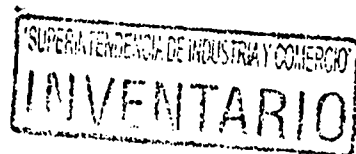




Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

PCT

02-100729

21. EXPEDIENTE N°

54. TÍTULO "Combinaciones de agentes fitosanitarios con materiales vehículo orgánicos e inorgánicos"

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL AQUIN 25/28

1. SOLICITANTE Bayer CropScience GmbH

DOMICILIO Frankfurt, Alemania

74. APODERADO Gustavo Hollmann Restrepo

22. BOGOTÁ, D. C. 6 de Noviembre de 2002

202038

1/94

REGISTRO



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

02 100729 00



Radicación : 02100729 00000000 Folios: 94
Fecha (AMD): 2002-11-06 14:54:16
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

① SOLICITUD DE :			
☒ Patente de Invención.		☐ Patente de Modelo de Utilidad.	
☐ Capítulo I.		☒ Capítulo II.	
② SOLICITANTE (71)	Nombre: Bayer CropScience GmbH Dirección: Brüningstrasse 50 65929 Frankfurt, Alemania Nacionalidad o Domicilio: Frankfurt, Alemania Lugar de Constitución: Alemania Teléfono: Fax: E-mail:		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
③ REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO Dirección: Cra. 11A No. 94-76-Of. 308 Teléfono: 6161948 Fax: 6163976 E-mail:		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☒ Cual _____ Número 2.878.023 TP 5903
④ INVENTOR (ES) (72)	Nombre: KRAUSE, Hans-Peter - <i>ANEXO</i> Dirección: Goldbachweg 2 Nacionalidad o Domicilio 65719 Hofheim, Alemania		
⑤ PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/EP01/05099</u> Fecha <u>5 de mayo de 2001</u> Publicación Internacional No. <u>WO 01/84928 A1</u> Fecha <u>15 noviembre de 2001</u>			
⑥ Título (54) <u>"COMBINACIONES DE AGENTES FITOSANITARIOS CON MATERIALES VEHICULO ORGANICOS E INORGANICOS".</u>			
⑦ Clasificación Internacional (51) <u>A01N 25/28</u>			
⑧ Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen <u>Alemania</u>	(32) Fecha <u>Mayo 11, 2000</u>	(31) Número de Solicitud <u>100 22 989.1</u>
⑨ Comprobante de pago No. <u>73.821</u> Fecha <u>Noviembre 5/2002</u>			

