,6710 (1,21); 2,6665 (0,90); 2,6619 (0,46); 2,5413 (0,70); 2,5244 (2,28); 2,5197 (3,42); 2,5111 (61,73); 2,5065 (130,49); 2,5019 (178,26); 2,4973 (132,13); 2,4928 (66,59); 2,3379 (0,41); 2,3333 (0,87); 2,3287 (1,22); 2,3242 (0,90); 2,3196 (0,44); 2,0736 (1,88); 1,3975 (3,49); 1,2491 (0,43); 1,2351 (0,57); -0,0002 (6,02)
Ej, 17, Disolvente: DMSO-D₆, Espectrómetro: 399,95 MHz 7,9882 (3,34); 7,3337 (2,37); 7,3282 (0,70); 7,3168 (0,69); 7,3113 (2,66); 6,8948 (2,53); 6,8892 (0,77); 6,8778 (0,66); 6,8723 (2,32); 4,6776 (2,75); 4,5069 (0,65); 4,4711 (1,11); 4,3935 (0,98); 4,3576 (0,57); 3,8731 (0,34); 3,8489 (1,22); 3,8342 (1,43); 3,8099 (0,43); 3,3534 (24,49); 3,3484 (33,28); 2,5126 (4,58); 2,5081 (9,92); 2,5036 (13,37); 2,4990 (9,50); 2,4945 (4,46); 1,9902 (0,46); 1,3969 (7,14); 1,1519 (0,63); 1,0848 (16,00); -0,0002 (7,93)
Ej, 18, Disolvente: DMSO-D₆, Espectrómetro: 399,95 MHz 7,9420 (5,95); 7,8917 (5,11); 7,2930 (2,33); 7,2710 (5,79); 7,2658 (1,39); 7,2563 (2,73); 7,2435 (5,49); 7,2344 (5,11); 7,2279 (1,39); 7,2215 (2,16); 7,1912 (4,19); 7,1742 (1,08); 7,1693 (2,21); 5,3617 (0,91); 5,3291 (0,73); 4,7546 (0,36); 4,7199 (3,36); 4,7120 (2,76); 4,6866 (1,96); 4,6765 (0,42); 4,4466 (1,94); 4,4111 (1,56); 3,3857 (0,39); 3,3358 (195,59); 2,6714 (0,34); 2,5246 (0,70); 2,5113 (19,95);

2,5068 (41,32); 2,5023 (55,11); 2,4977 (39,43); 2,4932 (19,03); 2,3290 (0,37);
1,5254 (0,67); 1,5065 (1,12); 1,5014 (0,97); 1,4889 (1,06); 1,4835 (1,28); 1,4652
(0,95); 1,4488 (0,32); 1,3975 (16,00); 1,2853 (0,35); 1,2705 (0,35); 1,2585 (0,38);
1,2509 (0,38); 1,2368 (2,14); 1,2207 (0,64); 1,2108 (0,44); 1,1691 (1,10); 1,1587
(0,48); 1,1370 (0,33); 1,1233 (0,33); 1,1132 (0,32); 1,1072 (0,48); 1,0970 (0,59);
1,0891 (0,46); 1,0847 (0,42); 1,0781 (0,60); 1,0636 (0,70); 1,0480 (6,01); 1,0312
(5,56); 1,0121 (0,47); 0,9782 (0,50); 0,8886 (0,48); 0,8671 (0,32); 0,8511 (0,40);
0,8343 (0,35); 0,7629 (0,44); 0,7526 (0,69); 0,7401 (0,70); 0,7296 (0,50); 0,6749
(4,85); 0,6577 (4,92); 0,6335 (0,68); 0,6246 (0,56); 0,6111 (0,40); 0,5713 (0,33);
0,5593 (0,56); 0,5472 (0,54); 0,5368 (0,57); 0,5238 (0,40); 0,5158 (0,53); 0,5027
(0,49); 0,4947 (0,63); 0,4828 (0,62); 0,4719 (0,54); 0,3039 (0,47); 0,3000 (0,47);
0,2788 (0,85); 0,2650 (0,38); 0,2565 (0,45); 0,1559 (0,44); 0,1471 (0,43); 0,1337
(0,85); 0,1140 (0,46); 0,1100 (0,50); 0,0937 (0,49); 0,0831 (0,69); 0,0705 (0,66);
0,0594 (0,43); 0,0080 (0,54); -0,0002 (15,85); -0,0085 (0,65); -0,0587 (1,70); -
0,0628 (1,76); -0,0709 (1,85)

La intensidad de señales agudas está en correlación con la altura de las señales en un ejemplo impreso de un espectro de RMN en cm y muestra la relación real de la intensidad de señal. Para señales anchas pueden mostrarse varios picos o

5 la mitad de la señal y su intensidad relativa en comparación con la señal más intensa del espectro. Los listados de picos de RMN de ¹H son similares a las expresiones de RMN de ¹H y contienen, por lo tanto, habitualmente, todos los

picos que se indican en una interpretación de RMN clásica. Además, pueden mostrar, tal como expresiones de RMN de ^1H clásicas, señales de disolvente, señales de estereoisómeros de los compuestos objetivo, que también son objeto de la invención, y/o picos de impurezas. En los datos de señales de compuestos

