



Industria y Comercio

INVENTARIO

S U P E N D E N C I A



Organización y
Distribución y
SA Ltda

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

08-54803

21. **EXPEDIENTE No.**

54. **TÍTULO** COMBINACION DE PRODUCTOS ACTIVOS FUNGICIDAS

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL**

71. **SOLICITANTE** BAYER CROPSCIENCE AG.

DOMICILIO MONHEIM, ALEMANIA

74. **APODERADO** JAI ME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

22. **BOGOTÁ, D. C.,**

PETITORIO		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
		No. 08-054803- -00000-0000	
		Fecha: 2008-06-29 15:32:11 Dep. 2020 NUECREACION	
		Lr. 11 PATENTE/II Eje: 378 FASE NACIONAL	
		Act. 412 PRESENTACION Folios 101	
FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE			
PCT			
ENTRADA EN FASE NACIONAL			
3 Julio 2008			
1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
2			
☒ Capítulo I		☐ Capítulo II	
3			
SOLICITANTE (71)		IDENTIFICACIÓN	
Nombre: BAYER CROPSCIENCE AG		C.C. ☐ NIT ☐	
Dirección: Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 MONHEIM, ALEMANIA		C.E. ☐ Otro ☐	
Nacionalidad o domicilio: MONHEIM, ALEMANIA		Cuál: _____	
Lugar de Constitución: MONHEIM, ALEMANIA		Número: _____	
Teléfono: _____ Fax: _____			
E-mail: _____			
4			
REPRESENTANTE APODERADO		IDENTIFICACIÓN	
Nombre: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS		C.C. ☒ NIT ☐	
Dirección: Avda. Carrera 24 No. 37-31 Of. 202		C.E. ☐ Otro ☐	
BOGOTÁ D.C., COLOMBIA		Cuál: _____	
Teléfono: 2444096 Fax: 2442486		Número: 19.270.955 T.P. 43.308 C.S.J	
E-mail: _____		BOGOTÁ	
5			
VENTOR (E5) (72)		VER HOJA ANEXA	
Nombre: _____			
Dirección: _____			
Nacionalidad o Domicilio: _____			
6			
PCT (86)			
Solicitud Internacional No. PCT/EP2006/011157		Fecha: 22 - 11 -06	
Publicación Internacional No. WO 2007/062765 A1		Fecha: 07 - 06 - 07	
7			
Título (54)			
COMBINACIÓN DE PRODUCTOS ACTIVOS FUNGICIDAS			
8			
Clasificación internacional (51)			
9			
Prioridad		(33) País de Origen	(32) Fecha
SI ☒ NO ☐		DE	03/12/2005
			10 2005 057 837.3
10			
Comprobante de pago No. _____		Fecha: _____	
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.			

INVENTORES

- 1) **HAUSER-HAHN, Isolde**
Dünfelder Str. 22,
51375 Leverkusen, ALEMANIA
Nacionalidad: Alemana
- 2) **DAHMEN, Peter**
Altebrücker Str. 61,
41470 Neuss, ALEMANIA
Nacionalidad: Alemana
- 3) **WITZENBERGER, Albert**
Eschenallee 52,
51399 Burscheid, ALEMANIA
Nacionalidad: Alemana
- 4) **WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike**
Oberer Markenweg 85,
56566 Neuwied, ALEMANIA
Nacionalidad: Alemana

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12X12 cm.
- ☐ De ser el caso, información de otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas total o parcialmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional, Nuevas Reivindicaciones
- ☒ Otros: Informe de Búsqueda de Antecedentes Internacional junto con la traducción
Publicación Internacional No. WO 2007/062765 A1

FIGURA CARACTERISTICA

12

Solicito la concesión de la patente

NOMBRE: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

FIRMA:

C.C. 19.270.955 Bogotá T.P. 43.308 C.S.J.

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

Date of mailing (day/month/year) 10 January 2007 (10.01.2007)		To: BAYER CROPSCIENCE AG Business Planning And Administration, Law And Patents, Patents And Licensing, Building 6100 Alfred-Nobel-Strasse 50 40789 Monheim ALLEMAGNE	
Applicant's or agent's file reference BCS053229-WO			IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP2006/011157			International filing date (day/month/year) 22 November 2006 (22.11.2006)
International publication date (day/month/year) Not yet published			Priority date (day/month/year) 03 December 2005 (03.12.2005)
Applicant BAYER CROPSCIENCE AG et al			

By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt 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 a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).

(If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit 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.

(If applicable) An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or 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)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), 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.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
03 December 2005 (03.12.2005)	10 2005 057 837.3	DE	18 December 2006 (18.12.2006)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Agnes Wittmann-Regis Facsimile No. +41 22 338 90 84 Telephone No. +41 22 338 90 33
---	--

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP2006/011157

International filing date: 22 November 2006 (22.11.2006)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2005 057 837.3
Filing date: 03 December 2005 (03.12.2005)

Date of receipt at the International Bureau: 18 December 2006 (18.12.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in
compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



**Prioritätsbescheinigung
DE 10 2005 057 837.3
über die Einreichung einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 10 2005 057 837.3

Anmeldetag: 03. Dezember 2005

Anmelder/Inhaber: Bayer CropScience AG, 40789 Monheim/DE

Bezeichnung: Fungizide Wirkstoffkombination

IPC: A 01 N 47/10

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 10. Oktober 2006
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag


Stark

Fungizide Wirkstoffkombination

Die vorliegende Erfindung betrifft eine neue Wirkstoffkombination, die ein bekanntes Oximether-Derivat und ein bekanntes Bis-Thiocarbamat enthält und sehr gut zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen geeignet ist.

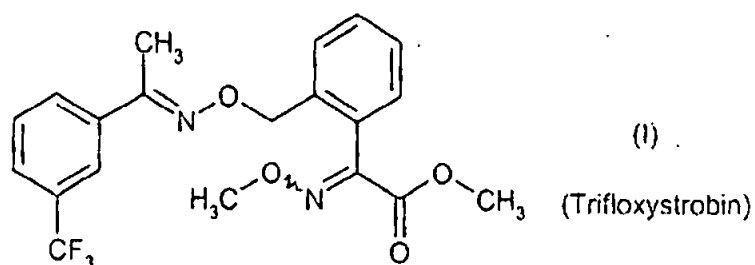
- 5 Es ist bereits bekannt, dass das Oxim-Derivat 2-[α -{[(α -Methyl-3-trifluoromethyl-benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]-glyoxylsäure-methylester-O-methyloxim mit dem Common Name Trifloxystrobin fungizide Eigenschaften besitzt (vgl. EP-A-0 460 575). Die Wirksamkeit dieses Stoffes ist gut, lässt aber bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig. Die Herstellung dieser Verbindung ist ebenfalls aus EP-A-0 460 575 bekannt.
- 10 Es ist außerdem bekannt, dass das Bis-Thiocarbamat [[(1-Methyl-1,2-Ethandiyl)bis(carbamodithioato)](2-)]Zink Homopolymer mit dem Common Name Propineb fungizide Eigenschaften besitzt (vgl. GB 00935981). Die Wirksamkeit dieses Stoffes ist gut, sie lässt jedoch bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig. Die Herstellung dieser Verbindung ist ebenfalls bekannt.
- 15 Außerdem ist bekannt, dass Trifloxystrobin generell mit diversen Fungiziden kombiniert werden kann (z.B. WO 97/00012, WO 97/00013). In einer längeren Liste wird u.a. auch Propineb als möglicher Mischungspartner genannt (Research Disclosure 41512 1998, p. 1437 – 1439).

- Da sich die ökologischen und ökonomischen Anforderungen an moderne Fungizide laufend erhöhen, beispielsweise was Wirkspektrum, Toxizität, Selektivität, Aufwandmenge, Rückstands-
20 bildung, und günstige Herstellbarkeit angeht, und außerdem z.B. Probleme mit Resistenzen auftreten können, besteht die ständige Aufgabe, neue Fungizide zu entwickeln, die zumindest in Teilbereichen Vorteile gegenüber den bekannten aufweisen.

Gegenstand der Erfindung sind Wirkstoffkombinationen, die die genannten Aufgaben zumindest in Teilaspekten lösen.

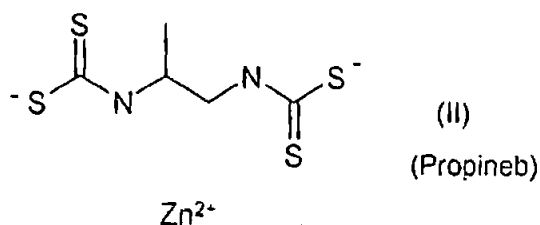
- 25 Es wurde nun gefunden, dass die neue Wirkstoffkombination, die 2-[α -{[(α -Methyl-3-trifluoromethyl-benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]-glyoxylsäure-methylester-O-methyloxim der Formel (I)

- 2 -



und

- (2) [[[1-Methyl-1,2-Ethandiyl]bis[carbamodithioato]](2-)]Zink Homopolymer (Referenz: GB 00935981) der Formel (II)



enthält, sehr gute fungizide Eigenschaften besitzt.

Überraschenderweise ist die fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer, echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

- 10 Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich ein synergistischer Effekt besonders deutlich. Dabei können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem bestimmten Bereich variiert werden.

- 15 Bevorzugte Mischungsverhältnisse sind solche, in denen Trifloxystrobin und Propineb im Verhältnis 1 : 12 bis 1 : 19 vorliegen.

Besonders bevorzugte Mischungsverhältnisse sind solche, in denen Trifloxystrobin und Propineb im Verhältnis 1 : 14 bis 1:19 vorliegen.

Ganz besonders bevorzugte Mischungsverhältnisse sind solche, in denen Trifloxystrobin und Propineb im Verhältnis 1 : 16 bis 1:18 vorliegen.

- 20 In einem ganz besonders bevorzugten Mischungsverhältnis liegen Trifloxystrobin und Propineb im Verhältnis 1:17,5 vor.

Die aufgeführten Wirkstoffe Trifloxystrobin und Propineb sind kommerziell erhältlich. Hinweise zu Bezug und gegebenenfalls Synthese finden sich in C.D.S. Tonlin, The Pesticide Manual, 13. Auflage, British Crop Protection Council, Farnham 2003 und der darin zitierten Literatur. Der Wirkstoff der Formel (I) ist bekannt (vgl. z.B. EP-A-460 575).

- 5 Aus der Strukturformel für den Wirkstoff der Formel (I) ist ersichtlich, dass die Verbindung als E- oder Z-Isomer vorliegen kann. Die Verbindung (I) kann daher als Gemisch von verschiedenen Isomeren oder auch in Form eines einzigen Isomeren vorliegen. Bevorzugt ist die Verbindung der Formel (I), in der diese als E-Isomer vorliegt

- 10 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen weisen eine starke mikrobizide Wirkung auf und können zur Bekämpfung von unerwünschten Mikroorganismen, wie Pilzen und Bakterien, im Pflanzenschutz und im Materialschutz eingesetzt werden.

Fungizide lassen sich im Pflanzenschutz beispielsweise zur Bekämpfung von Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes und Deuteromycetes einsetzen.

- 15 Bakterizide lassen sich im Pflanzenschutz beispielsweise zur Bekämpfung von Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae und Streptomycetaceae einsetzen.

- 20 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften und lassen sich zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, wie Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes usw. einsetzen.

Beispielhaft aber nicht begrenzend seien einige Erreger von pilzlichen und bakteriellen Erkrankungen, die unter die oben aufgezählten Oberbegriffe fallen, genannt:

Erkrankungen, hervorgerufen durch Erreger des Echten Mehltaus wie z.B.

Blumeria-Arten, wie beispielsweise Blumeria graminis;

- 25 Podosphaera-Arten, wie beispielsweise Podosphaera leucotricha;

Sphaerotheca-Arten, wie beispielsweise Sphaerotheca fuliginea;

Uncinula-Arten, wie beispielsweise Uncinula necator;

Erkrankungen, hervorgerufen durch Erreger von Rostkrankheiten wie z.B.

Gymnosporangium-Arten, wie beispielsweise Gymnosporangium sabinae

- 4 -

- Hemileia-Arten, wie beispielsweise *Hemileia vastatrix*;
- Phakopsora-Arten, wie beispielsweise *Phakopsora pachyrhizi* und *Phakopsora meibomia*;
- Puccinia-Arten, wie beispielsweise *Puccinia recondita*;
- Uromyces-Arten, wie beispielsweise *Uromyces appendiculatus*;
- 5 Erkrankungen, hervorgerufen durch Erreger der Gruppe der Oomyceten wie z.B.
- Bremia-Arten, wie beispielsweise *Bremia lactucae*;
- Peronospora-Arten, wie beispielsweise *Peronospora pisi* oder *P. brassicae*;
- Phytophthora-Arten, wie beispielsweise *Phytophthora infestans*;
- Plasmopara-Arten, wie beispielsweise *Plasmopara viticola*;
- 10 - Pseudoperonospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudoperonospora humuli* oder
Pseudoperonospora cubensis;
- Pythium-Arten, wie beispielsweise *Pythium ultimum*;
- Blattfleckenkrankheiten und Blattwelken, hervorgerufen durch z.B.
- Alternaria-Arten, wie beispielsweise *Alternaria solani*;
- 15 Cercospora-Arten, wie beispielsweise *Cercospora beticola*;
- Cladosporium-Arten, wie beispielsweise *Cladosporium cucumerinum*;
- Cochliobolus-Arten, wie beispielsweise *Cochliobolus sativus*
(Konidienform: Drechslera, Syn: Helminthosporium);
- Colletotrichum-Arten, wie beispielsweise *Colletotrichum lindemuthianum*;
- 20 Cycloconium-Arten, wie beispielsweise *Cycloconium oleaginum*;
- Diaporthe-Arten, wie beispielsweise *Diaporthe citri*;
- Elsinoe-Arten, wie beispielsweise *Elsinoe fawcettii*;
- Gloeosporium-Arten, wie beispielsweise *Gloeosporium laeticolor*;
- Glomerella-Arten, wie beispielsweise *Glomerella cingulata*;
- 25 Guignardia-Arten, wie beispielsweise *Guignardia bidwelli*;
- Leptosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Leptosphaeria maculans*;
- Magnaporthe-Arten, wie beispielsweise *Magnaporthe grisea*;
- Mycosphaerella-Arten, wie beispielsweise *Mycosphaerella fijiensis*;

- Phaeosphaeria-Arten, wie beispielsweise Phaeosphaeria nodorum;
- Pyrenophora-Arten, wie beispielsweise Pyrenophora teres;
- Ramularia-Arten, wie beispielsweise Ramularia collo-cygni;
- Rhynchosporium-Arten, wie beispielsweise Rhynchosporium secalis;
- 5 Septoria-Arten, wie beispielsweise Septoria apii;
- Typhula-Arten, wie beispielsweise Typhula incarnata;
- Venturia-Arten, wie beispielsweise Venturia inaequalis;
- Wurzel- und Stengelkrankheiten, hervorgerufen durch z.B.
- Corticium-Arten, wie beispielsweise Corticium graminearum;
- 10 - Fusarium-Arten, wie beispielsweise Fusarium oxysporum;
- Gaeumannomyces-Arten, wie beispielsweise Gaeumannomyces graminis;
- Rhizoctonia-Arten, wie beispielsweise Rhizoctonia solani;
- Tapesia-Arten, wie beispielsweise Tapesia acuformis;
- Thielaviopsis-Arten, wie beispielsweise Thielaviopsis basicola;
- 15 Ähren- und Rispenkrankungen (inklusive Maiskolben), hervorgerufen durch z.B.
- Alternaria-Arten, wie beispielsweise Alternaria spp.;
- Aspergillus-Arten, wie beispielsweise Aspergillus flavus;
- Cladosporium-Arten, wie beispielsweise Cladosporium spp.;
- Claviceps-Arten, wie beispielsweise Claviceps purpurea;
- 20 Fusarium-Arten, wie beispielsweise Fusarium culmorum;
- Gibberella-Arten, wie beispielsweise Gibberella zeae;
- Monographella-Arten, wie beispielsweise Monographella nivalis;
- Erkrankungen, hervorgerufen durch Brandpilze wie z.B.
- Sphacelotheca-Arten, wie beispielsweise Sphacelotheca reiliana;
- 25 Tilletia-Arten, wie beispielsweise Tilletia caries;
- Urocystis-Arten, wie beispielsweise Urocystis occulta;
- Ustilago-Arten, wie beispielsweise Ustilago nuda;
- Fruchtfäule hervorgerufen durch z.B.

- 6 -

- Aspergillus-Arten, wie beispielsweise *Aspergillus flavus*;
- Botrytis-Arten, wie beispielsweise *Botrytis cinerea*;
- Penicillium-Arten, wie beispielsweise *Penicillium expansum*;
- Sclerotinia-Arten, wie beispielsweise *Sclerotinia sclerotiorum*;
- 5 Verticillium-Arten, wie beispielsweise *Verticillium albo-atrum*;
- Samen- und bodenbürtige Fäulen und Welken, sowie Sämlingserkrankungen, hervorgerufen durch z.B.
- Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium culmorum*;
- Phytophthora Arten, wie beispielsweise *Phytophthora cactorum*;
- 10 Pythium-Arten, wie beispielsweise *Pythium ultimum*;
- Rhizoctonia-Arten, wie beispielsweise *Rhizoctonia solani*;
- Sclerotium-Arten, wie beispielsweise *Sclerotium rolfsii*;
- Krebserkrankungen, Gallen und Hexenbesen, hervorgerufen durch z.B.
- Nectria-Arten, wie beispielsweise *Nectria galligena*;
- 15 Welkeerkrankungen hervorgerufen durch z.B.
- Monilinia-Arten, wie beispielsweise *Monilinia laxa*;
- Deformationen von Blättern, Blüten und Früchten, hervorgerufen durch z.B.
- Taphrina-Arten, wie beispielsweise *Taphrina deformans*;
- Degenerationserkrankungen holziger pflanzen, hervorgerufen durch z.B.
- 0 Esca-Arten, wie beispielsweise *Phaeoniella clamydospora*;
- Blüten- und Samenerkrankungen, hervorgerufen durch z.B.
- Botrytis-Arten, wie beispielsweise *Botrytis cinerea*;
- Erkrankungen von Pflanzenknollen, hervorgerufen durch z.B.
- Rhizoctonia-Arten, wie beispielsweise *Rhizoctonia solani*;
- 25 Erkrankungen, hervorgerufen durch bakterielle Erreger wie z.B.:
- Xanthomonas-Arten, wie beispielsweise *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;
- Pseudomonas-Arten, wie beispielsweise *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;
- Erwinia-Arten, wie beispielsweise *Erwinia amylovora*;
- Bevorzugt können die folgenden Krankheiten von Soja-Bohnen bekämpft werden:

Pilzkrankheiten an Blättern, Stängeln, Schoten und Samen verursacht durch z.B.

- Alternaria leaf spot (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), Anthracnose (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), Brown spot (*Septoria glycines*), Cercospora leaf spot and blight (*Cercospora kikuchii*), Choanephora leaf blight (*Choanephora infundibulifera trisporea* (Syn.)), Dactuliophora leaf spot (*Dactuliophora glycines*), Downy Mildew (*Peronospora manshurica*), Drechslera blight (*Drechslera glycini*), Frog-eye Leaf spot (*Cercospora sojae*), Leptosphaerulina Leaf Spot (*Leptosphaerulina trifolii*), Phyllosticta Leaf Spot (*Phyllosticta sojicola*), Powdery Mildew (*Microsphaera diffusa*), Pyrenochaeta Leaf Spot (*Pyrenochaeta glycines*), Rhizoctonia Aerial, Foliage, and Web Blight (*Rhizoctonia solani*), Rust (*Phakopsora pachyrhizi*), Scab (*Sphaceloma glycines*), Stemphylium Leaf Blight (*Stemphylium botryosum*), Target Spot (*Corynespora cassicola*)

Pilzkrankheiten an Wurzeln und der Stängelbasis verursacht durch z.B.