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

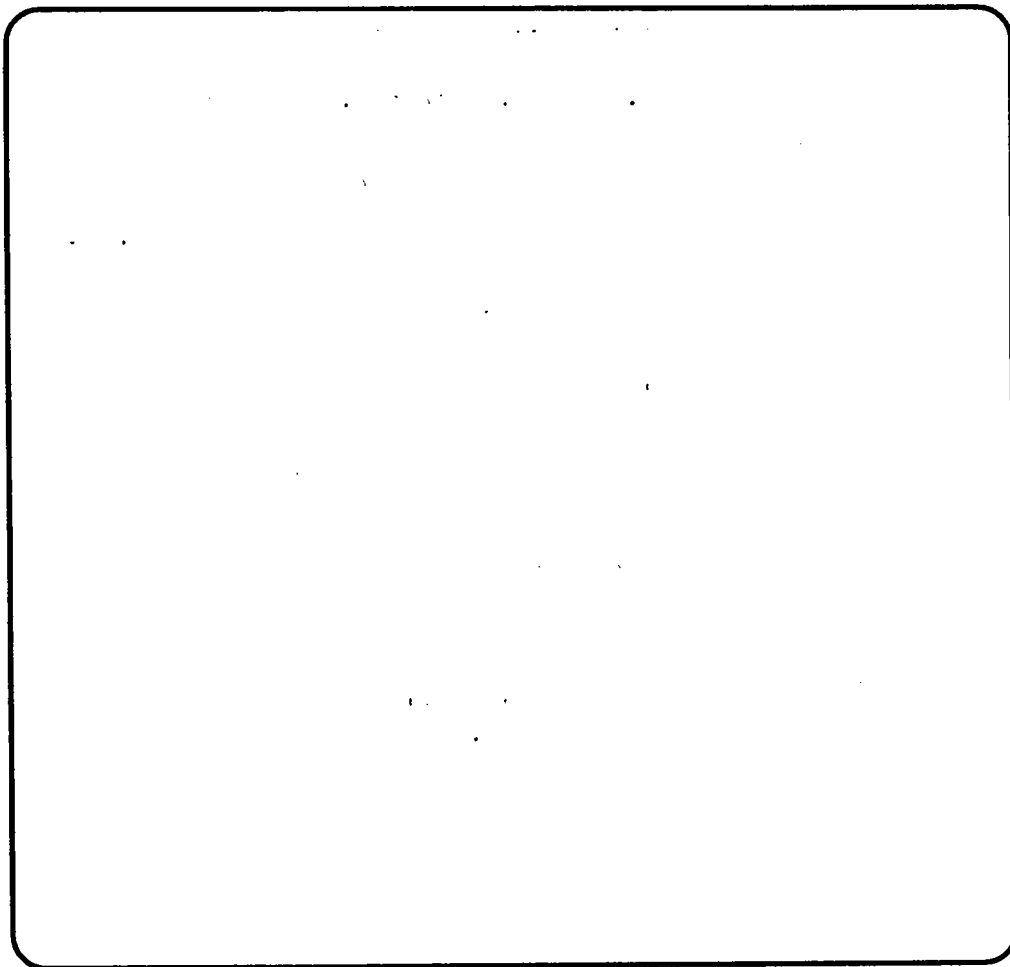
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros Forma PCT/IB/306(Marzo 1994) en la que consta el cambio de nombre del solicitante Aventis CropScience GmbH por Bayer CropScience GmbH, de Frankfurt, Alemania.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

Solicito la concesión de la patente

NOMBRE: GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO

FIRMA:

[Handwritten signature]

C.C. 2.878.023 de Bgtá T.P. 5908

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

Continuación enumeración del nombre de los Inventores, con
su correspondiente dirección, código postal y domicilio.

<u>Nombre</u>	<u>Dirección</u>	<u>Domicilio</u>
SCHNABEL, Gerhard	Amselweg 10	63820 Elsenfeld, Alemania
FRISCH, Gerhard	Westerwaldstrasse 7	61273 Wehrheim, Alemania
WÜRTZ, Jochen	Grosse Hohl 3F	55411 Bingen am Rhein, Alemania
BICKERS, Udo	Südstrasse 2	49835 Wietmarschen, Alemania
HACKER, Erwin	Margarethenstrasse 16	65239 Hochheim, Alemania
AULER, Thomas	Bonner Strasse 15	65812 Bad Soden, Alemania
MELLENDEZ, Alvaro	Sulzbacher Strasse 16	65824 Schwalbach, Alemania
HAASE, Detlev	Drosselweg 3	65929 Frankfurt, Alemania

Mención de otros documentos que se presentan

Acompaño el Reporte de la Búsqueda Internacional, con su correspondiente traducción al castellano.



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

NIT: 0000000000
 Radicacion : 02100729 00000000 Folios: 94
 Fecha (AMD): 2002-11-06 14:54:16
 Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 02 - 73.821
 FECHA : NOVIEMBRE 5 DE 2002

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
STAVO HOLLMAN	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	7037839	05/11/2002	378,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	378,000.00
		TOTAL :	\$ 378,000.00

SON: TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL PESOS

*Solicitud patente
PCT*

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
 Conmutador 382 0840
 Fax 350 5220
 E-mail: info@sic.gov.co
 www.sic.gov.co
 Bogotá, D.C., Colombia