5 en el intervalo de delta de disolventes y/o agua, se muestran en nuestros listados de picos RMN de ^1H los picos de disolventes habituales, por ejemplo, picos de DMSO en DMSO- d_6 y el pico de agua, que habitualmente presentan, por término medio, una intensidad alta. Los picos de estereoisómeros de los compuestos objetivo y/o picos de impurezas tienen habitualmente, por término medio, una

10 intensidad más reducida que los picos de los compuestos objetivo (por ejemplo, con una pureza $> 90 \%$). Dichos estereoisómeros y/o impurezas pueden ser típicos para los procedimientos de preparación correspondientes. A este respecto, sus picos pueden ayudar, por lo tanto, a reconocer la reproducción de nuestro procedimiento de preparación mediante la "huella dactilar del

15 subproducto". Un experto que evalúe los picos de los compuestos objetivo con procedimientos conocidos (MestreC, simulación ACD, pero también con valores esperados calculados), puede aislar, si es necesario, los picos de los compuestos objetivos, usando, dado el caso, filtros de intensidad adicionales. Este aislamiento sería similar a la toma de picos correspondiente en una

20 interpretación de RMN de ^1H clásica. Una descripción detallada de la representación de datos de RMN en forma de listados de picos puede deducirse de „Citation of NMR Peaklist Data within Patent Applications“ (véase Research

Disclosure Database Number 564025, 2011, 16 de marzo de 2011 oder <http://www.rdelectronic.co.uk/rd/free/RD564025.pdf>).

Ejemplos de aplicación:

5 **Ejemplo A: Ensayo de *Blumeria graminis*(cebada) / de protección**

Disolvente: 49 partes en peso de N,N-dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilarilpoliglicol éter

Para elaborar una preparación de principios activos conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y
10 emulsionante y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada. Para examinar la actividad protectora se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de principio activo a la cantidad de aplicación mencionada. Después de secar el recubrimiento de pulverizado, las plantas se espolvorean con esporas de *Blumeria graminis f.sp. hordei*. Las plantas se sitúan en un invernadero a una
15 temperatura de aproximadamente 18°C y a una humedad relativa del aire del 80 %, para favorecer el desarrollo de pústulas de mildiú. La evaluación se lleva a cabo 7 días después de la inoculación. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ninguna infección. En este ensayo, los compuestos
20 según la invención siguientes muestran, a una concentración de principio activo de 500 ppm, una eficacia del 70 % o superior.

Tabla A: Ensayo de *Blumeria graminis*(cebada) / de protección

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
2	500	100
1	500	100
4	500	100
3	500	100
8	500	100
18	500	100
13	500	100

Ejemplo B: Ensayo de *Botrytis* (alubia) / de protección

Disolvente: 24,5 partes en peso de acetona

5 24,5 partes en peso de dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de éter de alquilarilpoliglicol éter

Para elaborar una preparación de principios activos conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

10 Para examinar la actividad protectora se pulverizan plantas jóvenes con la cantidad de aplicación indicada de la preparación de principios activos. Tras secarse la capa de pulverizado, se aplica a cada hoja 2 pequeñas porciones de agar cubiertas de *Botrytis cinerea*. Las plantas inoculadas se sitúan en una

cámara a oscuras a aproximadamente 20°C y el 100 % de humedad relativa. 2 días después de la inoculación se analiza el tamaño de las manchas de la infección en las hojas. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ninguna infección. En este ensayo, los compuestos según la invención 5 siguientes muestran, a una concentración de principio activo de 250 ppm, una eficacia del 70 % o superior.

Tabla B: Ensayo de *Botrytis* (alubia) / de protección

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
2	250	90
1	250	73
4	250	89
3	250	100

Ejemplo C *Fusarium graminearum* – Test (Gerste) / protektiv

10 Disolvente: 49 partes en peso de N,N-dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilarilpoliglicol éter

Para elaborar una preparación de principios activos conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

15 Para examinar la actividad protectora se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de principio activo a la cantidad de aplicación mencionada. Tras

secarse la capa de pulverizado, las plantas se pulverizan con esporas con una suspensión de esporas de *Leptosphaeria nodorum*. Las plantas se disponen en una cámara de invernadero con una cubierta de incubación transparente a 22 °C y el 100 % de humedad relativa del aire. La evaluación se lleva a cabo 5 días después de la inoculación. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ninguna infección. En este ensayo, los compuestos según la invención siguientes muestran, a una concentración de principio activo de 500 ppm, una eficacia del 70 % o superior.