- Black Root Rot (*Calonectria crotalariae*), Charcoal Rot (*Macrophomina phaseolina*), Fusarium Blight or Wilt, Root Rot, and Pod and Collar Rot (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), Mycoleptodiscus Root Rot (*Mycoleptodiscus terrestris*), Neocosmospora (*Neocosmopora vasinfecta*), Pod and Stem Blight (*Diaporthe phaseolorum*), Stem Canker (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), Phytophthora Rot (*Phytophthora megasperma*), Brown Stem Rot (*Phialophora gregata*), Pythium Rot (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), Rhizoctonia Root Rot, Stem Decay, and Damping-Off (*Rhizoctonia solani*), Sclerotinia Stem Decay (*Sclerotinia sclerotiorum*), Sclerotinia Southern Blight (*Sclerotinia rolfsii*), Thielaviopsis Root Rot (*Thielaviopsis basicola*).

- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe weisen auch eine sehr gute stärkende Wirkung in Pflanzen auf. Sie eignen sich daher zur Mobilisierung pflanzeigener Abwehrkräfte gegen Befall durch unerwünschte Mikroorganismen.

Unter pflanzenstärkenden (resistenzinduzierenden) Stoffen sind im vorliegenden Zusammenhang solche Substanzen zu verstehen, die in der Lage sind, das Abwehrsystem von Pflanzen so zu stimulieren, dass die behandelten Pflanzen bei nachfolgender Inokulation mit unerwünschten Mikroorganismen weitgehende Resistenz gegen diese Mikroorganismen entfalten.

- Unter unerwünschten Mikroorganismen sind im vorliegenden Fall phytopathogene Pilze und Bakterien zu verstehen. Die erfindungsgemäßen Stoffe können also eingesetzt werden, um Pflanzen innerhalb eines gewissen Zeitraumes nach der Behandlung gegen den Befall durch die genannten Schaderreger zu schützen. Der Zeitraum, innerhalb dessen Schutz herbeigeführt wird,

erstreckt sich im Allgemeinen von 1 bis 10 Tage, vorzugsweise 1 bis 7 Tage nach der Behandlung der Pflanzen mit den Wirkstoffen.

- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur Bekämpfung von Mehltau- und Blattfleckenkrankheiten, Frucht-, Blatt- und Blütenfäulen, Lagerkrankheiten und
- 5 Sekundärinfektionen durch *Aspergillus* / *Penicillium* etc..

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur Verwendung im Weinbau, Obstbau, in Plantagenkulturen, im Gemüseanbau, im Reisanbau und in Leguminosen.

- Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen
- 10 Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens. Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können zur Blattapplikation oder auch als Beizmittel eingesetzt werden.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Steigerung des Erntertrages. Sie sind außerdem mindertoxisch und weisen eine gute Pflanzenverträglichkeit auf.

- Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen
- 15 werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen
- 20 und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaeren oder nicht schützbaeren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stängel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und
- 25 generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

- Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzen-
- 30 arten und Pflanzensorten sowie deren Teile behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch gentechnologische Methoden gegebenenfalls in Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetically

Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Der Begriff "Teile" bzw. "Teile von Pflanzen" oder "Pflanzenteile" wurde oben erläutert.

5 Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt. Unter Pflanzensorten versteht man Pflanzen mit neuen Eigenschaften ("Traits"), die sowohl durch konventionelle Züchtung, durch Mutagenese oder durch rekombinante DNA-Techniken gezüchtet worden sind. Dies können Sorten, Bio- und Genotypen sein.

10 Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch überadditive ("synergistische") Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwand-
mengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der
15 Reife, höhere Ernterträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation genetisches Material erhielten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigen-
20 schaften ("Traits") verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernterträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere
25 und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder Viren sowie eine erhöhte Toleranz der Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Raps sowie Obst-
30 pflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften ("Traits") werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material

aus *Bacillus Thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im Folgenden "Bt Pflanzen"). Als Eigenschaften ("Traits") werden auch besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr von Pflanzen gegen Pilze, Bakterien und Viren durch Systemische Akquirierte Resistenz (SAR), Systemin, Phytoalexine, Elicitoren sowie Resistenzgene und entsprechend exprimierte Proteine und Toxine. Als Eigenschaften ("Traits") werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. "PAT"-Gen). Die jeweils die gewünschten Eigenschaften ("Traits") verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für "Bt Pflanzen" seien Maissorten, Baumwollsorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucotr® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften ("Traits").

Die aufgeführten Pflanzen können besonders vorteilhaft erfindungsgemäß mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Wirkstoffen bzw. Mischungen oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Mischungen.

Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole,

Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Formulierungen.

- Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe bzw. der Wirkstoffkombinationen mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter
- 5 Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumerzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im Wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol oder Alkyl-naphtha-
- 10 line, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser. Mit verflüssigten gas-
- 15 förmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid
- 20 und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstengel. Als Emulgier- und/oder schaum-
- 25 erzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z.B. Alkylaryl-polyglycol-ether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

- Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum,
- 30 Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyankblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

- 12 -

Die Formulierungen enthalten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoffe, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Fungiziden, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden oder Insektiziden verwendet werden, um so z.B. das Wirkungsspektrum zu verbreitern oder Resistenzentwicklungen vorzubeugen.

Fungizide:

1. Inhibition der Nucleinsäure Synthese

Benalaxyl, Benalaxyl-M, Bupirimat, Chiralaxyl, Clozylacon, Dimethirimol, Ethirimol, Furalaxyl, Hymexazol, Metalaxyl-M, Ofurace, Oxadixyl, Oxolinsäure

2. Inhibition der Mitose und Zellteilung

Benomyl, Carbendazim, Diethofencarb, Fuberidazole, Pencycuron, Thiaabendazol, Thiophanatemethyl, Zoxamid

3. Inhibition der Atmungskette

3.1 Komplex I

Diffumetorim

3.2 Komplex II

Boscalid, Carboxin, Fenfuram, Flutolanil, Furametpyr, Mepronil, Oxycarboxin, Penthiopyrad, Thifluzamid

3.3 Komplex III

Azoxystrobin, Cyazofamid, Dimoxystrobin, Enestrobin, Famoxadon, Fenamidon, Fluoxastrobin, Kresoximmethyl, Mctominostrobin, Orysastrobin, Pyraclostrobin, Picoxystrobin

3.4 Entkoppler

Dinocap, Fluazinam

3.5 Inhibition der ATP Produktion

Fentinacetat, Fentinchlorid, Fentinhydroxid, Silthiofam

4. Inhibition der Aminosäure- und Proteinbiosynthese

Andoprim, Blasticidin-S, Cyprodinil, Kasugamycin, Kasugamycinhydrochlorid Hydrat,
5 Mepaniprim, Pyrimethanil

5. Inhibition der Signal Transduktion

Fenpiclonil, Fludioxonil, Quinoxifen

6. Inhibition der Fett- und Membran Synthese

Chlozolinat, Iprodion, Procymidon, Vinclozolin

10 Pyrazophos, Edifenphos, Iprobenfos (IBP), Isoprothiolan

Tolclofos-methyl, Biphenyl

Iodocarb, Propamocarb, Propamocarb hydrochlorid

7. Inhibition der Ergosterol Biosynthese

Fenhexamid,

15 Azaconazol, Bitertanol, Bromuconazol, Cyproconazol, Diclobutrazol, Difenconazol, Diniconazol,
Diniconazol-M, Epoxiconazol, Etaconazol, Fenbuconazol, Fluquinconazol, Flusilazol, Flutriasol,
Furconazol, Furconazol-cis, Hexaconazol, Imibenconazol, Ipconazol, Metconazol, Myclobutanil,
Paclobutrazol, Penconazol, Propiconazol, Prothioconazol, Simeconazol, Tcbuconazol, Tetraconazol,
Triadimefon, Triadimenol, Triticonazol, Uniconazol, Voriconazol, Imazalil, Imazalilsulfat,
20 Oxpoconazol, Fenarimol, Flurprimidol, Nuarimol, Pyrifenox, Triforin, Pefurazoat, Prochloraz,
Triflumizol, Viniconazol,

Aldimorph, Dodemorph, Dodemorphacetat, Fenpropimorph, Tridemorph, Fenpropidin, Spiroxamin,

Naftifin, Pyributicarb, Terbinafin

8. Inhibition der Zellwand Synthese

Benthiavalicarb, Bialaphos, Dimethomorph, Flumorph, Iprovalicarb, Polyoxins, Polyoxorim, Validamycin A

9. Inhibition der Melanin Biosynthese

- 5 Capropamid, Diclocymet, Fenoxanil, Phthalid, Pyroquilon, Tricyclazol

10. Resistenzinduktion

Acibenzolar-S-methyl, Probenazol, Tiadinil

11. Multisite

- 10 Captafol, Captan, Chlorothalonil, Kupfersalze wie: Kupferhydroxid, Kupfermaphthenat, Kupferoxychlorid, Kupfersulfat, Kupferoxid, Oxin-Kupfer und Bordeaux Mischung, Dichlofluanid, Dithianon, Dodin, Dodin freie Base, Ferbam, Fluorofolpet, Folpet, Fosetyl-Al, Guazatin, Guazatinacetat, Iminoctadin, Iminoctadinalbesilat, Iminoctadintriacetat, Mankupfer, Mancozeb, Maneb, Metiram, Metiram Zink, Schwefel und Schwefelpräparate enthaltend Calciumpolysulphid, Thiram, Tolyfluanid, Zineb, Ziram

- 15 12. Unbekannt

- Amibromdol, Benthiazol, Bethoxazin, Capsimycin, Carvon, Chinomethionat, Chloropicrin, Cufraneb, Cyflufenamid, Cymoxanil, Dazomet, Debacarb, Diclomezine, Dichlorophen, Dicloran, Difenzoquat, Difenzoquat Methylsulphat, Diphenylamin, Ethaboxam, Ferimzon, flumetover, Flusulfamid, Fluopicolid, Fluoroimid, Hexachlorobenzol, 8-Hydroxychinolinsulfat, Irumamycin, 20 Methasulphocarb, Metrafenon, Methyl Isothiocyanat, Mildiomycin, Natamycin, Nickel dimethyldithiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, octhilinon, Oxamocarb, Oxyfenthin, Pentachlorophenol und Salze, 2-Phenylphenol und Salze, Piperalin, Propanosin -Natrium, Proquinazid, Pyrolnitrin, Quintozen, Tecloftalam, Tecnazen, Triazoxid, Trichlamid, Zarilamid and 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, N-(4-Chlor-2-nitrophenyl)-N-ethyl-4-methyl-benzenesulfonamid, 2-Amino-25 4-methyl-N-phenyl-5-thiazolcarboxamid, 2-Chlor-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamid, 3-[5-(4-Chlorphenyl)-2,3-dimethylisoxazolidin-3-yl]pyridin, cis-1-(4-Chlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol, 2,4-Dihydro-5-methoxy-2-methyl-4-[[[1-[3-(trifluoromethyl)-phenyl]-ethyliden]-amino]-oxy]-methyl]-phenyl]-3H-1,2,3-triazol-3-on (185336-79-

- 15 -

- 2), Methyl 1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazole-5-carboxylat, 3,4,5-Trichlor-2,6-pyridindicarbonitril, Methyl 2-[[[cyclopropyl[(4-methoxyphenyl) imino]methyl]thio]methyl]-.alpha.-(methoxymethylen)- benzacetat, 4-Chlor-alpha-propinyloxy-N-[2-[3-methoxy-4-(2-propinyloxy)phenyl]ethyl]-benzacetamid, (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-chlorophenyl)-2-propinyl]oxy]-3-methoxyphenyl]ethyl]- 3-methyl-2-[(methylsulfonyl)amino]-butanamid, 5-Chlor-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluorophenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin, 5-Chlor-6-(2,4,6-trifluorophenyl)-N-[(1R)-1,2,2-trimethylpropyl][1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amin, 5-Chlor-N-[(1R)-1,2-dimethylpropyl]-6-(2,4,6-trifluorophenyl) [1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amine, N-[1-(5-Brom-3-chloropyridin-2-yl)ethyl]-2,4-dichloronicotinamid, N-(5-Brom-3-chloropyridin-2-yl)methyl-2,4-dichloronicotinamid, 2-Butoxy-6-iod-3-propyl-benzopyranon-4-on, N-{(Z)-[(cyclopropylmethoxy) imino][6-(difluormethoxy)-2,3-difluorphenyl]methyl}-2-benzacetamid, N-(3-Ethyl-3,5,5-trimethyl-cyclohexyl)-3-formylamino-2-hydroxy-benzamid, 2-[[[1-[3(1Fluor-2-phenylethyl)oxy] phenyl] ethyliden]amino]oxy[methyl]-alpha-(methoxyimino)-N-methyl-alphaE-benzacetamid, N-(2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)pyridin-2-yl]ethyl)-2-(trifluoromethyl)benzamid, N-(3',4'-dichlor-5'-fluorbiphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, N-(6-Methoxy-3-pyridinyl)-cyclopropan carboxamid, 1-[(4-Methoxyphenoxy)methyl]-2,2-dimethylpropyl-1H-imidazol-1- carbonsäure, O-[1-[(4-Methoxyphenoxy)methyl]-2,2-dimethylpropyl]-1H-imidazol- 1- carbothioic acid, 2-(2-[[6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluorpyrimidin-4-yl]oxy]phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylacetamid

Bakterizide:

- 20 Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-Dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin, Oethilnon, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

Insektizide / Akarizide / Nematizide:*1. Acetylcholinesterase (AChE) Inhibitoren*

- 25 1.1 Carbamate (z.B. Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Allyxycarb, Aminocarb, Azamethiphos, Bendiocarb, Benfuracarb, Bufencarb, Butacarb, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Carbaryl, Carbofuran, Carbosulfan, Chloethocarb, Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Dimetilan, Ethiofencarb, Fenobucarb, Fenothiocarb, Formetanate, Furathiocarb, Isoprocarb, Metam-sodium, Methiocarb, Methomyl, Metolcarb, Oxamyl, Pirimicarb, Promecarb, Propoxur, Thiodicarb, Thiofanox, Triazamate, Trimethacarb, XMC, Xylilcarb)

- 1.2 Organophosphate (z.B. Acephate, Azamethiphos, Azinphos (-methyl, -ethyl), Bromophos-ethyl, Bromfenvinfos (-methyl), Butathiofos, Cadusafos, Carbophenothion, Chlorethoxyfos, Chlor-

- 16 -

- fenvinphos, Chlormephos, Chlorpyrifos (-methyl/-ethyl), Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Chlorfenvinphos, Demeton-S-methyl, Demeton-S-methylsulphon, Dialifos, Diazinon, Dichlofen-
 thion, Dichlorvos/DDVP, Dicrotophos, Dimethoate, Dimethylvinphos, Dioxabenzofos, Disulfoton,
 EPN, Ethion, Ethoprophos, Etrinofos, Famphur, Fenamiphos, Fenitrothion, Fensulfothion,
 5 Fenthion, Flupyrzofos, Fonofos, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Heptenophos,
 Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Isofenphos, Isopropyl O-salicylate, Isoxathion, Malathion,
 Mecarbam, Methacrifos, Methamidophos, Methidathion, Mevinphos, Monocrotophos, Naled,
 Omethoate, Oxydemeton-methyl, Parathion (-methyl/-ethyl), Phenthoate, Phorate, Phosalone,
 Phosmet, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim, Pirimiphos (-methyl/-ethyl), Profenofos,
 10 Propaphos, Propetamphos, Prothiofos, Prothoate, Pyraclofos, Pyridaphenthion, Pyridathion,
 Quinalphos, Sebufos, Sulfotep, Sulprofos, Tebupirimfos, Temephos, Terbufos, Tetrachlorvinphos,
 Thiometon, Triazophos, Triclorfon, Vamidothion)

2. Natrium-Kanal-Modulatoren / Spannungsabhängige Natrium-Kanal-Blocker

- 2.1 Pyrethroide (z.B. Acrinathrin, Allethrin (d-cis-trans, d-trans), Beta-Cyfluthrin, Bifenthrin, Bio-
 15 allethrin, Bioallethrin-S-cyclopentyl-isomer, Bioethanomethrin, Biopermethrin, Bioresmethrin,
 Chlovaporthrin, Cis-Cypermethrin, Cis-Resmethrin, Cis-Permethrin, Cloocythrin, Cycloprothrin,
 Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin (alpha-, beta-, theta-, zeta-), Cyphenothrin, DDT,
 Deltamethrin, Empenthrin (1R-isomer), Esfenvalerate, Etofenprox, Fenfluthrin, Fenpropathrin,
 Fenpyrithrin, Fenvalerate, Flubrocycythrinate, Flucythrinate, Flufenprox, Flumethrin, Fluvalinate,
 20 Fubfenprox, Gamma-Cyhalothrin, Imiprothrin, Kadethrin, Lambda-Cyhalothrin, Metofluthrin,
 Permethrin (cis-, trans-), Phenothrin (1R-trans isomer), Prallethrin, Profluthrin, Protrifenbäte,
 Pyresmethrin, Resmethrin, RU 15525, Silafluofen, Tau-Fluvalinate, Tefluthrin, Terallethrin,
 Tetramethrin (1R-isomer), Tralomethrin, Transfluthrin, ZXI 8901, Pyrethrins (pyrethrum))

2.2 Oxadiazine (z.B. Indoxacarb)

25 3. Acetylcholin-Rezeptor-Agonisten/-Antagonisten

3.1 Chloronicotinylen/Neonicotinoide (z.B. Acetamiprid, Clothianidin, Dinotefuran, Imidacloprid,
 Nitenpyram, Nithiazine, Thiacloprid, Thiamethoxam)

3.2 Nicotine, Bensultap, Cartap

4. Acetylcholin-Rezeptor-Modulatoren

30 4.1 Spinosyne (z.B. Spinosad)

5. GABA-gesteuerte Chlorid-Kanal-Antagonisten

5.1 Cyclodiene Organochlorine (z.B. Camphechlor, Chlordane, Endosulfan, Gamma-HCH, HCH, Heptachlor, Lindane, Methoxychlor)

5.2 Fiprole (z.B. Acetoprole, Ethiprole, Fipronil, Vaniliprole)

6. Chlorid-Kanal-Aktivatoren

- 5 6.1 Mectine (z.B. Abamectin, Avermectin, Emamectin, Emamectin-benzoate, Ivermectin, Milbemectin, Milbemycin)

7. Juvenilhormon-Mimetika

(z.B. Diofenolan, Epofenonane, Fenoxycarb, Hydroprene, Kinoprene, Methoprene, Pyriproxifen, Triprene)

- 10 8. Ecdysonagonisten/disruptoren

8.1 Diacylhydrazine (z.B. Chromafenozide, Halofenozide, Methoxyfenozide, Tebufenozide)

9. Inhibitoren der Chitinbiosynthese

- 9.1 Benzoylharnstoffe (z.B. Bistrifluron, Chloflazuron, Diflubenzuron, Fluazuron, Flucycloxuron, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Lufenuron, Novaluron, Noviflumuron, Penfluron, Teflubenzuron, Triflumuron)
- 15

9.2 Buprofezin

9.3 Cyromazine

10. Inhibitoren der oxidativen Phosphorylierung, ATP-Disruptoren

10.1 Diafenthion

- 20 10.2 Organotine (z.B. Azocyclotin, Cyhexatin, Fenbutatin-oxide)

11. Entkoppler der oxidativen Phosphorylierung durch Unterbrechung des H-Protongradienten

11.1 Pyrrole (z.B. Chlorsenapyr)

11.2 Dinitrophenole (z.B. Binapacryl, Dinobuton, Dinocap, DNOC)

12. Site-I-Elektronentransportinhibitoren

12.1 METI's (z.B. Fenazaquin, Fenpyroximate, Pyrimidifen, Pyridaben, Tebufenpyrad, Tolfenpyrad)

12.2 Hydramethylnone

12.3 Dicofof

5 *13. Site-II-Elektronentransportinhibitoren*

13.1 Rotenone

14. Site-III-Elektronentransportinhibitoren

14.1 Acequinocyl, Fluacrypyrim

15. Mikrobielle Disruptoren der Insektendarmmembran

10 *Bacillus thuringiensis-Stämme*

16. Inhibitoren der Fettsynthese

16.1 Tetransäuren (z.B. Spirodiclofen, Spiromesifen)

16.2 Tetramsäuren [z.B. 3-(2,5-Dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl carbonate (alias: Carbonic acid, 3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl ester, CAS-Reg.-No.: 382608-10-8) and Carbonic acid, cis-3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl ester (CAS-Reg.-No.: 203313-25-1)]

17. Carboxamide

(z.B. Flonicamid)

20 *18. Oktopaminerge Agonisten*

(z.B. Amitraz)

19. Inhibitoren der Magnesium-stimulierten ATPase

(z.B. Propargite)

20. Phthalamide

(z.B. N^2 -[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod- N^1 -[2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl]-1,2-benzenedicarboxamide (CAS-Reg.-No.: 272451-65-7), Flubendiamide)

21. Nereistoxin-Analoge

- 5 (z.B. Thiocyclam hydrogen oxalate, Thiosultap-sodium)

22. Biologika, Hormone oder Pheromone

(z.B. Azadirachtin, Bacillus spec., Beauveria spec., Codlemone, Metarrhizium spec., Paecilomyces spec., Thuringiensin, Verticillium spec.)