**G.HOLLMANN RESTREPO
ABOGADOS LTDA**

Dr. Hans Christoph Rippel

The undersigned Dr. Rudolf Weißert, acting on behalf of and representing of BAYER CROPSCIENCE GmbH, domiciled in Frankfurt, hereby appoint(s) GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO and/or LUIS PATIÑO LEYVA, domiciled in Bogotá D.C., Republic of Colombia, as our true and legal attorney with the necessary powers:

- 1) To apply to the administrative, judicial and police authorities of the Republic of Colombia, in any instance or appeal, for obtaining registration of patents, utility models, industrial designs and models, commercial ensigns and names, trademarks, slogans, health licenses, copyrights and domain names as well as their assignments, extensions, renewals and changes of name;
- 2) To prepare, apply for, obtain, execute and register contracts, licenses, authorizations and registrations of any kind;
- 3) To intervene as plaintiff or defendant, in any instance or appeal, before any judge, court, tribunal, corporation, public officer or authority in any judicial, administrative or police action, such as: action dealing with commercial ensigns and names; oppositions against trademark registrations; caducity and nullity actions; recovery actions, actions arising from obtainment and working of license agreements; actions dealing with unfair competition; criminal actions; actions claiming indemnity for damages, complaints or remarks on all sort of industrial property matters; the performance of precautionary measures, and in any other similar action, measure or appeal related to intellectual property matters.

To this effect, I (we) hereby authorize him to file applications, make descriptions, protests, amendments, declarations, oppositions, cancellations, appeals and claims; to pay taxes, quotas and liens as provided by Law; to waive or abandon granted rights or rights in process of being granted, to receive all kind of documents and securities; to issue the respective releases and, in general, to take, before said authorities, pertinent steps to the above mentioned purposes and take all measures they may deem advisable to protect my (our) interests, with all other necessary legal faculties, and I (we) hereby declare as good and valid whatever the attorneys should do to my (our) benefit.

This power comprises the authority to ratify or confirm on my (our) behalf any action, as well as the faculty of receiving, desisting, transacting, compromising, substituting and revoking substitutions, taking notifications, and appointing judicial or extra-judicial attorneys.

Signed in Frankfurt on this 17th day of September of 2002.

Bayer CropScience GmbH

Rippel
Dr. Rippel
Patents and Licenses,
Frankfurt

Weißert
Dr. Weißert
Patents and Licenses,
Frankfurt

**G. HOLLMANN RESTREPO
ABOGADOS LTDA**

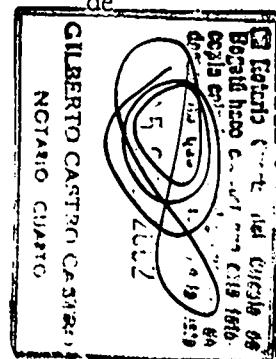
Yo (nosotros), obrando en nombre propio y representación de, BAYER CROPSCIENCE GMBH con domicilio en nombro(amos) a GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO y/o LUIS PATIÑO LEYVA, con domicilio en Bogotá D.C., República de Colombia, apoderado verdadero y legal, con poder especial, amplio y suficiente:

- 1) Para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, dibujos y modelos industriales, registro de marcas, registro de lemas comerciales, depósito de nombres y enseñas comerciales, registros sanitarios, derechos de autor y nombres de dominio así como sus traspasos, prórrogas, renovaciones y cambios de nombre;
- 2) Elaborar, tramitar, solicitar, obtener, realizar, ejecutar y registrar contratos, licencias, autorizaciones y registros de cualesquiera clases;
- 3) Intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso y ante cualquier juez, entidad, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía, tales como acciones derivadas de nombre o enseña comerciales; acciones reivindicatorias; acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal, demandas penales y civiles; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos, u observaciones a cualquier asunto sobre propiedad intelectual; al ejercicio de medidas cautelares y cualesquiera otras acciones, medidas o recursos similares relacionados con la propiedad intelectual.