10 Tabla C: *Fusarium graminearum* – Test (Gerste) / protektiv

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
2	500	100
1	500	75
4	500	100
3	500	100
13	500	100

Ejemplo D Ensayo de *Leptosphaeria nodorum* (trigo) / de protección

Disolvente: 49 partes en peso de N,N-dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilarilpoliglicol éter

Para elaborar una preparación de principios activos conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada. Para examinar la actividad protectora se pulverizan plantas jóvenes con la

5 preparación de principio activo a la cantidad de aplicación mencionada. Tras secarse la capa de pulverizado, las plantas se pulverizan con esporas con una suspensión de esporas de *Leptosphaeria nodorum*. Las plantas se mantienen durante 48 horas a 20°C y a una humedad relativa del 100 % en una cabina de incubación. Las plantas se sitúan en un invernadero a una temperatura de

10 aproximadamente 22°C y a una humedad relativa del aire del 80 %. La evaluación se lleva a cabo 8 días después de la inoculación. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ninguna infección. En este ensayo, los compuestos según la invención siguientes muestran, a una concentración de principio activo de

15 500 ppm, una eficacia del 70 % o superior.

Tabla D: Ensayo de *Leptosphaeria nodorum* (trigo) / de protección

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
2	500	100
1	500	100
4	500	93

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
3	500	100
8	500	94
18	500	100
13	500	86

Ejemplo E: Ensayo de *Puccinia* (trigo) / de protección

Disolvente: 49 partes en peso de N,N-dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilarilpoliglicol éter

- 5 Para elaborar una preparación de principios activos conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.
- Para examinar la actividad protectora se pulverizan plantas de trigo jóvenes con la preparación de principios activos con las cantidades de aplicación
- 10 mencionadas. 1 día después del tratamiento, se inocula a las plantas una suspensión de esporas de *Puccinia recondita* y, a continuación, se mantienen 48 h al 100 % de humedad relativa y 22 °C. A continuación, las plantas se mantienen al 80 % de humedad relativa y a una temperatura de 20 °C. La evaluación se lleva a cabo 7-9 días después de la inoculación. A este respecto, un
- 15 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ninguna infección. En este

ensayo, los compuestos según la invención siguientes muestran, a una concentración de principio activo de 500 ppm, una eficacia del 70 % o superior.

Tabla E: Ensayo de *Puccinia* (trigo) / de protección

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
2	500	100
1	500	100
4	500	100
3	500	100
6	500	100
7	500	100
8	500	100
9	500	100
10	500	100
11	500	94
18	500	100
14	500	100
17	500	89
16	500	90

5 Ejemplo F: Ensayo de *Pyrenophora teres* (cebada) / de protección

Disolvente: 49 partes en peso de N,N-dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilarilpoliglicol éter

Para elaborar una preparación de principios activos conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

- 5 Para examinar la actividad protectora se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de principio activo a la cantidad de aplicación mencionada. Tras secarse la capa de pulverizado, se pulverizan las plantas con una suspensión de esporas de *Pyrenophora teres*. Las plantas se mantienen durante 48 horas a 20°C y a una humedad relativa del 100 % en una cabina de incubación. Las
- 10 plantas se sitúan en un invernadero a una temperatura de aproximadamente 20°C y a una humedad relativa del aire del 80 %. La evaluación se lleva a cabo 8 días después de la inoculación. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ninguna infección. En este ensayo, los compuestos según la
- 15 invención siguientes muestran, a una concentración de principio activo de 500 ppm, una eficacia del 70 % o superior.

Tabla F: Ensayo de *Pyrenophora teres* (cebada) / de protección

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
2	500	94
1	500	78

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
4	500	100
3	500	100
8	500	88
18	500	93
13	500	100

Ejemplo G: Ensayo de *Septoria tritici* (trigo) / de protección

Disolvente: 49 partes en peso de N,N-dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilarilpoliglicol éter

- 5 Para elaborar una preparación de principios activos conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada. Para examinar la actividad protectora se pulverizan plantas jóvenes con la cantidad de aplicación indicada de la preparación de principios activos. Tras
- 10 secarse la capa de pulverizado, se pulverizan las plantas con una suspensión de esporas de *Septoria tritici*. Las plantas se mantienen durante 48 horas a 20°C y a una humedad relativa del 100 % en una cabina de incubación. Después se sitúan las plantas durante otras 60 horas bajo una cubierta transparente a 15 °C y a una humedad relativa del aire del 100 %. Las plantas se colocan en un invernadero a
- 15 una temperatura de aproximadamente 15 °C y a una humedad relativa del aire del

132

80 %. La evaluación se lleva a cabo 21 días después de la inoculación. A este respecto, un 0% significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ninguna infección. En este ensayo, los compuestos según la invención siguientes muestran, a una

5 concentración de principio activo de 500 ppm, una eficacia del 70 % o superior.

Tabla G: Ensayo de *Pyrenophora teres* (cebada) / de protección

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
2	500	93
1	500	100
4	500	100
3	500	88
18	500	100
13	500	100

Ejemplo H: Ensayo de *Sphaerotheca* (pepino) / de protección

Disolvente: 49 partes en peso de N, N - dimetilformamida

10 Emulsionante: 1 parte en peso de alquilarilpoliglicol éter

Para elaborar una preparación de principios activos conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

Para examinar la actividad protectora se pulverizan plantas de pepino jóvenes

703
164

con la preparación de principio activo a la cantidad de aplicación mencionada. 1 día después del tratamiento se inoculan las plantas con una suspensión de esporas de *Sphaerotheca fuliginea*. A continuación, las plantas se colocan en un invernadero al 70 % de humedad relativa del aire y a una temperatura de 23 °C.