23. Wirkstoffe mit unbekannten oder nicht spezifischen Wirkmechanismen

- 10 23.1 Begasungsmittel (z.B. Aluminium phosphide, Methyl bromide, Sulfuryl fluoride)

23.2 Selektive Fraßhemmer (z.B. Cryolite, Flonicamid, Pymetrozine)

23.3 Milbenwachstumshemmer (z.B. Clofentezine, Etoxazole, Hexythiazox)

23.4 Amidoflumet, Benclothiaz, Benzoximate, Bifenazate, Bromopropylate, Buprofezin, Chinomethionat, Chlordimeform, Chlorobenzilate, Chloropicrin, Clothiazoben, Cycloprenc, Cyflumetofen,
15 Dicyclanil, Fenoxacrim, Fentrifanil, Flubenzimine, Flufenimer, Flutenzin, Gossyplure, Hydramethylnone, Japonilure, Metoxadiazon, Petroleum, Piperonyl butoxide, Potassium oleate, Pyrafluprole, Pyridalyl, Pyriprole, Sulfluramid, Tetradifon, Tetrasul, Triarathene, Verbutin,

ferner die Verbindung 3-Methyl-phenyl-propylcarbamate (Tsumacide Z), die Verbindung 3-(5-Chlor-3-pyridinyl)-8-(2,2,2-trifluorethyl)-8-azabicyclo[3.2.1]octan-3-carbonitril (CAS-Reg.-Nr. 185982-80-3)
20 und das entsprechende 3-endo-Isomere (CAS-Reg.-Nr. 185984-60-5) (vgl. WO 96/37494, WO 98/25923), sowie Präparate, welche insektizid wirksame Pflanzenextrakte, Nematoden, Pilze oder Viren enthalten.

Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden, Safenern bzw. Semiochemicals, oder mit Düngemitteln und Wachstumsregulatoren ist möglich.

- 25 Die Verbindungen (I) und (II) können gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander aufgebracht werden, wobei die Reihenfolge bei getrennter Applikation im Allgemeinen keine Auswirkung auf den Bekämpfungserfolg hat.

Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, emulgierbare Konzentrate, Emulsionen, Suspensionen, Spritzpulver, lösliche Pulver und Granulate, angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, 5 Verstreichen, Trockenbeizen, Feuchtbeizen, Nassbeizen, Schlämmbetzen oder Inkrustieren.

Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können die Aufwandmengen je nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereichs variiert werden. Bei der Behandlung von Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im Allgemeinen zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1 000 g/ha. Bei der Saatgutbehandlung liegen die 10 Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im Allgemeinen zwischen 0,001 und 50 g pro Kilogramm Saatgut, vorzugsweise zwischen 0,01 und 10 g pro Kilogramm Saatgut. Bei der Behandlung des Bodens liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im Allgemeinen zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 1 und 5 000 g/ha.

Die gute fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der fungiziden Wirkung 15 Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Fungiziden immer dann vor, wenn die fungizide Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe. 20

Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Wirkstoffe kann nach S.R. Colby („Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations“, Weeds 15 (1967), 20-22) wie folgt berechnet werden:

Wenn

25 X den Wirkungsgrad beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von m g/ha bedeutet,

Y den Wirkungsgrad beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von n g/ha bedeutet und

E den Wirkungsgrad beim Einsatz der Wirkstoffe A und B in Aufwandmengen von m und n 30 g/ha bedeutet,

dann ist

- 21 -

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

Dabei wird der Wirkungsgrad in % ermittelt. Es bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

- 5 Ist die tatsächliche fungizide Wirkung größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Wirkung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muss der tatsächlich beobachtete Wirkungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Wirkungsgrad (E).

- 10 Eine weitere Methode zur Bestimmung von synergistischen Effekten bietet das Tammes-Modell (Neth. J. Plant Path. 70 (1964) 73-80), bei dem z.B. die theoretische Dosierung für einen Wirkungsgrad von 90% ermittelt und mit der tatsächlich notwendigen Dosierung verglichen wird.

Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Beispiele limitiert.

Beispiel**Phytophthora-Test (Tomate) / protektiv**

Lösungsmittel : 24,5 Gewichtsteile Aceton
 24,5 Gewichtsteile Dimethylacetamid

5 Emulgator : 1 Gewichtsteil Alkyl-Aryl-Polyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration, oder man verdünnt eine handelsübliche Formulierung von Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit Wasser auf die
10 gewünschte Konzentration

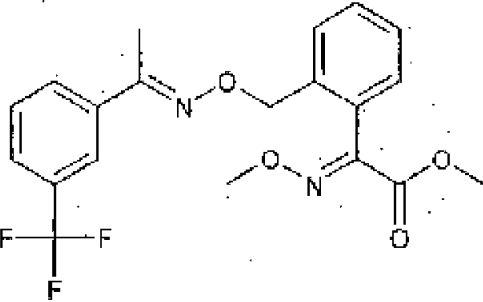
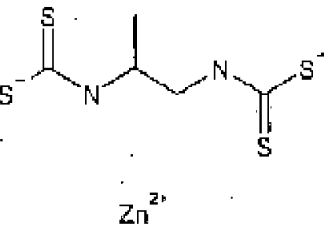
Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wässrigen Sporensuspension von *Phytophthora infestans* inokuliert. Die Pflanzen werden dann in einer Inkubationskabine bei ca. 20°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit
15 aufgestellt.

3 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

Aus der nachfolgenden Tabelle geht eindeutig hervor, dass die gefundene Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination größer ist als die berechnete, d h., dass ein synergistischer Effekt vorliegt. Unerwartet deutlich ausgeprägt ist der gefundene Synergismus bei den erfindungsgemäßen Mischungsverhältnissen, wobei das erfindungsgemäße Mischungsverhältnis 1:17,5 den stärksten synergistischen Effekt aufweist
20

TABELLE

Phytophthora-Test (Tomate) / protektiv

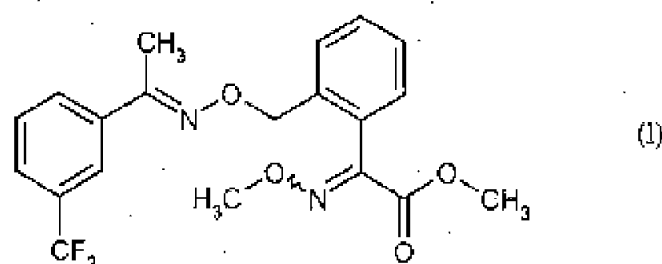
Wirkstoff Bekannt:	Aufwandmenge an Wirkstoff in ppm	%Wirkungs- grad
Trifloxystrobin 	5	23
Propineb  Zn^{2+}	43,75 87,5 175	64 61 84

Erfindungsgemäße Mischung:

	Mischungs- verhältnis	Aufwand- menge an Wirkstoff in ppm	tatsächlicher Wirkungsgrad	Erwartungswert, berechnet mit Colby-Formel
Trifloxystrobin + Propineb	1:8,75	5 + 43,75	71	72
Trifloxystrobin + Propineb	1:17,5	5 + 87,5	87	70
Trifloxystrobin + Propineb	1:35	5 + 175	91	88

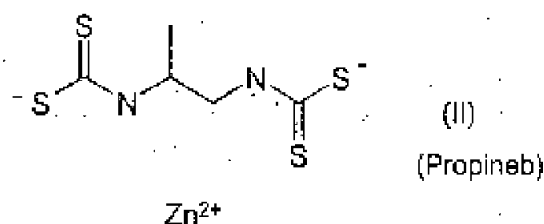
Patentansprüche

1. Wirkstoffkombination, enthaltend eine Verbindung der Formel (I)



und

- 5 (2) die Verbindung der Formel (II)

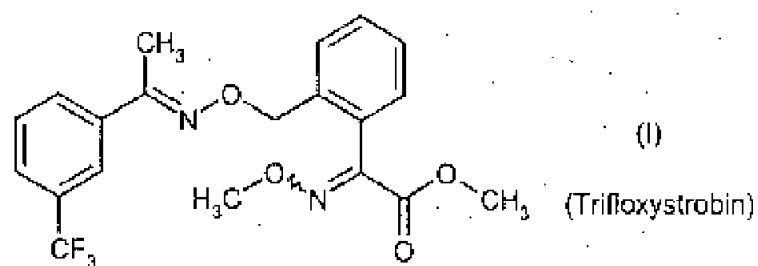


2. Wirkstoffkombination gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wirkstoffkombination das Gewichtsverhältnis von Wirkstoff der Formel (I) zu Wirkstoff der Formel (II) 1:12 bis 1:19 beträgt.
- 10 3. Wirkstoffkombination gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wirkstoffkombination das Gewichtsverhältnis von Wirkstoff der Formel (I) zu Wirkstoff der Formel (II) 1: 14 bis 1:19 beträgt.
4. Wirkstoffkombination gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wirkstoffkombination das Gewichtsverhältnis von Wirkstoff der Formel (I) zu Wirkstoff der Formel (II) 1: 16 bis 1:18 beträgt.
- 15 5. Verfahren zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Wirkstoffkombination gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 auf die Pilze und/oder deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Pflanzenteile, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume einwirken lässt.

6. Verfahren gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet dass man die Verbindung (I) gemäß Anspruch 1 und die Verbindung (II) gemäß Anspruch 1 gleichzeitig gemeinsam oder getrennt oder nacheinander ausbringt.
7. Vermehrungsmaterial, beschichtet mit einer Wirkstoffkombination gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4.
8. Fungizide Mittel, enthaltend einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination wie in einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 definiert.
9. Verwendung der Wirkstoffkombination bzw. Mittel wie in den Ansprüchen 1 bis 4 und 8 definiert zur Bekämpfung von Pilzen.
- 10 - 10. Verfahren zur Herstellung von fungiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, dass man die Wirkstoffe der Wirkstoffkombinationen gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt

Fungizide WirkstoffkombinationenZusammenfassung

Wirkstoffkombinationen enthaltend ein Oximether-Derivat der Formel (I)



und Propineb sowie ihre Verwendung als Fungizide werden beschrieben.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Juni 2007 (07.06.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/062765 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A01N 47/14 (2006.01) A01P 3/00 (2006.01)
A01N 37/50 (2006.01)

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROPSCIENCE
AG: Business Planning And Administration, Law And
Patents, Patents And Licensing, Building 6100 Alfred-No-
bel-Strasse 50, 40789 Monheim (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/011157

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. November 2006 (22.11.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 057 837.3
3. Dezember 2005 (03.12.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): BAYER CROPSCIENCE AG [DE/DE]; Alfred-No-
bel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HÄUSER-HAHN,
Isolde [DE/DE]; Dünfelder Str. 22, 51375 Leverkusen
(DE). DAHMEN, Peter [DE/DE]; Altherricker Str.
61, 41470 Neuss (DE). WITZENBERGER, Albert
[DE/DE]; Eschenallee 52, 51399 Burscheid (DE).
WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike [DE/DE];
Oberer Markenweg 85, 56566 Neuwied (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AI,
AM, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SI, SM, SV, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

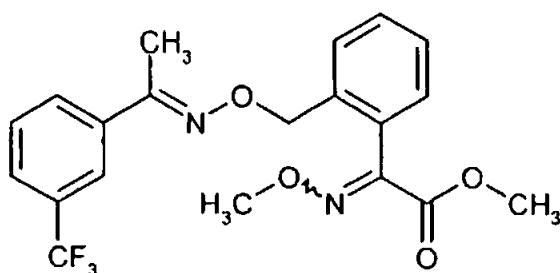
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: FUNGICIDAL ACTIVE INGREDIENT COMBINATION

(54) Bezeichnung: FUNGIZIDE WIRKSTOFFKOMBINATION



(I)

(57) Abstract: Active ingredient combinations comprising
an oxime ether derivative of the formula (I) (trifloxystrobin)
and propineb, and their use as fungicides are described.

(57) Zusammenfassung: Wirkstoffkombinationen enthal-
tend ein Oximether-Derivat der Formel (I) (Trifloxystrobin)
und Propineb sowie ihre Verwendung als Fungizide werden
beschrieben.

WO 2007/062765 A1

Fungizide Wirkstoffkombination

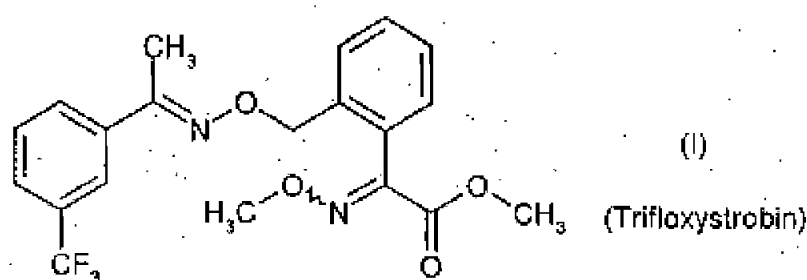
Die vorliegende Erfindung betrifft eine neue Wirkstoffkombination, die ein bekanntes Oximether-Derivat und ein bekanntes Bis-Thiocarbamat enthält und sehr gut zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen geeignet ist.

- 5 Es ist bereits bekannt, dass das Oxim-Derivat 2-[α -{[(α -Methyl-3-trifluoromethyl-benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]-glyoxylsäure-methylester-O-methyloxim mit dem Common Name Trifloxystrobin fungizide Eigenschaften besitzt (vgl. EP-A-0 460 575). Die Wirksamkeit dieses Stoffes ist gut, lässt aber bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig. Die Herstellung dieser Verbindung ist ebenfalls aus EP-A-0 460 575 bekannt.
- 10 Es ist außerdem bekannt, dass das Bis-Thiocarbamat [[[1-Methyl-1,2-Ethandiyl]bis[carbamodithioato]](2-)]Zink Homopolymer mit dem Common Name Propineb fungizide Eigenschaften besitzt (vgl. GB 00935981). Die Wirksamkeit dieses Stoffes ist gut, sie lässt jedoch bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig. Die Herstellung dieser Verbindung ist ebenfalls bekannt.
- 15 Außerdem ist bekannt, dass Trifloxystrobin generell mit diversen Fungiziden kombiniert werden kann (z.B. WO 97/00012, WO 97/00013). In einer längeren Liste wird u.a. auch Propineb als möglicher Mischungspartner genannt (Research Disclosure 41512 1998, p. 1437 – 1439).

- Da sich die ökologischen und ökonomischen Anforderungen an moderne Fungizide laufend erhöhen, beispielsweise was Wirkspektrum, Toxizität, Selektivität, Aufwandmenge, Rückstands-
- 20 bildung und günstige Herstellbarkeit angeht, und außerdem z.B. Probleme mit Resistenzen auftreten können, besteht die ständige Aufgabe, neue Fungizide zu entwickeln, die zumindest in Teilbereichen Vorteile gegenüber den bekannten aufweisen.

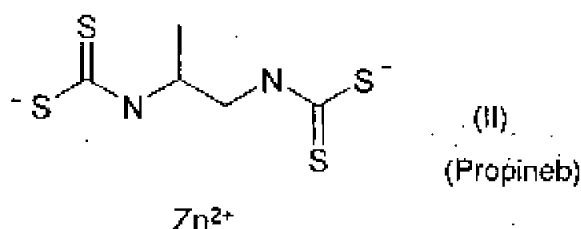
Gegenstand der Erfindung sind Wirkstoffkombinationen, die die genannten Aufgaben zumindest in Teilaspekten lösen.

- 25 Es wurde nun gefunden, dass die neue Wirkstoffkombination, die 2-[α -{[(α -Methyl-3-trifluoromethyl-benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]-glyoxylsäure-methylester-O-methyloxim der Formel (I)



und

- (2) [[(1-Methyl-1,2-Ethandiyf)bis[carbamodithioato]](2-)]Zink Homopolymer (Referenz: GB 00935981) der Formel (II)



enthält, sehr gute fungizide Eigenschaften besitzt.

Überraschenderweise ist die fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer, echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

- 10 Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich ein synergistischer Effekt besonders deutlich. Dabei können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem bestimmten Bereich variiert werden.

- 15 Bevorzugte Mischungsverhältnisse sind solche, in denen Trifloxystrobin und Propineb im Verhältnis 1 : 12 bis 1 : 19 vorliegen.

Besonders bevorzugte Mischungsverhältnisse sind solche, in denen Trifloxystrobin und Propineb im Verhältnis 1 : 14 bis 1 : 19 vorliegen.

Ganz besonders bevorzugte Mischungsverhältnisse sind solche, in denen Trifloxystrobin und Propineb im Verhältnis 1 : 16 bis 1 : 18 vorliegen.

- 20 In einem ganz besonders bevorzugten Mischungsverhältnis liegen Trifloxystrobin und Propineb im Verhältnis 1 : 17,5 vor.

Die aufgeführten Wirkstoffe Trifloxystrobin und Propineb sind kommerziell erhältlich. Hinweise zu Bezug und gegebenenfalls Synthese finden sich in C.D.S. Tonlin, *The Pesticide Manual*, 13. Auflage, British CropProtection Council, Farnham 2003 und der darin zitierten Literatur. Der Wirkstoff der Formel (I) ist bekannt (vgl. z.B. EP-A-460 575).

- 5 Aus der Strukturformel für den Wirkstoff der Formel (I) ist ersichtlich, dass die Verbindung als E- oder Z-Isomer vorliegen kann. Die Verbindung (I) kann daher als Gemisch von verschiedenen Isomeren oder auch in Form eines einzigen Isomeren vorliegen. Bevorzugt ist die Verbindung der Formel (I), in der diese als E-Isomer vorliegt

- 10 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen weisen eine starke mikrobizide Wirkung auf und können zur Bekämpfung von unerwünschten Mikroorganismen, wie Pilzen und Bakterien, im Pflanzenschutz und im Materialschutz eingesetzt werden.

Fungizide lassen sich im Pflanzenschutz beispielsweise zur Bekämpfung von Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes und Deuteromycetes einsetzen.

- 15 Bakterizide lassen sich im Pflanzenschutz beispielsweise zur Bekämpfung von Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae und Streptomycetaceae einsetzen.

- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften und lassen sich zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, wie Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes usw.
20 einsetzen.

Beispielhaft aber nicht begrenzend seien einige Erreger von pilzlichen und bakteriellen Erkrankungen, die unter die oben aufgezählten Oberbegriffe fallen, genannt:

Erkrankungen, hervorgerufen durch Erreger des Echten Mehltaus wie z.B.

Blumeria-Arten, wie beispielsweise *Blumeria graminis*;

- 25 Podosphaera-Arten, wie beispielsweise *Podosphaera leucotricha*;

Sphaerotheca-Arten, wie beispielsweise *Sphaerotheca fuliginea*;

Uncinula-Arten, wie beispielsweise *Uncinula necator*;

Erkrankungen, hervorgerufen durch Erreger von Rostkrankheiten wie z.B.