A este efecto, lo facultamos para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la Ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores dando al descargo respectivo, y en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros) intereses, con todas las facultades necesarias, y por este documento desde ahora declaro(amos) válido y bueno todo cuanto los apoderados hicieren en mi (nuestro) beneficio.

Este poder comprende la facultad de ratificar, o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado, así como la facultad de recibir, desistir, transigir, comprometer, sustituir y revocar sustituciones, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Firmado en el de



CERTIFICATION
COMPANIES

Notar

The undersigned Knipfer certifies: that the preceding signature(s) reading Rippe (are) authentic; that the signer(s) at present fill(s) the position of author.
of BCS ; that he (they) is (are) empowered to grant this power; and that said company exists, accomplishes its social object and is organized in Frankfurt in accordance with the Laws of Germany.

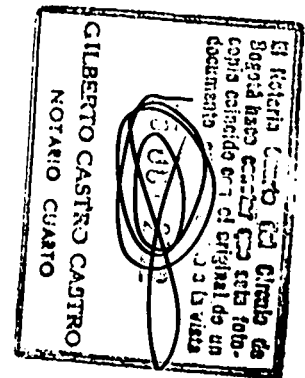
All the foregoing facts are known to me due to my having examined the respective documents to which I attest.

Signed in Frankfurt on this 23th day of Sept of 2002

CERTIFICACIÓN
SOCIEDADES

El(la) infrascrito(a) _____ certifica: que la(s) firma(s) que antecede(n) y dice(n) _____ es (son) auténtica(s); que el (los) signatario(s) desempeña(n) actualmente el cargo(s) de _____ de _____; que tiene(n) facultad para otorgar este poder; y que dicha compañía existe, cumple su objeto social y está organizada en _____ conforme a las Leyes de _____. Todos los hechos anteriores le constan, por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Firmado en _____ el _____ de _____ de _____.



Nummer 364 der Urkundenrolle für das Jahr 2002

Die vorstehenden vor mir anerkannten Unterschriften von

1. Herrn Dr. Hans-Christoph Rippel
dienstansässig: Bayer CropScience GmbH
Patent- und Lizenzabteilung, 65926 Frankfurt/M.
2. Herrn Dr. Rudolph Weißert
dienstansässig: Bayer CropScience GmbH
Patent- und Lizenzabteilung, 65926 Frankfurt/M.

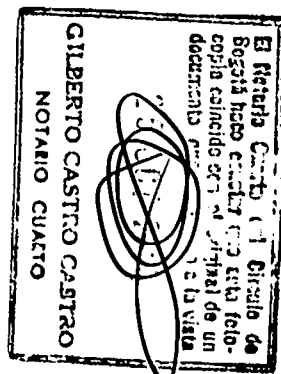
-die Parteien zu 1. und 2. sämtlich von Person bekannt-

beglaubige ich hiermit amtlich.

In meiner Eigenschaft als Notar bestätige ich die Unterschriftsberechtigungen der Herren Dr. Rippel und Dr. Weißert für die Bereiche Patente und Lizenzen der Firma Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main, erteilt am 05. August 2002 durch die Firma Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main.

Frankfurt/M. Höchst, den 20. September 2002

Armin Knipfer, Notar



Kostenrechnung-Wert:	€	5.000,00
Geb. \$ 45 I KostO	€	10,50
Geb. \$ 150 KostO	€	12,50
16 Mehrwertsteuer	€	3,58
	€	26,58
	=====	