- 5 La evaluación se lleva a cabo 7 días después de la inoculación. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ninguna infección. En este ensayo, los compuestos según la invención siguientes muestran, a una concentración de principio activo de 500 ppm, una eficacia del 70 % o superior.

10 Tabla H: Ensayo de *Sphaerotheca* (pepino) / de protección

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
2	500	100
1	500	100
4	500	100
3	500	100
6	500	100
7	500	100
8	500	100
9	500	100
10	500	100

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
11	500	100
18	500	100
13	500	100
14	500	95
17	500	95
16	500	100

Ejemplo I: Ensayo de *Uromyces* (alubia) / de protección

Disolvente: 24,5 partes en peso de acetona

24,5 partes en peso de dimetilacetamida

5 Emulsionante: 1 parte en peso de éter de alquilarilpoliglicol éter

Para elaborar una preparación de principios activos conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

Para examinar la actividad protectora se pulverizan plantas jóvenes con la
 10 cantidad de aplicación indicada de la preparación de principios activos. Tras secarse la capa de pulverizado, se inoculan las plantas con una suspensión acuosa de esporas de organismos patógenos de la roya de la alubia *Uromyces appendiculatus* y se mantienen durante 1 día a aproximadamente. 20 °C y el 100% de humedad relativa en una cabina de incubación. Las plantas se sitúan

48518

después en un invernadero a 21 °C y a una humedad relativa de aproximadamente el 90 %. La evaluación se lleva a cabo 10 días después de la inoculación. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ninguna infección. En este ensayo, los compuestos según la invención siguientes muestran, a una concentración de principio activo de 100 ppm, una eficacia del 70 % o superior.

Tabla I Ensayo de *Uromyces* (alubia) / de protección

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
2	100	100
1	100	97
4	100	100
3	100	100
7	100	100
8	100	100
9	100	100
10	100	100
18	100	100
13	100	100

10 Ejemplo J: Ensayo de *Venturia* (manzana) / de protección

700 107

- 99 -

Disolvente: 24,5 partes en peso de acetona

24,5 partes en peso de dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de éter de alquilarilpoliglicol éter

Para elaborar una preparación de principios activos conveniente, se mezcla 1
5 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y
emulsionante y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.
Para examinar la actividad protectora se pulverizan plantas jóvenes con la
cantidad de aplicación indicada de la preparación de principios activos. Tras
secarse la capa de pulverizado, se inoculan las plantas con una suspensión
10 acuosa de conidios de organismos patógenos de la costra de la manzana
Venturia inaequalis y se mantienen durante 1 día a aproximadamente 20 °C y el
100 % de humedad relativa en una cabina de incubación. Las plantas se sitúan
después en un invernadero a 21 °C y a una humedad relativa de
aproximadamente el 90 %. La evaluación se lleva a cabo 10 días después de la
15 inoculación. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la
del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa
ninguna infección. En este ensayo, los compuestos según la invención siguientes
muestran, a una concentración de principio activo de 100 ppm, una eficacia del
70 % o superior.

Tabla J: Ensayo de *Venturia* (manzana) / de protección

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
2	100	100
1	100	97
4	100	100
3	100	100
7	100	100
8	100	100
9	100	100
10	100	100
18	100	100
13	100	99

Ejemplo K: Ensayo de *Pyricularia* (Arroz) / de protección

Disolvente: 28,5 partes en peso de acetona

5 Emulsionante: 1,5 partes en peso de polioxietilenalquilfeniléter

Para elaborar una preparación de principios activos conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

Para examinar la actividad protectora se pulverizan plantas jóvenes con la

10 cantidad de aplicación indicada de la preparación de principios activos. 1 día

después del tratamiento se inocula a las plantas una suspensión acuosa de esporas de *Pyricularia oryzae*. Las plantas se mantienen durante 1 día a 25 °C y a una humedad relativa del 100 % en una cabina de incubación. La evaluación se lleva a cabo 5 días después de la inoculación. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ninguna infección. En este ensayo, los compuestos según la invención siguientes muestran, a una concentración de principio activo de 250 ppm, una eficacia del 80 % o superior.

Tabla K: Ensayo de *Pyricularia* (Arroz) / de protección

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
3	250	94
10	250	97
11	250	93

10 Ejemplo L: Ensayo de *Cochliobolus* (arroz) / de protección

Disolvente: 28,5 partes en peso de acetona

Emulsionante: 1,5 partes en peso de polioxietilenalquilfenil éter

Para elaborar una preparación de principios activos conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada. Para examinar la actividad protectora se pulverizan plantas jóvenes con la cantidad de aplicación indicada de la preparación de principios activos. 1 día

después del tratamiento se inoculan las plantas con una suspensión acuosa de esporas de *Cochliobolus miyabeanus*. Las plantas se mantienen durante 1 hora a 25°C y a una humedad relativa del 100 % en una cabina de incubación. La evaluación se lleva a cabo 4 días después de la inoculación. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una

5 % significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ninguna infección. En este ensayo, el compuesto N° 4 según la invención muestra, a una concentración de principio activo de 250 ppm, una eficacia del 80 % o superior. El compuesto N° 3 según la invención muestra, a una concentración de principio activo de 250 ppm, una

10 eficacia del 98 %.