Gymnosporangium-Arten, wie beispielsweise *Gymnosporangium sabinae*

- Hemileia-Arten, wie beispielsweise *Hemileia vastatrix*;
- Phakopsora-Arten, wie beispielsweise *Phakopsora pachyrhizi* und *Phakopsora meibomia*;
- Puccinia-Arten, wie beispielsweise *Puccinia recondita*;
- Uromyces-Arten, wie beispielsweise *Uromyces appendiculatus*;
- 5 Erkrankungen, hervorgerufen durch Erreger der Gruppe der Oomyceten wie z.B.
- Bremia-Arten, wie beispielsweise *Bremia lactucae*;
- Peronospora-Arten, wie beispielsweise *Peronospora pisi* oder *P. brassicae*;
- Phytophthora-Arten, wie beispielsweise *Phytophthora infestans*;
- Plasmopara-Arten, wie beispielsweise *Plasmopara viticola*;
- 10 Pseudoperonospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudoperonospora humuli* oder *Pseudoperonospora cubensis*;
- Pythium-Arten, wie beispielsweise *Pythium ultimum*;
- Blattfleckenkrankheiten und Blattwelken, hervorgerufen durch z.B.
- Alternaria-Arten, wie beispielsweise *Alternaria solani*;
- 15 Cercospora-Arten, wie beispielsweise *Cercospora beticola*;
- Cladosporium-Arten, wie beispielsweise *Cladosporium cucumerinum*;
- Cochliobolus-Arten, wie beispielsweise *Cochliobolus sativus*
(Konidienform: Drechslera, Syn: Helminthosporium);
- Colletotrichum-Arten, wie beispielsweise *Colletotrichum lindemuthianum*;
- 20 Cycloconium-Arten, wie beispielsweise *Cycloconium oleaginum*;
- Diaporthe-Arten, wie beispielsweise *Diaporthe citri*;
- Elsinoe-Arten, wie beispielsweise *Elsinoe fawcettii*;
- Gloeosporium-Arten, wie beispielsweise *Gloeosporium laeticolor*;
- Glomerella-Arten, wie beispielsweise *Glomerella cingulata*;
- 25 Guignardia-Arten, wie beispielsweise *Guignardia bidwelli*;
- Leptosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Leptosphaeria maculans*;
- Magnaporthe-Arten, wie beispielsweise *Magnaporthe grisea*;
- Mycosphaerella-Arten, wie beispielsweise *Mycosphaerella fijiensis*;

- Phacosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Phacosphaeria nodorum*;
- Pyrenophora-Arten, wie beispielsweise *Pyrenophora teres*;
- Ramularia-Arten, wie beispielsweise *Ramularia collo-cygni*;
- Rhynchosporium-Arten, wie beispielsweise *Rhynchosporium secalis*;
- 5 Septoria-Arten, wie beispielsweise *Septoria api*;
- Typhula-Arten, wie beispielsweise *Typhula incarnata*;
- Venturia-Arten, wie beispielsweise *Venturia inaequalis*;
- Wurzel- und Stengelkrankheiten, hervorgerufen durch z.B.
- Corticium-Arten, wie beispielsweise *Corticium graminearum*;
- 10 Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium oxysporum*;
- Gaeumannomyces-Arten, wie beispielsweise *Gaeumannomyces graminis*;
- Rhizoctonia-Arten, wie beispielsweise *Rhizoctonia solani*;
- Tapesia-Arten, wie beispielsweise *Tapesia acuformis*;
- Thielaviopsis-Arten, wie beispielsweise *Thielaviopsis basicola*;
- 15 Ähren- und Rispenkrankungen (inklusive Maiskolben), hervorgerufen durch z.B.
- Alternaria-Arten, wie beispielsweise *Alternaria* spp.;
- Aspergillus-Arten, wie beispielsweise *Aspergillus flavus*;
- Cladosporium-Arten, wie beispielsweise *Cladosporium* spp.;
- Claviceps-Arten, wie beispielsweise *Claviceps purpurea*;
- 20 Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium culmorum*;
- Gibberella-Arten, wie beispielsweise *Gibberella zeae*;
- Monographella-Arten, wie beispielsweise *Monographella nivalis*;
- Erkrankungen, hervorgerufen durch Brandpilze wie z.B.
- Sphacelotheca-Arten, wie beispielsweise *Sphacelotheca reiliana*;
- 25 Tilletia-Arten, wie beispielsweise *Tilletia caries*;
- Urocystis-Arten, wie beispielsweise *Urocystis occulta*;
- Ustilago-Arten, wie beispielsweise *Ustilago nuda*;
- Fruchtfäule hervorgerufen durch z.B.

Pilzkrankheiten an Blättern, Stängeln, Schoten und Samen verursacht durch z.B.

- Alternaria leaf spot (*Alternaria* spec. atrans tenuissima), Anthracnose (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), Brown spot (*Septoria glycines*), Cercospora leaf spot and blight (*Cercospora kikuchii*), Choanephora leaf blight (*Choanephora infundibulifera trisporea* (Syn.)), Dactuliophora leaf spot (*Dactuliophora glycines*), Downy Mildew (*Peronospora manshurica*), Drechslera blight (*Drechslera glycini*), Frogeye Leaf spot (*Cercospora sojae*), Leptosphaerulina Leaf Spot (*Leptosphaerulina trifolii*), Phyllosticta Leaf Spot (*Phyllosticta sojaecola*), Powdery Mildew (*Microsphaera diffusa*), Pyrenochaeta Leaf Spot (*Pyrenochaeta glycines*), Rhizoctonia Aerial, Foliage, and Web Blight (*Rhizoctonia solani*), Rust (*Phakopsora pachyrhizi*), Scab (*Sphaceloma glycines*), Stemphylium Leaf Blight (*Stemphylium botryosum*), Target Spot (*Corynespora cassicola*)

Pilzkrankheiten an Wurzeln und der Stängelbasis verursacht durch z.B.

- Black Root Rot (*Calonectria crotalariae*), Charcoal Rot (*Macrophomina phaseolina*), Fusarium Blight or Wilt, Root Rot, and Pod and Collar Rot (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), Mycoleptodiscus Root Rot (*Mycoleptodiscus terrestris*), Neocosmospora (*Neocosmospora vasinfecta*), Pod and Stem Blight (*Diaporthe phaseolorum*), Stem Canker (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), Phytophthora Rot (*Phytophthora megasperma*), Brown Stem Rot (*Phialophora gregata*), Pythium Rot (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), Rhizoctonia Root Rot, Stem Decay, and Damping-Off (*Rhizoctonia solani*), Sclerotinia Stem Decay (*Sclerotinia sclerotiorum*), Sclerotinia Southern Blight (*Sclerotinia rolfsii*), Thielaviopsis Root Rot (*Thielaviopsis basicola*).

- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe weisen auch eine sehr gute stärkende Wirkung in Pflanzen auf. Sie eignen sich daher zur Mobilisierung pflanzeigener Abwehrkräfte gegen Befall durch unerwünschte Mikroorganismen.

Unter pflanzenstärkenden (resistenzinduzierenden) Stoffen sind im vorliegenden Zusammenhang solche Substanzen zu verstehen, die in der Lage sind, das Abwehrsystem von Pflanzen so zu stimulieren, dass die behandelten Pflanzen bei nachfolgender Inokulation mit unerwünschten Mikroorganismen weitgehende Resistenz gegen diese Mikroorganismen entfalten.

- Unter unerwünschten Mikroorganismen sind im vorliegenden Fall phytopathogene Pilze und Bakterien zu verstehen. Die erfindungsgemäßen Stoffe können also eingesetzt werden, um Pflanzen innerhalb eines gewissen Zeitraumes nach der Behandlung gegen den Befall durch die genannten Schaderreger zu schützen. Der Zeitraum, innerhalb dessen Schutz herbeigeführt wird,

erstreckt sich im Allgemeinen von 1 bis 10 Tage, vorzugsweise 1 bis 7 Tage nach der Behandlung der Pflanzen mit den Wirkstoffen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur Bekämpfung von Mehltau- und Blattfleckenkrankheiten, Frucht-, Blatt- und Blütenfäulen, Lagerkrankheiten und
5 Sekundärinfektionen durch *Aspergillus* / *Penicillium* etc..

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur Verwendung im Weinbau, Obstbau, in Plantagenkulturen, im Gemüseanbau, im Reisanbau und in Leguminosen.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen
10 Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens. Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können zur Blattapplikation oder auch als Beizmittel eingesetzt werden

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Steigerung des Ernteertrages. Sie sind außerdem mindertoxisch und weisen eine gute Pflanzenverträglichkeit auf.

Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen
15 werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen
20 und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaren oder nicht schützbaren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stängel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und
25 generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzen-
30 arten und Pflanzensorten sowie deren Teile behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch gentechnologische Methoden gegebenenfalls in Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetically

Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Der Begriff "Teile" bzw. "Teile von Pflanzen" oder "Pflanzenteile" wurde oben erläutert.

Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt. Unter Pflanzensorten versteht man Pflanzen mit
5 neuen Eigenschaften ("Traits"), die sowohl durch konventionelle Züchtung, durch Mutagenese oder durch rekombinante DNA-Techniken gezüchtet worden sind. Dies können Sorten, Bio- und Genotypen sein.

Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch
10 überadditive ("synergistische") Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandmengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der
15 Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation
20 genetisches Material erhielten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften ("Traits") verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert
25 der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder Viren sowie eine erhöhte Toleranz der Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Raps sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften ("Traits") werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten
30 durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material

aus *Bacillus Thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im Folgenden "Bt Pflanzen"). Als Eigenschaften ("Traits") werden auch besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr von Pflanzen gegen Pilze, Bakterien und Viren durch

5 Systemische Akquirierte Resistenz (SAR), Systemin, Phytoalexine, Elicitoren sowie Resistenzgene und entsprechend exprimierte Proteine und Toxine. Als Eigenschaften ("Traits") werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. "PAT"-Gen). Die jeweils die gewünschten Eigenschaften ("Traits") verleihenden Gene

10 können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für "Bt Pflanzen" seien Maissorten, Baumwollsorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucotn® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid tolerante Pflanzen seien

15 Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung

20 Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften ("Traits").

Die aufgeführten Pflanzen können besonders vorteilhaft erfindungsgemäß mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Wirkstoffen bzw. Mischungen oben

25 angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Mischungen.

Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den

30 üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole,

Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Formulierungen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe bzw. der Wirkstoffkombinationen mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter
5 Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiernmitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im Wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol oder Alkyl-naphtha-
10 line, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methyl-ethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser. Mit verflüssigten gas-
15 förmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid
20 und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstengel. Als Emulgier- und/oder schaum-
erzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie
25 Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z.B. Alkylaryl-polyglycol-ether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiernmittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum,
30 Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoffe, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Fungiziden, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden oder Insektiziden verwendet werden, um so z.B. das Wirkungsspektrum zu verbreitern oder Resistenzentwicklungen vorzubeugen.

Fungizide:

1. Inhibition der Nucleinsäure Synthese

Benalaxyl, Benalaxyl-M, Bupirimat, Chiralaxyl, Clozylacon, Dimethirimol, Ethirimol, Furalaxyl, Hymexazol, Metalaxyl-M, Ofurace, Oxadixyl, Oxolinsäure

2. Inhibition der Mitose und Zellteilung

Benomyl, Carbendazim, Diethofencarb, Fuberidazole, Pencycuron, Thiabendazol, Thiophanatemethyl, Zoxamid

3. Inhibition der Atmungskette

3.1 Komplex I

Diflumetorim

3.2 Komplex II

Boscalid, Carboxin, Fenfuram, Flutolanil, Furametpyr, Mepronil, Oxycarboxin, Penthiopyrad, Thifluzamid

3.3 Komplex III

Azoxystrobin, Cyazofamid, Dimoxystrobin, Enestrobin, Famoxadon, Fenamidon, Fluoxastrobin, Kresoximmethyl, Metominostrobin, Orysastrobin, Pyraclostrobin, Picoxystrobin

3.4 Entkoppler

Dinocap, Fluazinam

3.5 Inhibition der ATP Produktion

Fentinacetat, Fentinchlorid, Fentinhydroxid, Silthiofam

4. Inhibition der Aminosäure- und Proteinbiosynthese

- Andoprim, Blasticidin-S, Cyprodinil, Kasugamycin, Kasugamycinhydrochlorid Hydrat,
5 Mecanipyrim, Pyrimethanil

5. Inhibition der Signal Transduktion

Fenpiclonil, Fludioxonil, Quinoxifen

6. Inhibition der Fett- und Membran Synthese

Chlozolinat, Iprodion, Procymidon, Vinclozolin

- 10 Pyrazophos, Edifenphos, Iprobenfos (IBP), Isoprothiolan

Tolclofos-methyl, Biphenyl

Iodocarb, Propamocarb, Propamocarb hydrochlorid

7. Inhibition der Ergosterol Biosynthese

Fenhexamid,

- 15 Azaconazol, Bitertanol, Bromuconazol, Cyproconazol, Diclobutrazol, Difenoconazol, Diniconazol,
Diniconazol-M, Epoxiconazol, Etaconazol, Fenbuconazol, Fluquinconazol, Flusilazol, Flutriafol,
Furconazol, Furconazol-cis, Hexaconazol, Imibenconazol, Ipconazol, Metconazol, Myclobutanil,
Paclobutrazol, Penconazol, Propiconazol, Prothioconazol, Simeconazol, Tebuconazol, Tetraconazol,
Triadimefon, Triadimenol, Triticonazol, Uniconazol, Voriconazol, Imazalil, Imazalilsulfat,
20 Oxpoconazol, Fenarimol, Flurprimidol, Nuarimol, Pyrifenoxy, Triforin, Pefurazoat, Prochloraz,
Triflumizol, Viniconazol,

Aldimorph, Dodemorph, Dodemorphacetat, Fenpropimorph, Tridemorph, Fenpropidin, Spiroxamin,

Naftifin, Pyributicarb, Terbinafin

8. Inhibition der Zellwand Synthese

Benthiavalicarb, Bialaphos, Dimethomorph, Flumorph, Iprovalicarb, Polyoxins, Polyoxorim, Validamycin A

9. Inhibition der Melanin Biosynthese

- 5 Capropamid, Diclocymet, Fenoxanil, Phthalid, Pyroquilon, Tricyclazol

10. Resistenzinduktion

Acibenzolar-S-methyl, Probenazol, Tiadinil

11. Multisite

- 10 Captafol, Captan, Chlorothalonil, Kupfersalze wie: Kupferhydroxid, Kupfernaphthenat, Kupferoxychlorid, Kupfersulfat, Kupferoxid, Oxin-Kupfer und Bordeaux Mischung, Dichlofluanid, Dithianon, Dodin, Dodin freie Base, Ferbam, Fluorofolpet, Folpet, Fosetyl-Al, Guazatin, Guazatinacetat, Iminoctadin, Iminoctadinalbesilat, Iminoctadintriacetat, Mankupfer, Mancozeb, Maneb, Metiram, Metiram Zink, Schwefel und Schwefelpräparate enthaltend Calciumpolysulphid, Thiram, Tolyfluanid, Zineb, Ziram

- 15 12. Unbekannt

- Amibromdol, Benthiazol, Bethoxazin, Capsimycin, Carvon, Chinomethionat, Chloropicrin, Cufraneb, Cyflufenamid, Cymoxanil, Dazomet, Debacarb, Diclomezine, Dichlorophen, Dickloran, Difenzoquat, Difenzoquat Methylsulphat, Diphenylamin, Ethaboxam, Ferimizon, Flumetover, Flusulfamid, Fluopicolid, Fluoroimid, Hexachlorobenzol, 8-Hydroxychinolinsulfat, Irumamycin, 20 Methasulphocarb, Metrafenon, Methyl Isothiocyanat, Mildiomycin, Natamycin, Nickel dimethyldithiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, octhilinon, Oxamocarb, Oxyfenthiin, Pentachlorophenol und Salze, 2-Phenylphenol und Salze, Piperalin, Propanosin -Natrium, Proquinazid, Pyrrolnitrin, Quintozen, Tecloftalam, Tecnazen, Triazoxid, Trichlamid, Zarilamid and 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, N-(4-Chlor-2-nitrophenyl)-N-ethyl-4-methyl-benzenesulfonamid, 2-Amino- 25 4-methyl-N-phenyl-5-thiazolecarboxamid, 2-Chlor-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamid, 3-[5-(4-Chlorphenyl)-2,3-dimethylisoxazolidin-3-yl]pyridin, cis-1-(4-Chlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol, 2,4-Dihydro-5-methoxy-2-methyl-4-[[[1-[3-(trifluoromethyl)-phenyl]-ethyliden]-amino]-oxy]-methyl]-phenyl]-3H-1,2,3-triazol-3-on (185336-79-

- 2), Methyl 1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazole-5-carboxylat, 3,4,5-Trichlor-2,6-pyridindicarbonitril, Methyl 2-[[[cyclopropyl[(4-methoxyphenyl) imino]methyl]thio]methyl]-alpha-(methoxymethylen)-benzacetat, 4-Chlor-alpha-propinyloxy-N-[2-[3-methoxy-4-(2-propinyloxy)phenyl]ethyl]-benzacetamide, (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-chlorophenyl)-2-propinyl]oxy]-3-methoxyphenyl]ethyl]-3-methyl-2-[(methylsulfonyl)amino]-butanamid, 5-Chlor-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluorophenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin, 5-Chlor-6-(2,4,6-trifluorophenyl)-N-[(1R)-1,2,2-trimethylpropyl][1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amin, 5-Chlor-N-[(1R)-1,2-dimethylpropyl]-6-(2,4,6-trifluorophenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amine, N-[1-(5-Brom-3-chloropyridin-2-yl)ethyl]-2,4-dichloronicotinamid, N-(5-Brom-3-chloropyridin-2-yl)methyl-2,4-dichloronicotinamid, 2-Butoxy-6-iod-3-propyl-benzopyranon-4-on, N-[(Z)-[(cyclopropylmethoxy)imino][6-(difluormethoxy)-2,3-difluorphenyl]methyl]-2-benzacetamid, N-(3-Ethyl-3,5,5-trimethylcyclohexyl)-3-formylamino-2-hydroxy-benzamid, 2-[[[1-[3(1-Fluor-2-phenylethyl)oxy]phenyl]ethyliden]amino]oxy]methyl]-alpha-(methoxyimino)-N-methyl-alphaE-benzacetamid, N-(2-[3-Chlor-5-(trifluormethyl)pyridin-2-yl]ethyl)-2-(trifluoromethyl)benzamid, N-(3',4'-dichlor-5-fluorbiphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, N-(6-Methoxy-3-pyridinyl)-cyclopropan-carboxamid, 1-[(4-Methoxyphenoxy)methyl]-2,2-dimethylpropyl-1H-imidazol-1-carbonsäure, O-[1-[(4-Methoxyphenoxy)methyl]-2,2-dimethylpropyl]-1H-imidazol-1-carbothioic acid, 2-(2-[[6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluorpyrimidin-4-yl]oxy]phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylacetamid

Bakterizide:

- 20 Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-Dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin, Oethilnon, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Teicloftalam, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

Insektizide / Akarizide / Nematizide:

1. Acetylcholinesterase (AChE) Inhibitoren

- 25 1.1 Carbamate (z.B. Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Allyxycarb, Aminocarb, Azamethiphos, Bendiocarb, Benfuracarb, Bufencarb, Butacarb, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Carbaryl, Carbofuran, Carbosulfan, Chloethocarb, Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Dimetilan, Ethiofencarb, Fenobucarb, Fenothiocarb, Formetanate, Furathiocarb, Isoprocarb, Metam-sodium, Methiocarb, Methomyl, Metolcarb, Oxamyl, Pirimicarb, Promecarb, Propoxur, Thiodicarb, Thiofanox, Triazamate, Trimethacarb, XMC, Xylcarb)