Armin Knipfer, Notar

APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

Diese öffentliche Urkunde

2. Ist unterschrieben von Knipfer

3. In seiner Eigenschaft als amtlich bestellter Notar

4. Sie ist versehen mit dem Stempel des (der) Notars

Frankfurt am Main, den 28.02.2002

5. Notar: Herr Notar 6. am

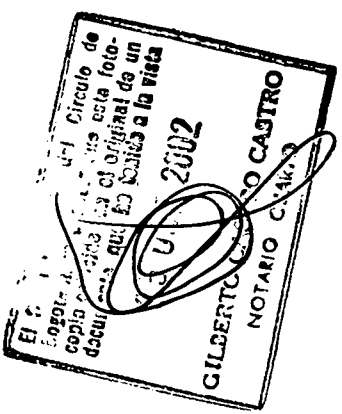
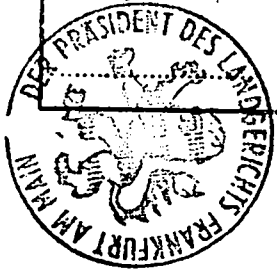
7. Notar ist hierin Präsident des Landgerichts

8. Unter Nr. 1 Ea A 6157

9. Siegel/Stempel

10. Unterschrift

i.v. Gohlitz



7

Traducción Oficial del Alemán de la certificación y la aposti-
lla que se encuentran adjuntas al Poder General que la compa-
ña BAYER CROPSCIENCE GMBH domiciliada en Frankfurt, Alemania,
otorga a Gustavo Hollmann Restrepo y/o Luis Patiño Leyva.

Registro Notarial Número 364 para el año 2002

Por medio de este documento autentico oficialmente las firmas
que aparecen anteriormente, las cuales fueron reconocidas en
mi presencia como las suyas propias por

1. Señor Dr. Hans-Christoph Rippel
domicilio comercial: Bayer CropScience GmbH
Departamento de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt/M.
2. Señor Dr. Rudolf Weißert
domicilio comercial: Bayer CropScience GmbH
Departamento de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt/M.

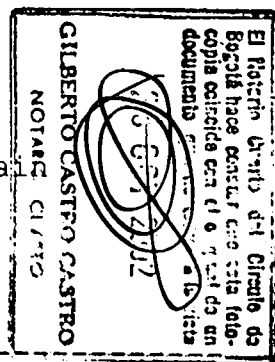
ambos Señores conocidos personalmente por el suscrito Notario.

En mi calidad de Notario confirmo que los Señores Dr. Rippel y
Dr. Weißert están autorizados firmar en representación del
Area de Patentes y Licencias de la compañía Bayer CropScience
GmbH domiciliada en Frankfurt am Main, dicha autorización fue
otorgada por la compañía Bayer CropSciencience GmbH el día 05
de Agosto del 2002

Frankfurt/M.-Höchst, 20 de Septiembre del 2002

Armin Knipfer, Notario en Frankfurt am Main

(Firma y Sello Oficial)



----- (continúa en la 2ª página) -----

<u>Nota de gastos-Valor del negocio:</u>	Euros 5.000,00
Impuesto Artículo 45I Disp. Impuestos	Euros 10,50
Impuesto Artículo 150 Disp. Impuestos	Euros 12,50
16% I.V.A.	Euros 3,68
Total:	Euros 26,68

Armin Knipfer, Notario en Frankfurt am Main
(firma)

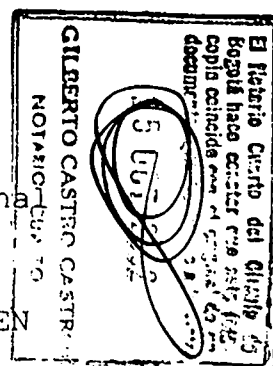
APOSTILLA

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

1. País: República Federal de Alemania
Este documento público
2. Ha sido firmado por: Armin Knipfer
3. Actuando en calidad de: Notario Público nombrado oficialmente
4. Y lleva el sello: del mencionado Notario

Confirmado

5. En: Frankfurt/Main
6. El día: 4 de Octubre del 2002
7. Por: El Señor Presidente del Tribunal Regional
8. Bajo el No.: 91 Ea A 6457
9. Sello: EL PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN
FRANKFURT AM MAIN
10. Firma: En representación, Schlitz