Ejemplo M: Ensayo de *Phakopsora* (soja)/ de protección

Disolvente: 28,5 partes en peso de acetona

Emulsionante: 1,5 partes en peso de alquilarilpoliglicol éter

Para elaborar una preparación adecuada de sustancia activa se mezcla 1 parte en

15 peso de sustancia activa con la cantidad mencionada de disolvente y se diluye el concentrado con agua y la cantidad mencionada de emulsionante a la concentración deseada. Para examinar la actividad protectora se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de principio activo a la cantidad de aplicación mencionada. 1 día después del tratamiento se inoculan las plantas con una

20 suspensión acuosa de esporas de *Phakopsora pachyrhizi*. A continuación se sitúan las plantas en un invernadero a 80 % de humedad relativa del aire y a 20 °C. La evaluación se lleva a cabo 1 día después de la inoculación. A este

respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ninguna infección. En este ensayo, los compuestos según la invención siguientes muestran, a una concentración de principio activo de 100 ppm, una eficacia del 80 % o superior.

5 Tabla M: Ensayo de *Phakopsora* (soja)/ de protección

Nº.	Cantidad de aplicación (ppm)	Eficacia (%)
3	100	98
7	100	98
8	100	98
10	100	98

Ejemplo N: Ensayo de *Fusarium* (trigo) / tratamiento de semillas

El ensayo se llevó a cabo en condiciones de invernadero. Semillas de trigo, tratadas con un compuesto activo según la invención o una combinación de compuestos activos según la invención se sembraron en un recipiente grande de 6 x 6 cm, en una mezcla de tierra del campo y arena (1:1). El compuesto o los compuestos de ensayo se disolvieron en N-metil-2-pirrolidona y se diluyeron con agua a la concentración deseada. Se inocularon a granos de trigo esporas de *Fusarium culmorum*. Los granos infectados y triturados se distribuyeron entre las semillas de trigo tratadas. Las semillas se cubrieron con una capa de recubrimiento de gránulos de arcilla y se incubaron en invernadero durante 14

días a 20 °C. La valoración se realiza contando los brotes. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control no tratado, mientras que una eficacia del 100 % significa que todas las semillas han brotado. En este ensayo los compuestos según la invención siguientes muestran una eficacia del

5 70 % y superior a una dosis de 50 g/dt.

Tabla N: Ensayo de *Fusarium* (trigo) / tratamiento de semillas

Nº.	Cantidad de aplicación (50 g/dt)	Eficacia (%)
3	100	100

Ejemplo O: Ensayo de *Microdochium* (trigo) / tratamiento de semillas

El ensayo se llevó a cabo en condiciones de invernadero. Semillas de trigo,

10 tratadas con un compuesto activo según la invención o una combinación de compuestos activos según la invención se sembraron en un recipiente grande de 6 x 6 cm, en una mezcla de tierra del campo y arena (1:1). El compuesto o los compuestos de ensayo se disolvieron en N-metil-2-pirrolidona y se diluyeron con agua a la concentración deseada. Se inocularon a los granos de trigo esporas de

15 *Microdochium nivale*. Los granos infectados y triturados se distribuyeron entre las semillas de trigo tratadas. Las semillas se cubrieron con una capa de recubrimiento de tierra de campo rebajada y arena (1:1) y se incubaron en un invernadero durante 21 días a 10 °C. La valoración se realiza contando los brotes. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control no

tratado, mientras que una eficacia del 100 % significa que todas las semillas han brotado. En este ensayo los compuestos según la invención siguientes muestran una eficacia del 70 % y superior a una dosis de 50 g/dt.

Tabla O: Ensayo de *Microdochium* (trigo) / tratamiento de semillas

Nº.	Cantidad de aplicación (50 g/dt)	Eficacia (%)
3	100	100

5

Ensayo P Ensayo de *Puccinia* (trigo) / tratamiento de semillas

El ensayo se llevó a cabo en condiciones de invernadero. Semillas de trigo, tratadas con un compuesto activo según la invención o una combinación de compuestos activos según la invención se sembraron en un recipiente grande de 10 6 x 6 cm, en una mezcla de tierra del campo y arena (1:1). El compuesto o los compuestos de ensayo se disolvieron en N-metil-2-pirrolidona y se diluyeron con agua a la concentración deseada. Los granos de trigo tratados se sembraron y se dispusieron en un invernadero a 10 °C. 14 días después de la siembra se 15 inoculó a las plantas una suspensión de esporas de *Puccinia recondita*. Las plantas se incubaron durante otros 9 días a 20 °C. La valoración se realizó evaluando la superficie foliar infectada por planta. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control no tratado, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ningún síntoma de

enfermedad. En este ensayo los compuestos según la invención siguientes muestran una eficacia del 70 % y superior a una dosis de 50 g/dt.