- 1.2 Organophosphate (z.B. Acephate, Azamethiphos, Azinphos (-methyl, -ethyl), Bromophos-ethyl, Bromfeninfos (-methyl), Butathiofos, Cadusafos, Carbophenothion, Chlorethoxyfos, Chlor-

fenvinphos, Chlornephos, Chlorpyrifos (-methyl/-ethyl), Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Chlorfenvinphos, Demeton-S-methyl, Demeton-S-methylsulphon, Dialifos, Diazinon, Dichlofen-
 thion, Dichlorvos/DDVP, Dicrotophos, Dimethoate, Dimethylvinphos, Dioxabenzofos, Disulfoton,
 EPN, Ethion, Ethoprophos, Etrinfos, Famphur, Fenamiphos, Fenitrothion, Fensulfothion,
 5 Fenthion, Flupyrzofos, Fonofos, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Heptenophos,
 Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Isafenphos, Isopropyl O-salicylate, Isoxathion, Malathion,
 Mecarbam, Methacrifos, Methamidophos, Methidathion, Mevinphos, Monocrotophos, Naled,
 Omethoate, Oxydemeton-methyl, Parathion (-methyl/-ethyl), Phenthoate, Phorate, Phosalone,
 Phosmet, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim, Pirimiphos (-methyl/-ethyl), Profenofos,
 10 Propaphos, Propetamphos, Prothiofos, Prothoate, Pyraclofos, Pyridaphenthion, Pyridathion,
 Quinalphos, Sebufos, Sulfotep, Sulprofos, Tebupirimfos, Temephos, Terbufos, Tetrachlorvinphos,
 Thiometon, Triazophos, Triclorfon, Vamidothion)

2. Natrium-Kanal-Modulatoren / Spannungsabhängige Natrium-Kanal-Blocker

2.1 Pyrethroide (z.B. Acrinathrin, Allethrin (d-cis-trans, d-trans), Beta-Cyfluthrin, Bifenthrin, Bio-
 allethrin, Bioallethrin-S-cyclopentyl-isomer, Bioethanomethrin, Biopermethrin, Bioresmethrin,
 15 Chlovaporthrin, Cis-Cypermethrin, Cis-Resmethrin, Cis-Permethrin, Cloocythrin, Cycloprothrin,
 Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin (alpha-, beta-, theta-, zeta-), Cyphenothrin, DDT,
 Deltamethrin, Empenthrin (1R-isomer), Esfenvalerate, Etofenprox, Fenfluthrin, Fenpropathrin,
 Fenpyrithrin, Fenvalerate, Flubrocycythrinate, Flucythrinate, Flufenprox, Flumethrin, Fluvalinate,
 20 Fubfenprox, Gamma-Cyhalothrin, Imiprothrin, Kadethrin, Lambda-Cyhalothrin, Metofluthrin,
 Permethrin (cis-, trans-), Phenothrin (1R-trans isomer), Prallethrin, Profluthrin, Protrifenbute,
 Pyresmethrin, Resmethrin, RU 15525, Silafluofen, Tau-Fluvalinate, Tefluthrin, Terallethrin,
 Tetramethrin (1R-isomer), Tralomethrin, Transfluthrin, ZXI 8901, Pyrethrins (pyrethrum))

2.2 Oxadiazine (z.B. Indoxacarb)

25 3. Acetylcholin-Rezeptor-Agonisten/-Antagonisten

3.1 Chloronicotinylen/Neonicotinoide (z.B. Acetamiprid, Clothianidin, Dinotefuran, Imidacloprid,
 Nitenpyram, Nithiazine, Thiacloprid, Thiamethoxam)

3.2 Nicotine, Bensultap, Cartap

4. Acetylcholin-Rezeptor-Modulatoren

30 4.1 Spinosyne (z.B. Spinosad)

5. GABA-gesteuerte Chlorid-Kanal-Antagonisten

5.1 Cyclodiene Organochlorine (z.B. Camphechlor, Chlordane, Endosulfan, Gamma-HCH, HCH, Heptachlor, Lindane, Methoxychlor)

5.2 Tiprole (z.B. Acetoprole, Ethiprole, Fipronil, Vaniliprole)

6. *Chlorid-Kanal-Aktivatoren*

5 6.1 Mectine (z.B. Abamectin, Avenmectin, Enamectin, Enamectin-benzoate, Ivermectin, Milbemectin, Milbemycin)

7. *Juvenilhormon-Mimetika*

(z.B. Diofenolan, Epofenonane, Fenoxycarb, Hydroprene, Kinoprene, Methoprene, Pyriproxifen, Triprene)

10 8. *Ecdysonagonisten/disruptoren*

8.1 Diacylhydrazine (z.B. Chromafenozide, Halofenozide, Methoxyfenozide, Tebufenozide)

9. *Inhibitoren der Chitinbiosynthese*

15 9.1 Benzoylharnstoffe (z.B. Bistrifluron, Chlofluafluron, Diflubenzuron, Fluazuron, Flucycloxuron, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Lufenuron, Novaluron, Noviflumuron, Penfluron, Teflubenzuron, Triflumuron)

9.2 Buprofezin

9.3 Cyromazine

10. *Inhibitoren der oxidativen Phosphorylierung, ATP-Disruptoren*

10.1 Diafenthuron

20 10.2 Organotine (z.B. Azocyclotin, Cyhexatin, Fenbutatin-oxide)

11. *Entkoppler der oxidativen Phosphorylierung durch Unterbrechung des H-Protongradienten*

11.1 Pyrrole (z.B. Chlorfenapyr)

11.2 Dinitrophenole (z.B. Binapacryl, Dinobuton, Dinocap, DNOC)

12. *Site-I-Elektronentransportinhibitoren*

12.1 METI's (z.B. Fenazaquin, Fenpyroximate, Pyrimidifen, Pyridaben, Tebufenpyrad, Tolfenpyrad)

12.2 Hydramethylnone

12.3 Dicofol

5 *13. Site-II-Elektronentransportinhibitoren*

13.1 Rotenone

14. Site-III-Elektronentransportinhibitoren

14.1 Acequinocyl, Flucrypyrim

15. Mikrobielle Disruptoren der Insektendarmmembran

10 *Bacillus thuringiensis*-Stämme

16. Inhibitoren der Fettsynthese

16.1 Tetransäuren (z.B. Spirodiclofen, Spiromesifen)

16.2 Tetransäuren [z.B. 3-(2,5-Dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl carbonate (alias: Carbonic acid, 3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl ester, CAS-Reg.-No.: 382608-10-8) and Carbonic acid, cis-3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl ester (CAS-Reg.-No.: 203313-25-1)]

15

17. Carboxamide

(z.B. Flonicamid)

20 *18. Oktopaminerge Agonisten*

(z.B. Amitraz)

19. Inhibitoren der Magnesium-stimulierten ATPase

(z.B. Propargite)

20. Phthalamide

(z.B. N²-[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iod-N¹-[2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluor-1-(trifluormethyl)ethyl]phenyl]-1,2-benzenedicarboxamide (CAS-Reg.-No.: 272451-65-7), Flubendiamide)

21. Nereistoxin-Analoga

- 5 (z.B. Thiocyclam hydrogen oxalate, Thiosultap-sodium)

22. Biologika, Hormone oder Pheromone

(z.B. Azadirachtin, Bacillus spec., Beauveria spec., Codlemone, Metarrhizium spec., Paecilomyces spec., Thuringiensin, Verticillium spec.)

23. Wirkstoffe mit unbekannten oder nicht spezifischen Wirkmechanismen

- 10 23.1 Begasungsmittel (z.B. Aluminium phosphide, Methyl bromide, Sulfuryl fluoride)

23.2 Selektive Fraßhemmer (z.B. Cryolite, Flonicamid, Pymetrozine)

23.3 Milbenwachstumshemmer (z.B. Clofentezine, Etoxazole, Hexythiazox)

23.4 Amidoflumet, Benclothiaz, Benzoximate, Bifenazate, Bromopropylate, Buprofezin, Chinomethionat, Chlordimeform, Chlorobenzilate, Chloropicrin, Clothiazoben, Cycloprene, Cyflumetofen,
15 Dicyclanil, Fenoxacrin, Fentrifanil, Flubenzimine, Flufenimer, Flutenzin, Gossypure, Hydramethylnone, Japonilure, Metoxadiazon, Petroleum, Piperonyl butoxide, Potassium oleate, Pyrafluprole, Pyridalyl, Pyriprole, Sulfuramid, Tetradifon, Tetrasul, Triarathene, Verbutin,

ferner die Verbindung 3-Methyl-phenyl-propylcarbamat (Tsumacide Z), die Verbindung 3-(5-Chlor-3-pyridinyl)-8-(2,2,2-trifluorethyl)-8-azabicyclo[3.2.1]octan-3-carbonitril (CAS-Reg.-Nr. 185982-80-3)

- 20 und das entsprechende 3-endo-Isomere (CAS-Reg.-Nr. 185984-60-5) (vgl. WO 96/37494, WO 98/25923), sowie Präparate, welche insektizid wirksame Pflanzenextrakte, Nematoden, Pilze oder Viren enthalten.

Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden, Safenern bzw. Semiochemicals, oder mit Düngemitteln und Wachstumsregulatoren ist möglich.

- 25 Die Verbindungen (I) und (II) können gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander aufgebracht werden, wobei die Reihenfolge bei getrennter Applikation im Allgemeinen keine Auswirkung auf den Bekämpfungserfolg hat.

Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus
bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, emulgierbare Konzentrate,
Emulsionen, Suspensionen, Spritzpulver, lösliche Pulver und Granulate, angewendet werden. Die
Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen,
5 Verstreichen, Trockenbeizen, Feuchtbeizen, Nassbeizen, Schlammbeizen oder Inkrustieren.

Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können die Aufwandmengen je
nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereichs variiert werden. Bei der Behandlung von
Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im Allgemeinen zwischen 0,1
und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1 000 g/ha. Bei der Saatgutbehandlung liegen die
10 Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im Allgemeinen zwischen 0,001 und 50 g pro Kilo-
gramm Saatgut, vorzugsweise zwischen 0,01 und 10 g pro Kilogramm Saatgut. Bei der
Behandlung des Bodens liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im Allgemeinen
zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 1 und 5 000 g/ha.

Die gute fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nach-
folgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der fungiziden Wirkung
15 Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache
Wirkungssummierung hinausgeht.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Fungiziden immer dann vor, wenn die fungizide Wirkung der
Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirk-
20 stoffe.

Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Wirkstoffe kann nach S.R.
Colby („Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations“, Weeds
15 (1967), 20-22) wie folgt berechnet werden:

Wenn

- 25 X den Wirkungsgrad beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von m g/ha
bedeutet,
Y den Wirkungsgrad beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von n g/ha
bedeutet und
E den Wirkungsgrad beim Einsatz der Wirkstoffe A und B in Aufwandmengen von m und n
30 g/ha bedeutet,

dann ist

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

Dabei wird der Wirkungsgrad in % ermittelt. Es bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

- 5 Ist die tatsächliche fungizide Wirkung größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Wirkung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muss der tatsächlich beobachtete Wirkungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Wirkungsgrad (E).

- Eine weitere Methode zur Bestimmung von synergistischen Effekten bietet das Tammes-Modell
10 (Neth. J. Plant Path. 70 (1964) 73-80), bei dem z.B. die theoretische Dosierung für einen Wirkungsgrad von 90% ermittelt und mit der tatsächlich notwendigen Dosierung verglichen wird.

Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Beispiele limitiert.

Beispiel**Phytophthora-Test (Tomate) / protektiv**

Lösungsmittel : 24,5 Gewichtsteile Aceton
 24,5 Gewichtsteile Dimethylacetamid

5 Emulgator : 1 Gewichtsteil Alkyl-Aryl-Polyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration, oder man verdünnt eine handelsübliche Formulierung von Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

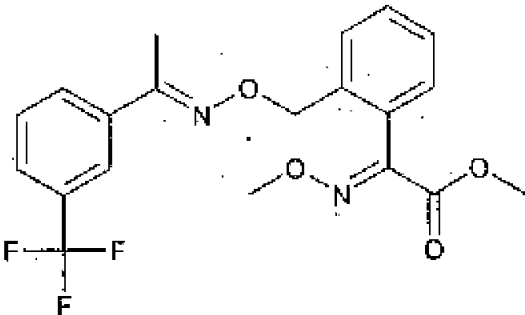
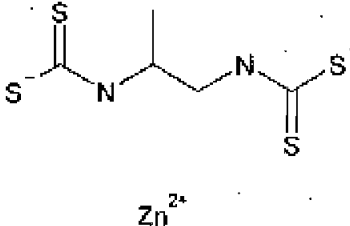
15 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wäßrigen Sporensuspension von *Phytophthora infestans* inokuliert. Die Pflanzen werden dann in einer Inkubationskabine bei ca. 20°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit aufgestellt.

3 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

20 Aus der nachfolgenden Tabelle geht eindeutig hervor, dass die gefundene Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination größer ist als die berechnete, d.h., dass ein synergistischer Effekt vorliegt. Unerwartet deutlich ausgeprägt ist der gefundene Synergismus bei den erfindungsgemäßen Mischungsverhältnissen, wobei das erfindungsgemäße Mischungsverhältnis 1:17,5 den stärksten synergistischen Effekt aufweist.

TABELLE

Phytophthora-Test (Tomate) / protektiv

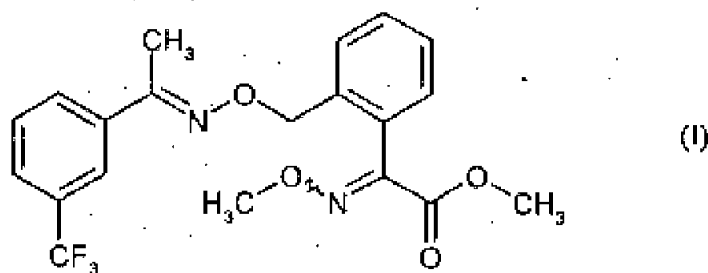
Wirkstoff Bekannt:	Aufwandmenge an Wirkstoff in ppm	%Wirkungs- grad
Trifloxystrobin 	5	23
Propineb  Zn^{2+}	43,75 87,5 175	64 61 84

Erfindungsgemäße Mischung:

	Mischungs- verhältnis	Aufwand- menge an Wirkstoff in ppm	tatsächlicher Wirkungsgrad	Erwartungswert, berechnet mit Colby-Formel
Trifloxystrobin + Propineb	1:8,75	5 + 43,75	71	72
Trifloxystrobin + Propineb	1:17,5	5 + 87,5	87	70
Trifloxystrobin + Propineb	1:35	5 + 175	91	88

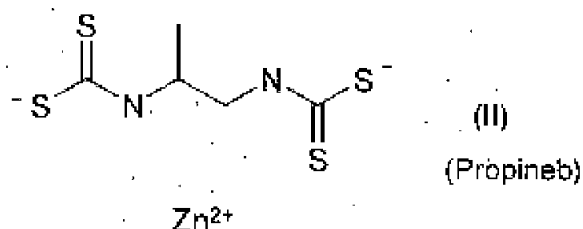
Patentansprüche

1. Wirkstoffkombination, enthaltend eine Verbindung der Formel (I)



und

- 5 (2) die Verbindung der Formel (II)



2. Wirkstoffkombination gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wirkstoffkombination das Gewichtsverhältnis von Wirkstoff der Formel (I) zu Wirkstoff der Formel (II) 1:12 bis 1:19 beträgt.
- 10 3. Wirkstoffkombination gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wirkstoffkombination das Gewichtsverhältnis von Wirkstoff der Formel (I) zu Wirkstoff der Formel (II) 1:14 bis 1:19 beträgt.
4. Wirkstoffkombination gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wirkstoffkombination das Gewichtsverhältnis von Wirkstoff der Formel (I) zu Wirkstoff der Formel (II) 1:16 bis 1:18 beträgt.
- 15 5. Verfahren zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Wirkstoffkombination gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 auf die Pilze und/oder deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Pflanzenteile, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume einwirken lässt.

6. Verfahren gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet dass man die Verbindung (I) gemäß Anspruch 1 und die Verbindung (II) gemäß Anspruch 1 gleichzeitig gemeinsam oder getrennt oder nacheinander ausbringt.
7. Vermehrungsmaterial, beschichtet mit einer Wirkstoffkombination gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4.
8. Fungizide Mittel, enthaltend einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination wie in einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 definiert.
9. Verwendung der Wirkstoffkombination bzw. Mittel wie in den Ansprüchen 1 bis 4 und 8 definiert zur Bekämpfung von Pilzen.
10. Verfahren zur Herstellung von fungiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, dass man die Wirkstoffe der Wirkstoffkombinationen gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01N47/14 A01N37/50 A01P3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, BIOSIS, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ANONYMOUS: "Fungicidal compositions" RESEARCH DISCLOSURE, MASON PUBLICATIONS, HAMPSHIRE, GB, vol. 415, no. 12, November 1998 (1998-11), XP007123477 ISSN: 0374-4353 cited in the application the whole document	1-10
A	WO 97/00011 A (CIBA GEIGY AG [CH]; KNAUF BEITER GERTRUDE [DE]; ZEUN RONALD [DE]) 3 January 1997 (1997-01-03) the whole document	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the International filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

7 February 2007

Date of mailing of the International search report

14/02/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentkan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bertrand, Franck

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9700011	A	03-01-1997	
		AR 002476 A1	25-03-1998
		AT 212503 T	15-02-2002
		AU 709775 B2	09-09-1999
		AU 6300096 A	15-01-1997
		BR 9608356 A	18-08-1998
		CA 2221759 A1	03-01-1997
		CN 1312001 A	12-09-2001
		CN 1478396 A	03-03-2004
		CZ 9704041 A3	13-05-1998
		DE 69618953 01	14-03-2002
		DE 69618953 T2	20-06-2002
		DK 831697 T3	29-04-2002
		EA 503 B1	28-10-1999
		EP 0831697 A1	01-04-1998
		ES 2171688 T3	16-09-2002
		HU 9801819 A2	30-11-1998
		IL 122126 A	06-07-2003
		JP 11507654 T	06-07-1999
		NZ 311642 A	28-01-2000
		PL 323677 A1	14-04-1998
		PT 831697 T	31-07-2002
		RO 119674 B1	28-02-2005
		TR 9701618 T1	21-04-1998
		US 6329424 B1	11-12-2001
		US 6011064 A	04-01-2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A01N47/14 A01N37/50 A01P3/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A01N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, BIOSIS, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
X	ANONYMOUS: "Fungicidal compositions" RESEARCH DISCLOSURE, MASON PUBLICATIONS, HAMPSHIRE, GB, Bd. 415, Nr. 12, November 1998 (1998-11), XP007123477 ISSN: 0374-4353 In der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-10
A	WO 97/00011 A (CIBA GEIGY AG [CH]; KNAUF BEITER GERTRUDE [DE]; ZEUN RONALD [DE]) 3. Januar 1997 (1997-01-03) das ganze Dokument	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

I Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderschaftlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderschaftlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Februar 2007

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

14/02/2007

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5816 Patentlaan 2
NL - 2260 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo.nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Bertrand, Franck

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9700011	A	03-01-1997	AR	002476 A1	25-03-1998
			AT	212503 T	15-02-2002
			AU	709775 B2	09-09-1999
			AU	6300096 A	15-01-1997
			BR	9608356 A	18-08-1998
			CA	2221759 A1	03-01-1997
			CN	1312001 A	12-09-2001
			CN	1478396 A	03-03-2004
			CZ	9704041 A3	13-05-1998
			DE	69618953 D1	14-03-2002
			DE	69618953 T2	20-06-2002
			DK	831697 T3	29-04-2002
			EA	503 B1	28-10-1999
			EP	0831697 A1	01-04-1998
			ES	2171688 T3	16-09-2002
			HU	9801819 A2	30-11-1998
			IL	122126 A	06-07-2003
			JP	11507654 T	06-07-1999
			NZ	311642 A	28-01-2000
			PL	323677 A1	14-04-1998
			PT	831697 T	31-07-2002
			RO	119674 B1	28-02-2005
			TR	9701618 T1	21-04-1998
			US	6329424 B1	11-12-2001
			US	6011064 A	04-01-2000

BCS 05-3229

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

COMBINACIÓN DE PRODUCTOS ACTIVOS FUNGICIDAS.

Solicitante.- Bayer CropScience AG, entidad alemana.

Residencia.- Alfred-Nobel-Straße 50, D-40789 Monheim, Alemania.

COMBINACIÓN DE PRODUCTOS ACTIVOS FUNGICIDAS.

La presente invención se refiere a una nueva combinación de productos activos, que contiene un derivado conocido de oximéter y un bis-tiocarbamato conocido y que es adecuada de una manera muy buena para la lucha contra los hongos fitopatógenos.