Adolf Watzke
ADOLF WATZKE
Traductor Oficial
Reg. 2422 Mins. Justicia

El Notario Cuarto del Circuito de
Bogotá debe constar que esta foto-
copia coincide con el original de un
documento que no tiene a la vista
20/05/2002
GILBERTO CALDERÓN CASTRO
NOTARIO CUARTO

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

PROCESO 4472 MC

024033

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO QUE SE PRESENTA
1998

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2008 OCT 27 A N: 03
JUAN CARLOS VARGAS
SANTANA

(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
15. November 2001 (15.11.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/84928 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A01N 25/28**,
43/76, 43/80, 43/56, 57/20, 47/36 // (A01N 43/76, 47/36,
43/56, 39/04, 37/34) (A01N 57/20, 43/90, 43/80, 41/10)
(A01N 47/36, 43/80, 43/76, 43/70, 43/56, 37/34)

Thomas [DE/DE]; Bonner Strasse 15, 65812 Bad Soden
(DE). **MELLENDEZ, Alvaro** [DE/DE]; Sulzbacher Strasse
16, 65824 Schwalbach (DE). **HAASE, Detlev** [DE/DE];
Drosselweg 3, 65929 Frankfurt (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/05099

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Mai 2001 (05.05.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 22 989.1 11. Mai 2000 (11.05.2000) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **AVENTIS CROPS SCIENCE GMBH** [DE/DE];
Brüningstrasse 50, 65929 Frankfurt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRAUSE, Hans-Peter** [DE/DE]; Goldbachweg 2, 65719 Hofheim (DE).
SCHNABEL, Gerhard [DE/DE]; Amselweg 10, 63820
Elsenfeld (DE). **FRISCH, Gerhard** [DE/DE]; Wester-
waldstrasse 7, 61273 Wehrheim (DE). **WÜRTZ, Jochen**
[DE/DE]; Grosse Hohl 3F, 55411 Bingen am Rhein
(DE). **BICKERS, Udo** [DE/DE]; Südstrasse 2, 49835
Wietmarschen (DE). **HACKER, Erwin** [DE/DE]; Mar-
garethenstrasse 16, 65239 Hochheim (DE). **AULER,**

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AU,
AZ, BA, BE, BG, BR, BY, BZ, CA, CN, **CO**, CR, CU, CZ,
DM, DZ, EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KP,
KR, KZ, LC, LK, LR, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA,
US, UZ, VN, YU, ZA.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,
ES, FI, FF, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

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

(54) Title: COMBINATIONS OF PLANT PROTECTION AGENTS WITH ORGANIC OR INORGANIC MATRIX MATERIALS

(54) Bezeichnung: KOMBINATIONEN VON PFLANZENSCHUTZMITTELN MIT ORGANISCHEN ODER ANORGANISCHEN TRÄGERMATERIALIEN

(57) Abstract: The invention relates to the use of a combination of an agrochemical active substance and a solid matrix material coating said active substance in order to prevent antagonistic interactions in a mixture that consists of the matrix material coating the active substance and at least one further agrochemical active substance. Preferred formulations that contain such a combination comprise herbicides combined with an matrix material together with a safener and/or a growth regulator. The formulations according to the invention allow the suppression of antagonistic interactions between different active substances.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung beschreibt die Verwendung einer Kombination aus einem agrochemischen Wirkstoff und einem festen, den Wirkstoff umgebenden Trägermaterial zur Unterdrückung von antagonistischen Wechselwirkungen in einem Gemisch aus dem mit dem Trägermaterial umgebenen Wirkstoff und mindestens einem weiteren agrochemischen Wirkstoff. Bevorzugte Formulierungen, die eine derartige Kombination enthalten, umfassen mit einem Trägermaterial kombinierte Herbizide zusammen mit einem Safener und/oder einem Wachstumsregulator. Die Formulierungen nach der vorliegenden Erfindung ermöglichen es, antagonistische Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Wirkstoffen zu unterdrücken.