Tabla P: Ensayo de *Puccinia* (trigo) / tratamiento de semillas

Nº.	Cantidad de aplicación (50 g/dt)	Eficacia (%)
3	100	100

5 Ejemplo Q Ensayo de *Leptosphaeria* (colza) / tratamiento de semillas

El ensayo se llevó a cabo en condiciones de invernadero. Semillas de colza, tratadas con un compuesto activo según la invención o una combinación de compuestos activos según la invención se sembraron en un recipiente grande de 6 x 6 cm, en una mezcla de tierra del campo y arena (1:1). El compuesto o los
10 compuestos de ensayo se disolvieron en N-metil-2-pirrolidona y se diluyeron con agua a la concentración deseada. Se inoculó perlita con esporas de *Leptosphaeria maculans*. La perlita infectada se distribuyó entre las semillas de colza tratadas. Las semillas se cubrieron con una capa de recubrimiento de tierra de campo rebajada y arena (1:1) y se incubaron en un invernadero durante 14
15 días a 10 °C y durante 7 días a 18 °C. La valoración se realiza contando los brotes. A este respecto, un 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control no tratado, mientras que una eficacia del 100 % significa que todas las semillas han brotado. En este ensayo los compuestos según la invención siguientes muestran una eficacia del 70 % y superior a una dosis de 50 g/dt.

115
11/11

Tabla Q: Ensayo de *Leptosphaeria* (colza) / tratamiento de semillas

Nº.	Cantidad de aplicación (50 g/dt)	Eficacia (%)
3	100	100

Ejemplo R Ensayo de *Rhizoctoria* (algodón) / tratamiento de semillas

El ensayo se llevó a cabo en condiciones de invernadero. Semillas de algodón,
5 tratadas con un compuesto activo según la invención o una combinación de
compuestos activos según la invención se sembraron en un recipiente grande de
6 x 6 cm, en una mezcla de tierra del campo y arena (1:1). El compuesto o los
compuestos de ensayo se disolvieron en N-metil-2-pirrolidona y se diluyeron con
agua a la concentración deseada. Se inoculó perlita con esporas de *Rhizoctonia*
10 *solani*. La perlita infectada se distribuyó entre las semillas de algodón tratadas.
Las semillas se cubren con una capa de recubrimiento de gránulos de arcilla y se
incubaban en invernadero durante 7 días a 20 °C. La valoración se realiza
contando los brotes y las plantas enfermas. A este respecto, un 0 % significa una
eficacia que corresponde a la del control no tratado, mientras que una eficacia del
15 100 % significa que todas las semillas han brotado y todas las plantas están
sanas. En este ensayo los compuestos según la invención siguientes muestran
una eficacia del 70 % y superior a una dosis de 50 g/dt.

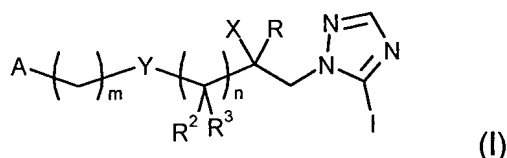
116
~~115~~

Tabla R: Ensayo de *Rhizoctoria* (algodón) / tratamiento de semillas

Nº.	Cantidad de	Eficacia (%)
	aplicación (50 g/dt)	
3	100	100

REIVINDICACIONES

- Derivados de 5-yodo triazol de la fórmula (I)



en la que

- 5 X representa OR¹, CN o hidrógeno,
- Y representa O, S, SO, SO₂, -CH₂- o un enlace directo,
- m representa 0 ó 1,
- n representa 0 ó 1,
- R representa en cada caso alquilo, alquenilo, cicloalquilo o arilo,
- 10 opcionalmente sustituido,
- R¹ representa hidrógeno, alquilcarbonilo o trialquilsililo opcionalmente sustituidos,
- R² representa hidrógeno, halógeno o alquilo opcionalmente sustituido,
- R³ representa hidrógeno, halógeno o alquilo opcionalmente sustituido,
- 15 R y R¹ pueden representar, además, conjuntamente, alquilenos C₁-C₄ o alquilenoxi C₁-C₄ en cada caso opcionalmente sustituidos con halógeno, alquilo o haloalquilo, estando unido el oxígeno de este grupo con R, de tal modo que se genera un anillo de tetrahydrofuran-2-ilo, 1,3-dioxetan-2-ilo, 1,3-dioxolan-2-ilo, 1,3-dioxan-2-ilo o 1,3-dioxepan-2-ilo, opcionalmente sustituido,
- 20

R^1 y R^2 , además, pueden representar un enlace directo, si n representa 1,
A representa arilo, opcionalmente sustituido, y heteroarilo,
opcionalmente sustituido,
y sus sales agroquímicamente activas.