Se sabe ya que el derivado de oxima constituido por la O-metiloxima de 2-[α -{[(α -metil-3-trifluórmethyl-bencil)imino]oxi}-o-tolil]-glioxilato de metilo, que tiene el nombre común de Trifloxystrobin, presenta propiedades fungicidas (véase la publicación EP-A-0 460 575). La actividad de este producto es buena pero, sin embargo, deja mucho que desear en algunos casos, con ocasión de cantidades bajas de aplicación. La obtención de este compuesto es igualmente conocida por la publicación EP-A-0 460 575.

Se conoce, además, que el homopolímero de bis-tiocarbamato[[(1-metil-1,2-etanodiol)bis(carbamoditioato)](2-)]cinc con el nombre común de Propineb, tiene propiedades fungicidas (véase la publicación GB 00935981). La actividad de este producto es buena pero, sin embargo, deja mucho que desear en algunos casos con ocasión de cantidades bajas de aplicación. Del mismo modo se conoce la obtención de este compuesto.

Además, se sabe que el Trifloxystrobin puede combinarse, en general, con diversos fungicidas (por ejemplo WO 97/00012, WO 97/00013). En una larga lista se cita, entre otros, también el Propineb como posible componente de la mezcla (Research Disclosure 41512 1998, p. 1437 - 1439).

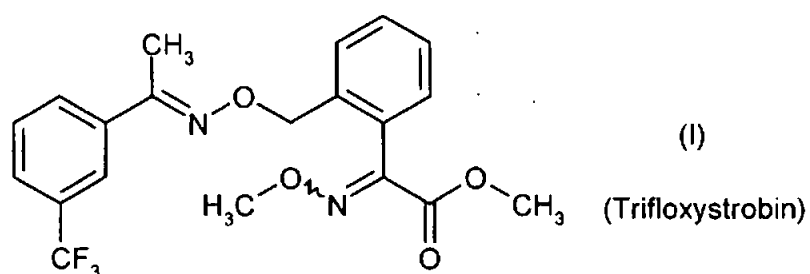
Puesto que cada vez son más exigentes los requisitos ecológicos y económicos que se requieren de los fungicidas modernos, por ejemplo en lo que se refiere al espectro de actividad, a la toxicidad, a la selectividad, a la cantidad de aplicación, a la formación de residuos y a la posibilidad de una fabricación conveniente y, además, por

- 3 -

ejemplo debido a los problemas que pueden presentarse como consecuencia de la resistencia, existe la tarea constante de desarrollar nuevos fungicidas que presenten, al menos, en aspectos parciales ventajas frente a los conocidos.

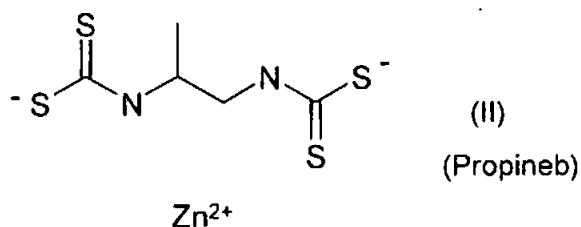
El objeto de la invención está constituido por combinaciones de productos activos, que resuelven las tareas propuestas, al menos en aspectos parciales.

Se ha encontrado ahora, que la nueva combinación de productos activos que contiene la O-metiloxima de 2-[α -{[(α -metil-3-(trifluórmethyl-bencil)imino]oxi}-o-tolil]-gloxilato de metilo de la fórmula (I)



y

(2) el homopolímero de [[[1-metil-1,2-etanodiil]bis[carbamoditioato]](2-)]cinc (referencia: GB 00935981) de la fórmula (II)



tienen propiedades fungicidas muy buenas.

Sorprendentemente, el efecto fungicida de la combinación de los productos activos, según la invención, es sensiblemente mayor que la suma de los efectos de los productos activos individuales. Por lo tanto se presenta un efecto sinérgico real, no previsible, y no un complemento de las actividades.

Cuando los productos activos estén presentes en las combinaciones de los productos activos, según la invención, en determinadas proporciones en peso, se observa un efecto sinérgico de forma especialmente clara. En este caso las proporciones en peso de los productos activos en las combinaciones de los productos activos pueden variar dentro de límites determinados.

Las proporciones preferentes de mezcla son tales en las que se presente el Trifloxystrobin y el Propineb en la proporción de 1 : 12 hasta 1 : 19.

Las proporciones de mezcla especialmente preferentes son aquellas en las que esté presente el Trifloxystrobin y el Propineb en la proporción de 1 : 14 hasta 1 : 19.

Las proporciones de mezcla muy especialmente preferentes son aquellas en las que esté presente el Trifloxystrobin y el Propineb en la proporción de 1 : 16 hasta 1 : 18.

En una proporción de mezcla muy especialmente preferente, se presenta el Trifloxystrobin y el Propineb en la proporción de 1 : 17,5

Los productos activos indicados, constituidos por el Trifloxystrobin y el Propineb son adquiribles en el comercio. Indicaciones relativas a la adquisición y, en caso dado, la síntesis, se encuentran en la publicación C.D.S. Tonlin, The Pesticide Manual, 13^a edición, British CropProtection Council, Farnham 2003 y en la literatura allí citada. El producto activo de la fórmula (I) es conocido (véase por ejemplo la publicación EP-A-460 575).

Puede verse por la fórmula estructural del producto activo de la fórmula (I), que el compuesto puede presentarse como isómero E o como isómero Z. El compuesto (I) puede presentarse, por lo tanto, en forma de mezcla de los diversos isómeros o también en forma de un isómero individual. Es preferente el compuesto de la fórmula (I) en la que esté presente éste como isómero E.

Las combinaciones de los productos activos según la invención presentan un fuerte efecto microbicida y pueden emplearse para la lucha contra los microorganismos indeseables, tales como hongos y bacterias, en la protección de las plantas y en la protección de los materiales.

Los fungicidas pueden emplearse en la protección de las plantas por ejemplo para la lucha contra Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes y Deuteromicetes.

Los bactericidas pueden emplearse en la protección de las plantas por ejemplo para la lucha contra Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae y Streptomyetaceae.

Las composiciones, según la invención, tienen propiedades fungicidas muy buenas y pueden emplearse para la lucha contra los hongos fitopatógenos, tales como Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromicetes, etc.

Pueden citarse a modo de ejemplo, pero sin ningún carácter limitativo, algunos patógenos de enfermedades fúngicas y bacterianas, que entran dentro de las definiciones generales anteriormente enumeradas:

Enfermedades, provocadas por patógenos del mildiu real, tales como, por ejemplo,

tipos de Blumeria, tal como, por ejemplo, Blumeria graminis;

tipos de Podosphaera, tal como, por ejemplo, Podosphaera leucotricha;

tipos de Sphaerotheca, tal como, por ejemplo, Sphaerotheca fuliginea;

tipos de Uncinula, tal como, por ejemplo, Uncinula necator;

Enfermedades provocadas por patógenos de las enfermedades de la roya tales como, por ejemplo,

- 6 -

tipos de *Gymnosporangium*, tal como, por ejemplo, *Gymnosporangium sabiniae*

tipos de *Hemileia*, tal como, por ejemplo, *Hemileia vastatrix*;

tipos de *Phakopsora*, tales como, por ejemplo, *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomiae*;

tipos de *Puccinia*, tal como, por ejemplo, *Puccinia recondita*;

tipos de *Uromyces*, tal como, por ejemplo, *Uromyces appendiculatus*;

Enfermedades provocadas por patógenos del grupo de los Oomycetes tales como, por ejemplo,

tipo de *Bremia*, tal como, por ejemplo, *Bremia lactucae*;

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

tipos de *Phytophthora*, tal como, por ejemplo, *Phytophthora infestans*;

tipos de *Plasmopara*, tal como, por ejemplo, *Plasmopara viticola*;

tipos de *Pseudoperonospora*, tales como, por ejemplo, *Pseudoperonospora humuli* o *Pseudoperonospora cubensis*;

tipos de *Pythium*, tal como, por ejemplo, *Pythium ultimum*;

Enfermedades de las manchas en las hojas y de las hojas marchitas, provocadas, por ejemplo, por

tipos de *Alternaria*, tal como, por ejemplo, *Alternaria solani*;

tipos de *Cercospora*, tal como, por ejemplo, *Cercospora beticola*;

tipos de *Cladosporium*, tal como, por ejemplo, *Cladosporium cucumerinum*;

tipos de *Cochliobolus*, tal como, por ejemplo, *Cochliobolus sativus*

(forma de conidios: *Drechslera*, sinónimo: *Helminthosporium*);

tipos de *Colletotrichum*, tal como, por ejemplo, *Colletotrichum lindemuthianum*;

tipos de *Cyloconium*, tal como, por ejemplo, *Cyloconium oleaginum*;

tipos de *Diaporthe*, tal como, por ejemplo, *Diaporthe citri*;

- 7 -

tipos de *Elsinoe*, tal como, por ejemplo, *Elsinoe fawcettii*;
 tipos de *Gloeosporium*, tal como, por ejemplo, *Gloeosporium laeticolor*;
 tipos de *Glomerella*, tal como, por ejemplo, *Glomerella cingulata*;
 tipos de *Guignardia*, tal como, por ejemplo, *Guignardia bidwelli*;
 tipos de *Leptosphaeria*, tal como, por ejemplo, *Leptosphaeria maculans*;
 tipos de *Magnaporthe*, tal como, por ejemplo, *Magnaporthe grisea*;
 tipos de *Mycosphaerella*, tal como, por ejemplo, *Mycosphaerella graminicola*;
 tipos de *Phaeosphaeria*, tal como, por ejemplo, *Phaeosphaeria nodorum*;
 tipos de *Pyrenophora*, tal como, por ejemplo, *Pyrenophora teres*;
 tipos de *Ramularia*, tal como, por ejemplo, *Ramularia collo-cygni*;
 tipos de *Rhynchosporium*, tal como, por ejemplo, *Rhynchosporium secalis*;
 tipos de *Septoria*, tal como, por ejemplo, *Septoria apii*;
 tipos de *Typhula*, tal como, por ejemplo, *Typhula incarnata*;
 tipos de *Venturia*, tal como, por ejemplo, *Venturia inaequalis*;

Enfermedades de las raíces y de los tallos, provocadas, por ejemplo, por
 tipos de *Corticium*, tal como, por ejemplo, *Corticium graminearum*;
 tipos de *Fusarium*, tal como, por ejemplo, *Fusarium oxysporum*;
 tipos de *Gaeumannomyces*, tal como, por ejemplo, *Gaeumannomyces graminis*;
 tipos de *Rhizoctonia*, tal como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*;
 tipos de *Tapesia*, tal como, por ejemplo, *Tapesia acuformis*;
 tipos de *Thielaviopsis*, tal como, por ejemplo, *Thielaviopsis basicola*;

Enfermedades de las espigas y de las panículas (con inclusión de las mazorcas de maíz), provocadas, por ejemplo, por
 tipos de *Alternaria*, tal como, por ejemplo, *Alternaria* spp.;
 tipos de *Aspergillus*, tal como, por ejemplo, *Aspergillus flavus*;

tipos de *Cladosporium*, tal como, por ejemplo, *Cladosporium* spp.;

tipos de *Claviceps*, tal como, por ejemplo, *Claviceps purpurea*;

tipos de *Fusarium*, tal como, por ejemplo, *Fusarium culmorum*;

tipos de *Gibberella*, tal como, por ejemplo, *Gibberella zeae*;

tipos de *Monographella*, tal como, por ejemplo, *Monographella nivalis*;

Enfermedades provocadas por los ustilaginales, tales como, por ejemplo,

tipos de *Sphacelotheca*, tal como, por ejemplo, *Sphacelotheca reiliana*;

tipos de *Tilletia*, tal como, por ejemplo, *Tilletia caries*;

tipos de *Urocystis*, tal como, por ejemplo, *Urocystis occulta*;

tipos de *Ustilago*, tal como, por ejemplo, *Ustilago nuda*;

Podredumbre de las frutas provocada, por ejemplo, por

tipos de *Aspergillus*, tal como, por ejemplo, *Aspergillus flavus*;

tipos de *Botrytis*, tal como, por ejemplo, *Botrytis cinerea*;

tipos de *Penicillium*, tal como, por ejemplo, *Penicillium expansum*;

tipos de *Sclerotinia*, tal como, por ejemplo, *Sclerotinia sclerotiorum*;

tipos de *Verticillium*, tal como, por ejemplo, *Verticillium albo-atrum*;

Podredumbre y marchitamiento de las semillas y procedente del suelo, así como

enfermedades de las plantas de semillero, provocadas, por ejemplo, por

tipos de *Fusarium*, tal como, por ejemplo, *Fusarium culmorum*;

tipos de *Phytophthora*, tal como, por ejemplo, *Phytophthora cactorum*;

tipos de *Pythium*, tal como, por ejemplo, *Pythium ultimum*;

tipos de *Rhizoctonia*, tal como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*;

tipos de *Sclerotium*, tal como, por ejemplo, *Sclerotium rolfsii*;

Enfermedades verrugosas, vesiculares y de la escoba de bruja, provocadas, por

ejemplo, por

- 9 -

tipos de *Nectria*, tal como, por ejemplo, *Nectria galligena*;

Enfermedades del marchitamiento provocadas, por ejemplo, por tipos de *Monilinia*, tal como, por ejemplo, *Monilinia laxa*;

Deformaciones de las hojas, de las flores y de los frutos, provocadas, por ejemplo, por

tipos de *Taphrina*, tal como, por ejemplo, *Taphrina deformans*;

Enfermedades degenerativas de las plantas leñosas, provocadas, por ejemplo, por

tipos de *Esca*, tal como, por ejemplo, *Phaemoniella clamydospora*;

Enfermedades de las flores y de las semillas, provocadas, por ejemplo, por tipos de *Botrytis*, tal como, por ejemplo, *Botrytis cinerea*;

Enfermedades de los tubérculos de las plantas, provocadas, por ejemplo, por tipos de *Rhizoctonia*, tal como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*.

Enfermedades provocadas por patógenos bacterianos, tales como, por ejemplo, tipos de *Xanthomonas*, tal como, por ejemplo, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;

tipos de *Pseudomonas*, tal como, por ejemplo, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;

tipos de *Erwinia*, tal como, por ejemplo, *Erwinia amylovora*;

De manera preferente pueden combatirse las enfermedades siguientes de la soja:

Enfermedades fúngicas de las hojas, tallos y semillas provocadas, por ejemplo, por

manchas de las hojas por *Alternaria* (*Alternaria leaf spot* -*Alternaria spec. atrans tenuísima*-), antracnosis (*Anthrachnose* -*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*-), manchas pardas (*Brown spot* -*Septoria glycines*-), manchas en las hojas y necrosis por *Cercospora* (*Cercospora leaf spot and blight* -*Cercospora kikuchii*-),

necrosis de las hojas por *Choanephora* (*Choanephora* leaf blight -*Choanephora* *infundibulifera* *trispora* (sinónimo)), manchas en las hojas por *Dactuliophora* (*Dactuliophora* leaf spot -*Dactuliophora* *glycines*-), mildiu enanizante (Downy Mildew -*Peronospora* *manshurica*-), necrosis por *Drechslera* (*Drechslera* blight -*Drechslera* *glycini*-), manchas de las hojas por cercosporosis (Frogeye Leaf spot -*Cercospora* *sojina*-), manchas de las hojas por *Leptosphaerulina* (*Leptosphaerulina* Leaf Spot -*Leptosphaerulina* *trifolii*-), manchas en las hojas por *Phyllosticta* (*Phyllosticta* Leaf Spot -*Phyllosticta* *sojicola*-), mildiu pulverulento (Powdery Mildew -*Microsphaera* *difusa*-), manchas en las hojas por *Pyrenochaeta* (*Pyrenochaeta* Leaf Spot -*Pyrenochaeta* *glycines*-), necrosis aérea del follaje y del tejido por *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia* Aerial, Foliage, and Web Blight -*Rhizoctonia* *solani*-), roya (Rust -*Phakopsora* *pachyrhizi*-), roña (Scab -*Sphaceloma* *glycines*-), necrosis de las hojas por *Stemphylium* (*Stemphylium* Leaf Blight -*Stemphylium* *botryosum*-), cercosporosis de las cucurbitáceas (Target Spot -*Corynespora* *cassicola*-)

Enfermedades fúngicas en las raíces y en la base de los tallos provocadas por, por ejemplo

podredumbre por ennegrecimiento radicular (Black Root Rot -*Calonectria* *crotalariae*-), podredumbre de los tallos (Charcoal Rot -*Macrophomina* *phaseolina*-), necrosis o marchitamiento, ennegrecimiento radicular y podredumbre de la vaina y del cuello por *Fusarium* (*Fusarium* Blight or Wilt, Root Rot, and Pod and Collar Rot -*Fusarium* *oxysporum*, *Fusarium* *orthoceras*, *Fusarium* *semitectum*, *Fusarium* *equiseti*-), podredumbre radicular por *Mycoleptodiscus* (*Mycoleptodiscus* Root Rot -*Mycoleptodiscus* *terrestres*-), *Neocosmopora* (*Neocosmopora* *vasinfecta*), necrosis de la vaina y del tallo (Pod and Stem Blight -*Diaporthe* *phaseolorum*), chancro de los tallos (Stem Canker -*Diaporthe* *phaseolorum* var. *caulivora*-), podredumbre por

Phytophthora (Phytophthora Rot -Phytophthora megasperma-), podredumbre parda de los tallos (Brown Stem Rot -Phialophora gregata-), podredumbre por Pythium (Pythium Rot Pythium aphanidermatum, Pythium irregulare, Pythium debaryanum, Pythium myriotylum, Pythium ultimum), podredumbre radicular por Rhizoctonia, podredumbre de los tallos, y podredumbre de las plantas de semillero (Rhizoctonia Root Rot Rhizoctonia solani), podredumbre de los tallos por Sclerotinia (Sclerotinia Stem Decay -Sclerotinia sclerotiorum-), necrosis por Sclerotinia meridional (Sclerotinia Southern Blight -Sclerotinia rolfsii-), podredumbre radicular por Thielaviopsis (Thielaviopsis Root Rot -Thielaviopsis basicola-).

Las combinaciones de los productos activos según la invención presentan, también, un potente efecto reforzador en las plantas. Éstos son adecuados, por lo tanto, para movilizar las fuerzas de resistencia propias de las plantas contra el ataque de los microorganismos indeseables.

Se entenderán en este contexto por productos reforzadores de las plantas (inductores de resistencia) aquellas sustancias que sean capaces de estimular el sistema inmunológico de las plantas de tal manera que, las plantas tratadas desarrollen una amplia resistencia contra los microorganismos cuando se produzca una inoculación ulterior con estos microorganismos indeseados.

Debe entenderse por microorganismos indeseados, en el caso presente, hongos fitopatógenos, bacterias y virus. Los productos según la invención pueden emplearse, por lo tanto, para generar resistencia en las plantas, dentro de un lapso de tiempo determinado a partir del tratamiento, contra el ataque debido a los patógenos citados. El lapso de tiempo, dentro del cual se provoca su resistencia, se extiende, en general, desde 1 hasta 10 días, preferentemente desde 1 hasta 7 días desde el tratamiento de las plantas con los productos activos.

Las combinaciones de productos activos, según la invención, son especialmente adecuadas para la lucha contra las enfermedades del mildiu y de las manchas de las hojas, de la podredumbre de los frutos, de las hojas y de las flores, las enfermedades por almacenamiento y las infecciones secundarias debidas a *Aspergillus* / *Penicillium*, etc..

Las combinaciones de productos activos, según la invención, son adecuadas de manera especialmente buena para el empleo en cultivos de vides, en cultivos de árboles frutales, en cultivos de plantaciones, en el cultivo de hortalizas, en el cultivo del arroz y en las leguminosas.

La buena compatibilidad para con las plantas de las combinaciones de productos activos, a las concentraciones necesarias para la lucha contra las enfermedades de las plantas, permite un tratamiento de toda la planta (partes aéreas de las plantas y raíces), de plántones y de semillas y del suelo. Las combinaciones de productos activos según la invención, pueden emplearse para la aplicación sobre las hojas o también como desinfectantes.

Las combinaciones de los productos activos, según la invención, son adecuadas también para aumentar el rendimiento de las cosechas. Además tiene una baja toxicidad y presentan una buena compatibilidad para con las plantas.

Según la invención pueden tratarse todas las plantas y las partes de las plantas. Por plantas se entenderán en este caso todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas silvestres deseadas y no deseadas (con inclusión de las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener mediante los métodos convencionales de cultivo y de optimación o por medio de métodos biotecnológicos y de ingeniería genética, con inclusión de las plantas transgénicas y con inclusión de las variedades de plantas que pueden ser protegidas o

no por medio del derecho de protección de variedades vegetales. Por partes de las plantas deben entenderse todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas, tales como brotes, hojas, flores y raíces, pudiéndose indicar de manera ejemplificativa hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos de frutos, frutos y semillas así como raíces, tubérculos y rizomas. A las partes de las plantas pertenecen también las cosechas así como material de reproducción vegetativo y generativo, por ejemplo plantones, tubérculos, rizomas, acodos y semillas.

Tal como ya se ha indicado anteriormente, pueden tratarse según la invención todas las plantas y sus partes. En una forma de realización preferente se tratan plantas y variedades de plantas así como sus partes de origen silvestre o que se obtienen por métodos convencionales de cultivo biológico, tales como cruzamiento o fusión de protoplastos. En otra forma preferente de realización se tratan plantas y variedades de plantas transgénicas, que hayan sido obtenidas según métodos de ingeniería genética en caso dado en combinación con métodos convencionales (organismos genéticamente modificados -Genetically Modified Organisms) y sus partes. La expresión "partes" o bien "partes de plantas" o "componentes de plantas" ha sido anteriormente explicada.

De manera especialmente preferente se tratarán las plantas según la invención de las variedades de plantas respectivamente usuales en el mercado o que se encuentren en utilización. Se entenderá por variedades de plantas, aquellas plantas con nuevas propiedades ("características"), que hayan sido cultivadas por medio de cultivo convencional, por mutagénesis o por técnicas de ADN recombinante. Éstas pueden ser variedades, biotipos y genotipos.

Según los tipos de plantas o bien las variedades de las plantas, de su localización y de las condiciones de crecimiento (terreno, clima, período de vegetación, alimentación) pueden presentarse también por medio del tratamiento,

según la invención, efectos sobreaditivos ("sinérgicos"). De este modo son posibles, por ejemplo, menores cantidades de aplicación y/o ampliaciones del espectro de actividad y/o un reforzamiento del efecto de los productos empleables según la invención, mejor crecimiento de las plantas, mayor tolerancia frente a temperaturas elevadas o bajas, mayor tolerancia contra la sequía o contra el contenido en sal del agua o bien del terreno, mayor rendimiento floral, recolección más fácil, aceleración de la maduración; mayores rendimientos de las cosechas, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos recolectados, mayor capacidad de almacenamiento y/o de transformación de los productos recolectados, que van mas allá del efecto esperable propiamente dicho.

A las plantas o bien variedades de plantas transgénicas (obtenidas mediante ingeniería genética) a ser tratadas preferentemente según la invención, pertenecen todas las plantas, que han adquirido material genético mediante modificación por ingeniería genética, que proporcionan a estas plantas propiedades valiosas especialmente ventajosas ("características"). Ejemplos de tales propiedades son, un mejor crecimiento de las plantas, mayor tolerancia frente a temperaturas altas o bajas, mayor tolerancia frente a la sequía o contra el contenido en sal del agua o bien del terreno, mayor rendimiento floral, recolección más fácil, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de las cosechas, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos recolectados, mayor capacidad de almacenamiento y/o de transformación de los productos recolectados. Otros ejemplos, especialmente señalables para tales propiedades son la mayor resistencia de las plantas frente a las plagas animales y microbianas, tal como frente a insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus así como una mayor tolerancia de las plantas frente a determinados productos activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas se

citarán las plantas de cultivo importantes, tales como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, papa, algodón, colza así como plantaciones de frutales (con los frutos manzana, pera, cítricos y uva), debiéndose señalar especialmente maíz, soja, papa, algodón y colza. Como propiedades (“características”) se señalará especialmente la mayor resistencia de las plantas frente a los insectos por medio de las toxinas generadas en las plantas, especialmente aquellas que se generan en las plantas por el material genético procedente de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo por medio de los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF así como por sus combinaciones), (denominadas a continuación “plantas Bt”). Como propiedades (“características”) se señalará especialmente, también, la mayor resistencia de las plantas frente a los hongos, a las bacterias y a los virus por medio de la resistencia sistémica adquirida (SAR), a la sistemina, a las fitoalexinas, a los elicitores así como a los genes de resistencia y a las proteínas y toxinas expresadas, correspondientes. Como propiedades (“características”) deben señalarse además, especialmente, la mayor tolerancia de las plantas frente a determinados productos activos herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, Glyphosate o Phosphinotricin (por ejemplo gen “PAT”). Los genes que proporcionan las respectivas propiedades (“características”) deseadas pueden estar presentes también en combinaciones entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de “plantas Bt” pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de papa, que se comercializan bajo las marcas registradas YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucotn® (algodón) y NewLeaf® (papa). Como ejemplos de plantas tolerantes de los herbicidas pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se comercializan bajo las marcas

registradas Roundup Ready® (tolerancia contra Glyphosate, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia contra Phosphinothricin, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia contra imidazolinonas) y STS® (tolerancia contra sulfonilureas por ejemplo maíz). Como plantas resistentes a los herbicidas (cultivadas convencionalmente con relación a la tolerancia a los herbicidas) pueden citarse también las variedades comercializadas para la denominación Clearfield® (por ejemplo maíz). Evidentemente estas manifestaciones son válidas también para las variedades de plantas desarrolladas en el futuro o bien que se comercialicen o se desarrollen en el futuro con estas propiedades genéticas ("características").

Las plantas enumeradas pueden tratarse de manera especialmente ventajosa según la invención con las combinaciones de productos activos según la invención. Los intervalos preferentes anteriormente indicados en el caso de los productos activos o bien de las mezclas son válidos también para el tratamiento de estas plantas. Debe señalarse, especialmente, el tratamiento de plantas con las mezclas especialmente indicadas en el texto presente.

El tratamiento, según la invención, de plantas y partes de las plantas con los productos activos se lleva a cabo de forma directa o por acción sobre el medio ambiente, el biotopo o el recinto de almacenamiento según los métodos de tratamientos usuales, por ejemplo mediante inmersión, pulverizado, evaporación, nebulizado, esparcido, aplicación a brocha y, en el caso del material de reproducción, especialmente en el caso de las semillas, además por recubrimiento con una o varias capas.

Las combinaciones de productos activos, según la invención, pueden transformarse en las formulaciones usuales tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, espumas, pastas, granulados, aerosoles, microencapsulados en

materiales polímeros y en masas de recubrimiento para semillas, así como formulaciones en volumen ultra-bajo (ULV).

Estas formulaciones se preparan de forma conocida, por ejemplo por mezclado de los productos activos o bien de las combinaciones de los productos activos con agentes extendedores, es decir disolventes líquidos, gases licuados, que se encuentran a presión y/o materiales de soporte sólidos, en caso dado con empleo de agentes tensioactivos, es decir emulsionantes y/o dispersantes y/o agentes generadores de espuma. Cuando se utilice el agua como agente extendedor, podrán emplearse, también, disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos entran en consideración fundamentalmente: los hidrocarburos aromáticos, tales como el xileno, el tolueno, o las alquilnaftalinas, los hidrocarburos aromáticos clorados o los hidrocarburos alifáticos clorados, tales como los clorobencenos, los cloroetilenos o el cloruro de metileno, los hidrocarburos alifáticos tales como el ciclohexano o las parafinas, por ejemplo las fracciones de petróleo, los alcoholes, tales como el butanol o el glicol, así como los éteres y los ésteres, las cetonas tales como la acetona, la metiletilcetona, la metilisobutilcetona o la ciclohexanona, los disolventes fuertemente polares, tales como la dimetilformamida y el dimetilsulfóxido así como el agua. Por agentes extendedores o materiales de soporte gaseosos licuados se quieren indicar aquellos que son gaseosos a temperatura normal y bajo presión normal, por ejemplo gases propulsores para aerosol, tales como el butano, el propano, el nitrógeno y el dióxido de carbono. Como materiales de soporte sólidos entran en consideración, por ejemplo, las harinas minerales naturales, tales como los caolines, las arcillas, el talco, las cretas, el cuarzo, la attapulgita, la montmorillonita o la tierra de diatomáceas y las harinas minerales sintéticas, tales como el ácido silícico altamente dispersado, el óxido de aluminio y los silicatos. Como materiales de soporte sólidos para granulados entran

en consideración: por ejemplo los minerales naturales quebrados y fraccionados tales como la calcita, el mármol, la piedra pómez, la sepiolita, la dolomita, así como los granulados sintéticos constituidos a partir de las harinas inorgánicas y orgánicas así como granulados constituidos a partir de los materiales orgánicos tales como el serrín, las cáscaras de nueces de coco, las panochas de maíz y los tallos de tabaco. Como agentes emulsionantes y/o generadores de espuma entran en consideración: por ejemplo los emulsionantes no iónicos y los aniónicos, tales como los ésteres de los ácidos grasos polioxietilenados, los éteres de los alcoholes grasos polioxietilenados, por ejemplo el alquilarilpoliglicoléter, los sulfonatos de alquilo, los sulfatos de alquilo, los sulfonatos de arilo, así como los hidrolizados de albúmina. Como dispersantes entran en consideración, por ejemplo, las lejías sulfíticas de lignina y la metilcelulosa.

Pueden emplearse en las formulaciones adhesivos tales como la carboximetilcelulosa, los polímeros naturales y sintéticos pulverulentos, granulados o en forma de látex, tales como la goma arábiga, el alcohol polivinílico, el acetato de polivinilo así como los fosfolípidos naturales, tales como la cefalina y la lecitina y los fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos pueden ser los aceites minerales y vegetales.

Pueden emplearse colorantes tales como los pigmentos inorgánicos, por ejemplo el óxido de hierro, el óxido de titanio, el azul de ferrocianuro y los colorantes orgánicos tales como los colorantes de alizarina, los azoicos y los de ftalocianina metálicos y los materiales nutrientes en trazas, tales como las sales de hierro, de manganeso, de boro, de cobre, de cobalto, de molibdeno y de cinc.

Las formulaciones para la lucha contra los hongos fitopatógenos, indescables, contienen, en general, entre 0,1 y 95 % en peso de producto activo, preferentemente entre 0,5 y 90 %.

Las combinaciones de los productos activos, según la invención, pueden emplearse como tales o en sus formulaciones, incluso en mezcla con fungicidas, bactericidas, acaricidas, nematicidas o insecticidas conocidos, para ampliar, de este modo, el espectro de actividad o para vencer los desarrollos de resistencia.

Fungicidas:

1. Inhibición de la síntesis del ácido nucleico

Benalaxyl, Benalaxyl-M, Bupirimat, Chiralaxyl, Clozylacon, Dimethirimol, Ethirimol, Furalaxyl, Hymexazol, Mefenoxam, Metalaxyl, Metalaxyl-M, Ofurace, Oxadixyl, ácido oxolínico.

2. Inhibición de la mitosis y de la división celular

Benomyl, Carbendazim, Diethofencarb, Fuberidazol, Pencycuron, Thiabendazol, Thiophanat-metilo, Zóxamid.

3. Inhibición de la cadena de respiración

3.1 Complejo I

Diflumentorim

3.2 Complejo II

Boscalid, Carboxin, Fenfuram, Flutolanil, Furametpyr, Fumecycloz, Mepronil, Oxycarboxin, Penthiopyrad, Thiifluzamid

3.3 Complejo III

Amisulbrom, Azoxystrobin, Cyazofamid, Dimoxystrobin, Enestrobin, Famoxadon, Fenamidon, Fluoxastrobin, Kresoximmethyl, Metominostrobin, Orysastrobin, Picoxystrobin, Pyraclostrobin, Trifloxystrobin

3.4 Desacopladores

Dinocap, Fluazinam, Methyldinocap

3.5 Inhibición de la producción de ATP

Fentinacetat, Fentinchlorid, Fentinhydroxid, Silthiofam.

4. Inhibición de la biosíntesis de los aminoácidos y de las proteínas

Andoprim, Blastocidin-S, Cyprodinil, Kasugamycin, Kasugamycin hidrocloreto, Mepaniprim, Pyrimethanil

5. Inhibición de la transducción de las señales

Fenpiclonil, Fludioxonil, Quinoxifen.

6. Inhibición de la síntesis de las grasas y de la membrana

Chlortalat, Iprodion, Procymidon, Vinclozolin

Pyrazophos, Edifenfos, Iprobenfos (IBP), Isoprothiolan

Tolclofos-metilo, Biphenyl

Iodocarb, Propamocarb, Propamocarb hidrocloreto.

7. Inhibición de la biosíntesis del ergosterol

Fenhexamid,

Azaconazol, Bitertanol, Bromuconazol, Cyproconazol, Diclobutrazol, Difenconazol, Diniconazol, Diniconazol-M, Epoxiconazol, Etaconazol, Fenbuconazol, Fluquinconazol, Flurprimidol, Flusilazol, Flutriafol, Furconazol, Furconazol-cis, Hexaconazol, Imibenconazol, Iaconazol, Metconazol, Myclobutanil, Paclobutrazol, Penconazol, Propiconazol, Prothioconazol, Pyrifeno, Simeconazol, Tebuconazol, Tetraconazol, Triadimefon, Triadimenol, Triticonazol, Uniconazol, Voriconazol,

Imazalil, Imazalilsulfat, Oxaconazol, Fenarimol, Flurprimidol, Nuarimol, Pyrifeno, Triforin, Pefurazot, Prochloraz, Triflumizol, Triforin, Viniconazol,

Aldimorph, Dodemorph, Dodemorphacetat, Fenpropidin, Fenpropimorph, Tridemorph, Spiroxamin,

Naftifin, Pyributicarb, Terbinafin.

8. Inhibición de la síntesis de la pared celular

Benthiavalicarb, Dimethomorph, Flumorph, Iprovalicarb, Polyoxins, Polyoxorim, Validamycin A.

9. Inhibición de la biosíntesis de la melanina

Capropamid, Diclocymet, Fenoxanil, Phtalid, Pyroquilon, Tricyclazol.

10. Inducción de resistencia

Acibenzolar-S-metilo, Probenazol, Tiadinil.

11. Multipuntuales

Captafol, Captan, Chlorothalonil, sales de cobre tales como: hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre, óxido de cobre, oxina de cobre y mezcla de Bordeaux, Dichlofluanid, Dithianon, Dodin, Dodin freie Base, Ferbam, Fluorofolpet, Folpet, Fosetyl-Al, Guazatin, Guazatinacetat, Iminoctadin, Iminoctadinalbesilato, Iminoctadintriacetato, Mankupfer, Mancozeb, Maneb, Metiram, Metiram Zink, azufre y preparados de azufre que contengan polisulfuro de calcio, Thiram, Tolyfluanid, Zineb, Ziram.

12. Desconocidos

Amibromdol, Benthiazol, Bethoxazin, Capsimycin, Carvon, Chinomethionat, Chloropicrin, Cufraneb, Cyflufenamid, Cymoxanil, Dazomet, Debacarb, Diclomezine, Dichlorophen, Dicloran, Difenzoquat, Difenzoquat Methylsulphat, Diphenylamin, Ethaboxam, Ferimzon, flumetover, Flusulfamid, Fluopicolid, Fluoroimid, hexaclorobenceno, sulfato de 8-hidroxiquinolina, Irumamycin, Methasulphocarb, Metrafenon, Methyl Isothiocyanat, Mildiomycin, Natamycin, dimetilditiocarbamato de níquel, Nitrothal-isopropilo, Oethilnon, Oxamocarb, Oxyfenthiin, pentaclorofenol y sales, 2-fenilfenol y sales, Piperalin, Propanosin-sodio, Proquinazid, Pyrrolnitrin, Quintozen, Tecloftalam, Tecnazen, Triazoxid, Trichlamid, Zarilamid y 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-étil-4-metil-

- 22 -

benzenosulfonamida, 2-amino-4-metil-N-fenil-5-tiazolocarboxamida, 2-cloro-N-(2,3-dihidro-1,1,3-trimetil-1H-inden-4-il)-3-piridincarboxamida, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina, cis-1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-cicloheptanol, 2,4-dihidro-5-metoxi-2-metil-4-[[[1-[3-(trifluórmetil)-fenil]-etiliden]-amino]-oxi]-metil]-fenil]-3H-1,2,3-triazol-3-ona (185336-79-2), metil 1-(2,3-dihidro-2,2-dimetil-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato, 3,4,5-tricloro-2,6-piridindicarbonitrilo, 2-[[[ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil]tio]metil]-alfa-(metoximetilen)-benzoacetato de metilo, 4-cloro-alfa-propiniloxi-N-[2-[3-metoxi-4-(2-propiniloxi)fenil]etil]-benzoacetamida, (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-clorofenil)-2-propinil]oxi]-3-metoxifenil]etil]-3-metil-2-[(metilsulfonil)amino]-butanoamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluórfenil)[1,2,4]triazol[1,5-a]pirimidina, 5-cloro-6-(2,4,6-trifluórfenil)-N-[(1R)-1,2,2-trimetilpropil][1,2,4]triazol[1,5-a]pirimidin-7-amina, 5-cloro-N-[(1R)-1,2-dimetilpropil]-6-(2,4,6-trifluórfenil)[1,2,4]triazol[1,5-a]pirimidin-7-amina, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida, N-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil-2,4-dicloronicotinamida, 2-butoxi-6-yodo-3-propil-benzopiranon-4-ona, N-{(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluórmetoxi)-2,3-difluórfenil]metil}-2-benzoacetamida, N-(3-etil-3,5,5-trimetil-ciclohexil)-3-formilamino-2-hidroxi-benzamida, 2-[[[1-[3(1-fluor-2-feniletil)oxi]fenil]etiliden]amino]oxi]metil]-alfa-(metoxiimino)-N-metil-alfaE-benzoacetamida, N-{2-[3-cloro-5-(trifluórmetil)piridin-2-il]etil}-2-(trifluórmetil)benzamida, N-(3',4'-dicloro-5-fluorbifenil-2-il)-3-(difluórmetil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(6-metoxi-3-piridinil)-ciclopropano carboxamida, ácido 1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropil-1H-imidazol-1-carboxílico, ácido O-[1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropil]-1H-imidazol-1-carbotioico, 2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluorpirimidin-4-il]oxi}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida.

Bactericidas:

Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, dimetilditiocarbamato de níquel, Kasugamycin, Oethilnon, ácido furanocarboxílico, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam, sulfato de cobre y otras preparaciones de cobre.