5 2. Derivados de 5-yodo-triazol de la fórmula (I) según la reivindicación 1, en
la que

X representa OR^1 ,

Y representa O, S, SO_2 , $-CH_2-$ o un enlace directo,

m representa 0 ó 1,

10 n representa 0 ó 1,

R representa alquilo C_3-C_7 , haloalquilo C_1-C_8 , alquenilo C_2-C_7 ,
haloalquilo C_2-C_7 , alcoxi C_1-C_4 -alquilo C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_4 -alquilo
 C_1-C_3 , tri-(alquil C_1-C_3)sililalquilo C_1-C_3 , en cada caso,
opcionalmente ramificados, representa cicloalquilo C_3-C_7 o
15 cicloalquil C_3-C_7 -alquilo C_1-C_3 , en cada caso opcionalmente
sustituidos en la parte cicloalquilo con halógeno, alquilo C_1-C_4 ,
haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquiltio C_1-C_4 ,
alquiltio C_1-C_4 o fenoxi (que a su vez puede estar sustituido con
halógeno o alquilo C_1-C_4) y también representa fenilo en cada caso
20 opcionalmente sustituido de una a tres veces con halógeno o alquilo
 C_1-C_4 .

R¹ representa hidrógeno, (alquil C₁-C₃)carbonilo, (haloalquil C₁-C₃)carbonilo o tri(alquil C₁-C₃)-sililo.

R² representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, alquilo C₁-C₄ o haloalquilo C₁-C₄.

5 R³ representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, alquilo C₁-C₄ o haloalquilo C₁-C₄.

R y R¹ pueden representar, además, conjuntamente, -(CH₂)₃-, -CH₂O-, -(CH₂)₂O-, -(CH₂)₃O- opcionalmente sustituidos con flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄ o haloalquilo C₁-C₄, estando unido el oxígeno de este grupo en cada caso con R, de tal modo que se genera un anillo de tetrahidrofuran-2-ilo, 1,3-dioxetan-2-ilo, 1,3-dioxolan-2-ilo o 1,3-dioxan-2-ilo, opcionalmente sustituido,

R¹ y R², además, pueden representar un enlace directo, si n representa 1,

15 A representa fenilo no sustituido o sustituido de una a tres veces con Z¹, en el que

20 Z¹ representa halógeno, ciano, nitro, OH, SH, C(alquil)(=NOalquilo), cicloalquilo C₃-C₇, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, haloalquinilo C₂-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, haloalquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalquilsulfonilo C₁-C₄, formilo, alquilcarbonilo C₂-C₅, haloalquilcarbonilo C₂-C₅, alcoxicarbonilo C₂-C₅, haloalcoxycarbonilo

C₂-C₅, alqueniloxi C₃-C₆, alquiniloxi C₃-C₆, alquilcarboniloxi C₂-C₅, haloalquilcarboniloxi C₂-C₅, trialquilsililo, o representa fenilo, fenoxi o feniltio, opcionalmente monosustituidos con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o alquilcarbonilo C₂-C₄.

5 o

A representa heteroarilo de cinco o seis miembros, en cada caso opcionalmente sustituido una o varias veces con Z², seleccionado de entre furilo, tienilo, pirrolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxazolilo, tiazolilo, isoxazolilo, isotiazolilo, triazolilo, tetrazolilo, oxadiazolilo, tiadiazolilo, piridinilo, piridazinilo, pirimidinilo, pirazinilo y triazinilo, en el que

10

Z² representa halógeno, alquilo C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, halotioalquilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₇, representa fenilo, fenoxi o feniltio, en cada caso opcionalmente sustituidos con halógeno o alquilo C₁-C₄.

15

y sus sales agroquímicamente activas.

3. Procedimiento para combatir hongos perjudiciales fitopatógenos, caracterizado porque se aplican derivados de 5-yodo-triazol de la fórmula (I) según la reivindicación 1 ó 2 sobre los hongos perjudiciales fitopatógenos y/o su hábitat.

20

4. Agente para combatir hongos perjudiciales fitopatógenos, caracterizado por un contenido de al menos un derivado de 5-yodo-triazol de la fórmula

121
100-121

- 113 -

(I) según la reivindicación 1 ó 2 , junto con diluyentes y/o sustancias tensioactivas

5. Uso de derivados de 5-yodo-triazol de la fórmula (I) según la reivindicación 1 ó 2 para combatir hongos perjudiciales fitopatótenos.
- 5 6. Uso de derivados de 5-yodo-triazol de la fórmula (I) según la reivindicación 1 ó 2 como reguladores del crecimiento de las plantas.
7. Procedimiento para la preparación de agentes para combatir hongos perjudiciales fitopatógenos, caracterizado porque se mezclan derivados de 5-yodo-triazol de la fórmula (I) según la reivindicación 1 ó 2 con
10 diluyentes y/o sustancias tensioactivas.
8. Uso de derivados de 5-yodo-triazol de la fórmula (I) según la reivindicación 1 para el tratamiento de plantas transgénicas.
9. Uso de derivados de 5-yodo-triazol de la fórmula (I) según la reivindicación 1 para el tratamiento de semillas y de semillas de plantas
15 transgénicas.