Insecticidas / acaricidas / nematocidas:

1. Inhibidores de la acetilcolinesterasa (AChE)

1.1 Carbamato (por ejemplo Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Allyxycarb, Aminocarb, Azamethiphos, Bendiocarb, Benfuracarb, Bufencarb, Butacarb, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Carbaryl, Carbofuran, Carbosulfan, Chloethocarb, Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Dimetilan, Ethiofencarb, Fenobucarb, Fenothiocarb, Formetanate, Furathiocarb, Isoprocab, Metam-sodio, Methiocarb, Methomyl, Metolcarb, Oxamyl, Pirimicarb, Promecarb, Propoxur, Thiodicarb, Thiofanox, Triazamate, Trimethacarb, XMC, Xylcarb)

1.2 Organofosfatos (por ejemplo Acephate, Azamethiphos, Azinphos (-metilo, -etilo), Bromophos-etilo, Bromfenvinfos (-metilo), Butathiofos, Cadusafos, Carbophenothion, Chlorethoxyfos, Chlorfenvinphos, Chlormephos, Chlorpyrifos (-metilo/-etilo), Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Chlorfenvinphos, Demeton-S-metilo, Demeton-S-metilsulfona, Dialifos, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorvos/DDVP, Dicrotophos, Dimethoate, Dimethylvinphos, Dioxabenzofos, Disulfoton, EPN, Ethion, Ethoprophos, Etrinfos, Famphur, Fenamiphos, Fenitrothion, Fensulfothion, Fenthion, Flupyrzofos, Fonofos, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Heptenophos, Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Isofenphos, salicilato de O-isopropilo, Isoxathion, Malathion, Mecarbam, Methacrifos, Methamidophos, Methidathion, Mevinphos, Monocrotophos, Naled, Omethoate, Oxydemeton-metilo, Parathion (-metilo/-etilo), Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim, Pirimiphos (-metilo/-etilo), Profenofos, Propaphos, Propetamphos, Prothiofos,

Prothoate, Pyraclofos, Pyridaphenthion, Pyridathion, Quinalphos, Sebufos, Sulfotep, Sulprofos, Tebupirimfos, Temephos, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Thiometon, Triazophos, Triclorfon, Vamidothion)

2. Moduladores del canal de sodio / bloqueadores del canal de sodio en función de la tensión

2.1 Piretroides (por ejemplo Acrinathrin, Allethrin (d-cis-trans, d-trans), Beta-Cyfluthrin, Bifenthrin, Bioallethrin, Bioallethrin-S-ciclopentilo-isómero, Bioethanomethrin, Biopermethrin, Bioresmethrin, Chlovaporthrin, Cis-Cypermethrin, Cis-Resmethrin, Cis-Permethrin, Clocythrin, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin (alfa-, beta-, theta-, zeta-), Cyphenothrin, DDT, Deltamethrin, Empenthrin (isómero 1R), Esfenvalerate, Etofenprox, Fenfluthrin, Fenpropathrin, Fenpyrithrin, Fenvalerate, Flubrocycythrinate, Flucythrinate, Flufenprox, Flumethrin, Fluvalinate, Fubfenprox, Gamma-Cyhalothrin, Imiprothrin, Kadethrin, Lambda-Cyhalothrin, Metofluthrin, Permethrin (cis-, trans-), Phenothrin (isómero 1R-trans), Prallethrin, Profluthrin, Protrifenbute, Pyresmethrin, Resmethrin, RU 15525, Silafluofen, Tau-Fluvalinate, Tefluthrin, Terallethrin, Tetramethrin (isómero 1R), Tralomethrin, Transfluthrin, ZXI 8901, Pyrethrins (pyrethrum))

2.2 Oxadiazinas (por ejemplo Indoxacarb).

3. Agonistas / antagonistas del receptor de la acetilcolina

3.1 Cloronicotinilos/neonicotinoides (por ejemplo Acetamiprid, Clothianidin, Dinotefuran, Imidacloprid, Nitenpyram, Nithiazine, Thiacloprid, Thiamethoxam)

3.2 Nicotinc, Bensultap, Cartap.

4. Moduladores del receptor de la acetilcolina

4.1 Espinosinas (por ejemplo Spinosad),

5. Antagonistas del canal de cloruro controlado por GABA

5.1 Organoclorados ciclodiénicos (por ejemplo Camphechlor, Chlordane, Endosulfan, Gamma-HCH, HCH, Heptachlor, Lindane, Methoxychlor)

5.2 Fiproles (por ejemplo Acetoprole, Ethiprole, Fipronil, Vaniliprole).

6. Activadores del canal de cloruro

6.1 Mectinas (por ejemplo Abamectin, Avermectin, Emamectin, Emamectin-benzoato, Ivermectin, Milbemectin, Milbemycin).

7. Miméticos de la hormona juvenil

(por ejemplo Diofenolan, Epofenonane, Fenoxycarb, Hydroprene, Kinoprene, Methoprene, Pyriproxifen, Triprene).

8. Agonistas / disruptores de la ecdisona

8.1 Diacilhidrazinas (por ejemplo Chromafenozide, Halofenozide, Methoxyfenozide, Tebufenozide).

9. Inhibidores de la biosíntesis de la quitina

9.1 Benzoilurcas (por ejemplo Bistrifluron, Chlofluazuron, Diflubenzuron, Fluazuron, Flucycloxuron, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Lufenuron, Novaluron, Noviflumuron, Penfluron, Teflubenzuron, Triflumuron)

9.2 Buprofezin

9.3 Cyromazine.

10. Inhibidores de la fosforilación oxidante, disruptores ATP

10.1 Diafenthiuron

10.2 Organotinas (por ejemplo Azocyclotin, Cyhexatin, Fenbutatin-óxido).

11. Desacopladores de la fosforilación oxidante por interrupción del gradiente protónico de H.

11.1 Pirroles (por ejemplo Chlorfenapyr)

11.2 Dinitrofenoles (por ejemplo Binapacryl, Dinobuton, Dinocap, DNOC).

12. Inhibidores del transporte electrónico lado I

12.1 Los METI (por ejemplo Fenazaquin, Fenpyroximate, Pyrimidifen, Pyridaben, Tebufenpyrad, Tolfenpyrad)

12.2 Hydramethylnone

12.3 Dicofol.

13. Inhibidores del transporte electrónico lado II.

13.1 Rotenonas.

14. Inhibidores del transporte electrónico lado III.

14.1 Acequinocyl, Fluacrypyrim.

15. Disruptores microbianos de la membrana intestinal de los insectos

cepas de *Bacillus thuringiensis*.

16. Inhibidores de la síntesis de las grasas.

16.1 Ácidos tetrónicos (por ejemplo Spirodiclofen, Spiromesifen)

16.2 Ácidos tetránicos [por ejemplo 3-(2,5-dimetilfenil)-8-metoxi-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-ilo carbonato de etilo (alias: Carbonic acid, 3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl ester, CAS-Reg.-No.: 382608-10-8) and Carbonic acid, cis-3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl ester (CAS-Reg.-No.: 203313-25-1)].

17. Carboxamidas

(por ejemplo Flonicamid).

18. Agonistas octopaminérgicos

(por ejemplo Amitraz).

19. Inhibidores de la ATPasa estimulados por el magnesio

(por ejemplo Propargite).

20. Ftalamidas

(por ejemplo N2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-N1-[2-metil-4-[1,2,2,2-tetraflúor-1-(trifluórmetil)etil]fenil]-1,2-bencenodicarboxamida (CAS-Reg.-No.: 272451-65-7), Flubendiamide).

21. Análogos de nereistoxina

(por ejemplo Thiocyclam hidrógeno oxalato, Thiosultap-sodio).

22. Productos biológicos, hormonas o feromonas

(por ejemplo Azadirachtin, Bacillus spec., Beauveria spec., Codlemone, Metarrhizium spec., Paecilomyces spec., Thuringiensin, Verticillium spec.).

23. Productos activos con mecanismos de actividad desconocidos o no específicos

23.1 Agentes para el gaseado (por ejemplo fosfuro de aluminio, bromuro de metilo, fluoruro de sulfurilo)

23.2 Inhibidores selectivos de la ingesta (por ejemplo Cryolite, Flonicamid, Pymetrozine)

23.3 Inhibidores del crecimiento de los ácaros (por ejemplo Clofentezine, Etoxazole, Hexythiazox)

23.4 Amidoflumet, Benclothiaz, Benzoximate, Bifenazate, Bromopropylate, Buprofezin, Chinomethionat, Chlordimeform, Chlorobenzilate, Chloropicrin, Clothiazoben, Cycloprene, Cyflumetofen, Dicyclanil, Fenoxacrim, Fentrifanil, Flubenzimine, Flufenerim, Flutenzin, Gossyplure, Hydramethylnone, Japonilure, Metoxadiazone, Petroleum, Piperonyl butóxido, oleato de potasio, Pyrafluprole, Pyridalyl, Pyriprole, Sulfluramid, Tetradifon, Tetrasul, Triarathene, Verbutin, además, el compuesto fenil-propilcarbamato de 3-metilo (Tsumacide Z), el compuesto 3-(5-cloro-3-piridinil)-8-(2,2,2-trifluoretil)-8-azabicyclo[3.2.1]octan-3-carbonitrilo (CAS-Reg.-Nr. 185982-80-3) y los correspondientes isómeros 3-endo (CAS-Reg.-Nr. 185984-60-5) (véanse las publicaciones WO 96/37494, WO 98/25923), así como

preparados, que contengan extractos vegetales con actividad insecticida, nematodos, hongos o virus.

También es posible una mezcla con otros productos activos conocidos, tales como herbicidas o con abonos y reguladores del crecimiento.

Los compuestos (I) y (II) pueden aplicarse simultáneamente y, concretamente, de manera conjunta o separada, o de manera sucesiva, sin que tenga, en general, cualquier efecto sobre el resultado de la lucha el orden de aplicación en el caso en que esta se haga separadamente.

Las combinaciones de los productos activos pueden emplearse como tales, en forma de sus formulaciones o de las formas de aplicación preparadas a partir de las anteriores, tales como soluciones listas para su empleo, concentrados emulsionables, emulsiones, suspensiones, polvos inyectables, polvos solubles y granulados. La aplicación se efectúa de forma usual, por ejemplo por regado, por inyección, por pulverización, por esparcido, por aplicación a brocha, por desinfección en seco, por desinfección en húmedo, por desinfección por remojo, por desinfección por suspensión o por incrustación.

Cuando se emplean los productos activos según la invención como fungicidas las cantidades de aplicación pueden variar dentro de amplios límites según el tipo de la aplicación. Cuando se tratan las partes de las plantas, las cantidades de aplicación de producto activo se encuentran, en general, entre 0,1 y 10.000 g/ha, preferentemente entre 10 y 1.000 g/ha. En el caso del tratamiento de las semillas las cantidades de aplicación del producto activo se encuentran, en general, entre 0,001 y 50 g por kilogramo de semillas, preferentemente entre 0,01 y 10 g por kilogramo de semillas. En el caso del tratamiento del terreno, las cantidades de aplicación de producto activo

se encuentran, en general, entre 0,1 y 10.000 g/ha, preferentemente entre 1 y 5.000 g/ha.

El buen efecto fungicida de las combinaciones de productos activos, según la invención, se desprende de los ejemplos siguientes. Mientras que los productos activos individuales presentan puntos débiles en cuanto al efecto fungicida, las combinaciones muestran un efecto que va más allá de una simple suma de los efectos.

Se presenta un efecto sinérgico en los fungicidas siempre que el efecto fungicida de la combinación de productos activos sea mayor que el de la suma de los productos activos aplicados individualmente.

El efecto esperable para una combinación dada de dos productos activos puede calcularse según S.R. Colby ("Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15 (1967), 20 - 22) de la manera siguiente:

si

X significa es el grado de actividad cuando se emplea el producto activo A con una cantidad de aplicación $\underline{m}$ g/ha

Y significa es el grado de actividad cuando se emplea el producto activo B con una cantidad de aplicación $\underline{n}$ g/ha y

E significa el grado de actividad cuando se emplean los productos activos A y B con las cantidades de aplicación $\underline{m}$ y $\underline{n}$ g/ha,

entonces

$$E = X + Y - \frac{X \times Y}{100}$$

En este caso se determina el grado de actividad en %. Un grado de actividad del 0 % corresponde al de los controles, mientras que un grado de actividad del 100 % significa que no se observa ataque.

- 30 -

Si el efecto fungicida real es mayor que el calculado, la combinación será sobreaditiva en su efecto, es decir que se presenta un efecto sinérgico. En este caso el grado de actividad realmente observado debe ser mayor que el valor calculado por medio de la fórmula anteriormente indicada para el grado de actividad (E) esperable.

El modelo de Tammes ofrece otro método para la determinación de los efectos sinérgicos (Neth. J. Plant Path. 70 (1964) 73-80), en el que se determina, por ejemplo, la dosis teórica para un grado de actividad del 90 % y se compara con la dosis realmente necesaria.

La invención se explica por medio de los ejemplos siguientes. Sin embargo, la invención no está limitada a los ejemplos.

Ejemplo

Ensayo con *Phytophthora* (tomate) / protector

Disolvente: 24,5 Partes en peso de acetona.
24,5 Pares en peso de dimetilformamida.

Emulsionante: 1 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso de producto activo o de la combinación de los productos activos con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua hasta la concentración deseada, o se diluye una formulación de producto activo o combinación de productos activos, usual en el comercio, con agua hasta la concentración deseada.

Para ensayar la actividad protectora se pulverizan plantas jóvenes con la preparación del producto activo en la cantidad de aplicación indicada. Una vez secado el recubrimiento, aplicado por pulverización, se inoculan las plantas con una suspensión acuosa de esporas de *Phytophthora infestans*. A continuación, las plantas

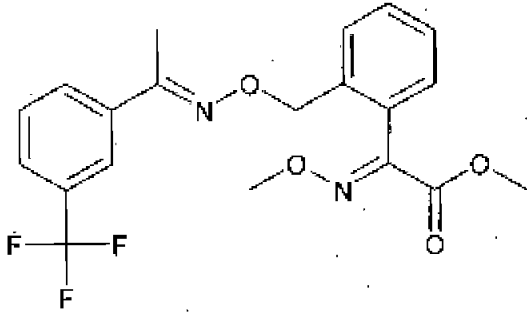
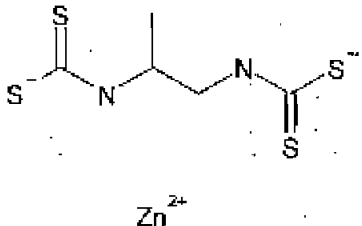
se disponen en una cabina de incubación a 20°C y con una humedad relativa del aire del 100 %.

La evaluación se lleva a cabo a los 3 días desde la inoculación. En este caso 0 % significa un grado de actividad, que corresponde al de los controles, mientras que un grado de actividad del 100 % significa que no se observa ataque.

Por la tabla siguiente puede verse, claramente, que el efecto encontrado de la combinación de los productos activos, según la invención, es mayor que la calculada, es decir, que se presente un efecto sinérgico. El sinergismo encontrado está marcado de una manera inesperadamente pronunciada en el caso de las proporciones de mezcla, según la invención, presentando la proporción de mezcla, según la invención, de 1 : 17,5 el efecto sinérgico máximo.

TABLA

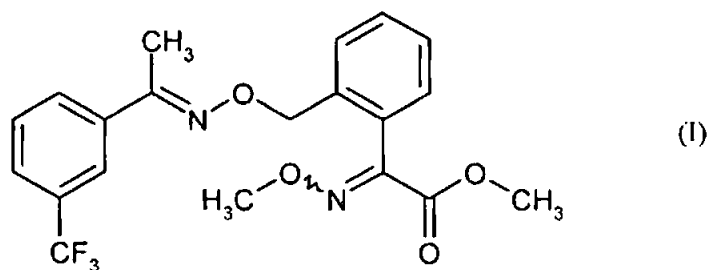
Ensayo con Phytophthora (tomate) / protector

Producto activo <u>conocido:</u>	Cantidad aplicada de producto activo en ppm	Grado de actividad en %
Trifloxystrobin 	5	23
Propineb 	43,75 87,5 175	64 61 84

<u>Mezcla según la invención:</u>						
		Proporción de mezcla	Cantidad aplicada de producto activo en ppm		Grado de actividad real	Valor esperado, calculado con la fórmula de Colby
Trifloxystrobin	}	1:8,75	5	}	71	72
+			+			
Propineb			43,75			
Trifloxystrobin	}	1:17,5	5	}	87	70
+			+			
Propineb			87,5			
Trifloxystrobin	}	1:35	5	}	91	88
+			+			
Propineb			175			

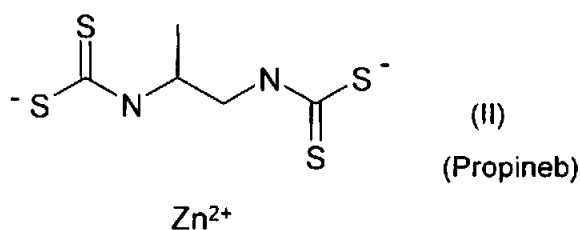
REIVINDICACIONES

1.- Combinación de productos activos, que contiene un compuesto de la fórmula (I)



y

(2) el compuesto de la fórmula (II)



2.- Combinación de productos activos según la reivindicación 1, caracterizada porque la proporción en peso en la combinación de productos activos entre el producto activo de la fórmula (I) y el producto activo de la fórmula (II) está comprendida entre 1 : 12 y 1 : 19.

3.- Combinación de productos activos según las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada porque la proporción en peso en la combinación de productos activos entre el producto activo de la fórmula (I) y el producto activo de la fórmula (II) está comprendida entre 1 : 14 y 1 : 19.

4.- Combinación de productos activos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la proporción en peso en la combinación de productos activos

entre el producto activo de la fórmula (I) y el producto activo de la fórmula (II) está comprendida entre 1 : 16 y 1 : 18.

5.- Procedimiento para la lucha contra los hongos fitopatógenos, caracterizado porque se deja actuar una combinación según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4 sobre los hongos y/o sobre su medio ambiente o sobre las plantas, las partes de las plantas, las semillas, los terrenos, las superficies, los materiales o los recintos que deban mantenerse libres de los mismos.

6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque se aplican el compuesto (I) según la reivindicación 1 y el compuesto (II) según la reivindicación 1 simultáneamente de manera conjunta o separada o sucesiva.

7.- Material de reproducción, recubierto con una combinación de productos activos según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4.

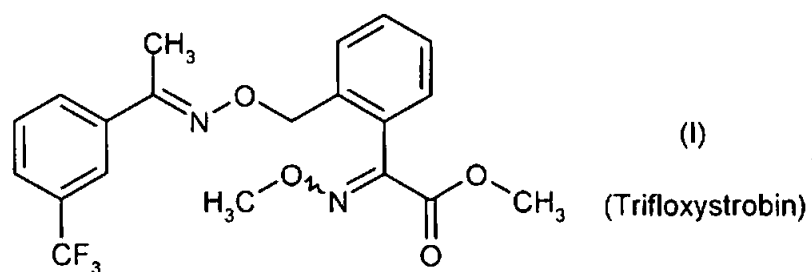
8.- Agente fungicida, que contiene un contenido de una combinación de productos activos como la que se ha definido en una o varias de las reivindicaciones 1 a 4.

9.- Empleo de la combinación de productos activos o bien del agente como se ha definido en las reivindicaciones 1 hasta 4 y 8 para la lucha contra los hongos.

10.- Procedimiento para la obtención de agentes fungicidas, caracterizado porque se mezclan los productos activos de las combinaciones de los productos activos según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 4 con agentes extendedores y/o con productos tensioactivos.

R E S U M E N

Se describen combinaciones de productos activos, que contienen un derivado de oximéter de la fórmula (I)



y Propineb así como su empleo como fungicidas.

102

Este recibo debe ser utilizado
Únicamente para tramites de
Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.
Marca: Combinación de productos
actnos fungicidas.
Excentos:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 37,084
FECHA : MAYO 12 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-054803- -00000-0000

Fecha: 2008-05-29 15:32:11 Dep. 2020 NUECREACION
Fm. 11 PATENTEYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 101

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
MARIO DELGADO ECHEVERRY	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	1106744	12/05/2008	11,109,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	
1	TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
	TOTAL :	\$ 501,000.00

SOM: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____



No. 08-054803- -00000-0000

Fecha: 2008-05-29 15:32:11 Dep. 2020 NUECREACION
Lra. 11 PATENTEYII Evs: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 101



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de 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 ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Moder Vops
Firma Responsable

Fecha 29 Mayo/08

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10

Conmutador: 3 82 08 40

Fax: 350 52-20

E-mail: Info@slc.gov.co

www.slc.gov.co

Bogotá, D.C., Colombia

103

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
DELGADO VILLEGAS JAIME EDUARDO

REFERENCIA	Radicación No.	08 54803
	Solicitud internacional	PCT/EP2006/011157
	Fecha inicio fase nacional	03/07/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	Nº 9 1 5 6

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.
2. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
3. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular Única 5.2.9)

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

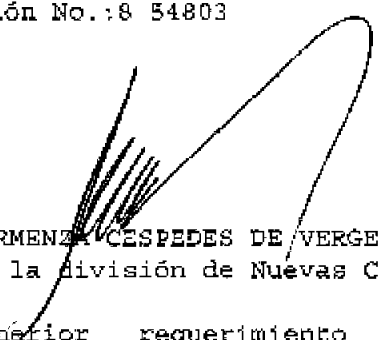
Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

Continúa en la página siguiente...

104

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación No.: 8 54803



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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 11 JUL 2008
jfernand