124

- 114 -

RESUMEN

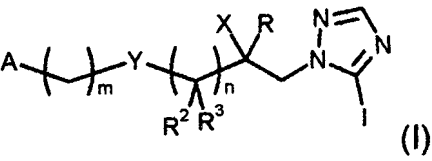
La presente invención se refiere a nuevos derivados de 5-yodo-triazol, a procedimientos para la preparación de estos compuestos, a agentes que contienen estos compuestos y a su uso como compuestos biológicamente activos, en particular para combatir microorganismos perjudiciales en fitoprotección y en protección de materiales y como reguladores del crecimiento de las plantas.

123

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 -/-					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 13 - 008322	
				Bogotá D.C., Enero 28 de 2013 - 13:48:38	
RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA				NI 800.020.909	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	197817410	28/01/2013	6.949.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO	
1 50005-01-01	SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00	500.000.00	
				=====	
				\$500.000.00	
SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***					
Responsable: 					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. <u>Pc71EDCO11, 064418</u>					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-037831- -00000-0000 Fecha: 2013-02-25 16:00:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 125					
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240 Enero 28 de 2013 - 13:48:41					

124
104
72

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES			
TARJETA ARCHIVO TEMATICO			
PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐			
(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:	
(51) Clasificación Internacional :			
(71) Solicitante(s)		BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH	
(72) Inventor(es):		HELMKE, Hendrik; NISING, Carl, Friedrich; PERIS, Gorka; CRISTAU, Pierre; TSUCHIYA, Tomoki; WASNAIRE, Pierre; BENTING, Jürgen; DAHMEN, Peter; WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike; HADANO, Hiroyuki; PORTZ, Daniela	
(74) Apoderado:		JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	32) Fecha	(33) País
	10174074.4	26/08/2010	EP
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 26/03/2013		(87) Publicación internacional:	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 01/03/2012	
Fecha de presentación de la solicitud: 23/08/2011		No. Publicación: WO2012/025506A1	
No. de solicitud PCT/EP2011/064418			
(54) Título DERIVADOS DE 5-YODO-TRIAZOL			
(57) Resumen: Nuevos derivados de 5-yodo-triazol, de la fórmula (I); a procedimientos para la preparación de estos compuestos, a agentes que contienen estos compuestos y a su uso como compuestos biológicamente activos, en particular para combatir microorganismos perjudiciales en fitoprotección y en protección de materiales y como reguladores del crecimiento de las plantas. CONTINUA AL RESPALDO			



125
724

PS

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION X PCT X MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante (s) **BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH**

(72) Inventor(es): **HELMKE, Hendrik; NISING, Carl, Friedrich; PERIS, Gorka; CRISTAU, Pierre; TSUCHIYA, Tomoki; WASNAIRE, Pierre; BENTING, Jürgen; DAHMEN, Peter; WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike; HADANO, Hiroyuki; PORTZ, Daniela**

(74) Apoderado: **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
		10174074.4		26/08/2010		DE

(85) Fecha inicio fase nacional: **26/03/2013**
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT
Fecha de presentación de la solicitud: **23/08/2011**
No. de solicitud **PCT/EP2011/064418**

(87) Publicación internacional
Fecha: **01/03/2012** (dd/mm/aa)
N° publicación: **WO2012/025506 A1**

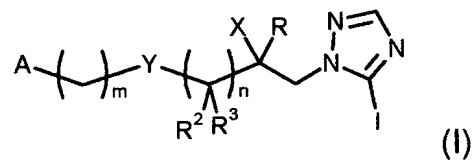
(54) Título **DERIVADOS DE 5-YODO-TRIAZOL**

100

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:		(51) Int Cl: (71) Solicitante(s) BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH.	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad 10174074.4	(32) Fecha 26/08/2010	(33) Pais EP
		(72) Inventor(es) HELMKE, Hendrik NISING, Carl, Friedrich PERIS, Gorka CRISTAU, Pierre TSUCHIYA, Tomoki WASNAIRE, Pierre BENTING, Jürgen DAHMEN, Peter WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike HADANO, Hiroyuki PORTZ, Daniela	
		(74) Apoderado: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 26/03/2013		(87) Publicación Internacional Fecha 01/03/2012 N° publicación: WO2012//025506 A1	
Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 23/08/2011 No. De solicitud PCT/EP2011/064418			
(54) Título:		DERIVADOS DE 5-YODO-TRIAZOL	

Resumen:

Nuevos derivados de 5-yodo-triazol, de la fórmula (I)



a procedimientos para la preparación de estos compuestos, a agentes que contienen estos compuestos y a su uso como compuestos biológicamente activos, en particular para combatir microorganismos perjudiciales en fitoprotección y en protección de materiales y como reguladores del crecimiento de las plantas.



No. 13-037831- -00000-0000

Fecha: 2013-02-25 16:00:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 125 176

Art 33 Decisión 486/00

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