WO 01/84928 A1

Kombinationen von Pflanzenschutzmitteln mit organischen oder anorganischen Trägermaterialien

Die vorliegende Erfindung betrifft Kombinationen von Pflanzenschutzwirkstoffen mit organischen oder anorganischen Trägermaterialien, die eine kontrollierte Abgabe ("controlled release") eines Wirkstoffs ermöglichen. Die Kombinationen sind in der Lage, Antagonismen zu verhindern und ergeben besonders gute Resultate bei Herbiziden, insbesondere bei Mischungen von Herbiziden mit Wachstumsregulatoren und Safenern.

Es ist bekannt, daß bei der Applikation von verschiedenen agrochemischen Produkten, beispielsweise Herbiziden, Fungiziden, Insektiziden, Pflanzenwachstumsregulatoren, Safenern oder Düngemitteln diverse Applikationsprobleme, etwa Minderwirkung aufgrund antagonistischer Wechselwirkungen zwischen zwei oder mehr Wirkstoffen, auftreten kann. Bekannt ist ferner, daß diese Phänomene häufig bei der sogenannten Blattapplikation zu beobachten sind, und dabei wiederum insbesondere bei Herbiziden oder auch der Mischung von Herbiziden mit Safenern und/oder Wachstumsregulatoren.

Um dies zu vermeiden, wurden im Falle von antagonistischer Minderwirkung beispielsweise eine sogenannte Splittapplikation bzw. eine Überdosierung des antagonisierten Wirkstoffs empfohlen. Diese Vorgehensweisen sind jedoch aus verschiedenen Gründen wenig attraktiv und unwirtschaftlich. Bei der Splittapplikation muß die Wirkstoffformulierung mindestens zweimal aufgebracht werden, das ist zeit- und arbeitsintensiv. Beim Überdosieren eines Wirkstoffs entstehen Mehrkosten.

Die US 5,428,000 offenbart Wirkstoffzusammensetzungen, die ein Herbizid für breitblättriges Unkraut und ein Herbizid für schmalblättriges Unkraut aufweisen. Dabei ist das Herbizid für schmalblättriges Unkraut ladungsneutral, das Herbizid für breitblättriges Unkraut ist dagegen anionischer Natur und liegt in Kombination mit einem hydrophilen Polymer vor, das ein Copolymer entstanden aus einer ammoniumhaltigen Verbindung und einer nicht-ammoniumhaltigen Verbindung ist.

Die ammoniumhaltige Verbindung ist dabei im allgemeinen abgeleitet von aromatischen und nicht aromatischen Stickstoffheterocyclen, Ammoniumderivaten der Acrylsäure und Benzylammoniumverbindungen. Die hydrophilen Polymere, die verwendet werden, sind ausschließlich Copolymere des vorstehend dargestellten Typs. Als Herbizide für schmalblättriges Unkraut werden Sethoxydim, Alloxidim, Fluzifop, Quizalofop oder Fenoxaprop verwendet, für breitblättriges Unkraut ist die Verwendung von Bentazon, Imazaquin, Acifluorfen, Fomesafen, Chlorimuron, Imazethapyr, Thifensulfuron und 2,4-D beschrieben.

Aus DE 198 33 066 sind wässrige Dispersionen von Polymerisaten mit kationischer Funktionalität und aus den Dispersionen erhältliche redispergierbare Pulver sowie deren Verwendung u.a. zur verzögerten Freisetzung für Wirkstoffe aller Art beschrieben.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Formulierungen von Pflanzenschutzwirkstoffen bereitzustellen, mit denen sich Splittapplikationen und Überdosierung vermeiden lassen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Verwendung einer Controlled-Release-Kombination aus einem agrochemischen Wirkstoff, insbesondere einem Herbizid, und einem den Wirkstoff umgebenden Träger zur Unterdrückung von antagonistischen Wechselwirkungen in einem Gemisch aus dem mit dem Trägermaterial umgebenen Wirkstoff und mindestens einem weiteren agrochemischen Wirkstoff.

Es wurde gefunden, daß sich Probleme wie durch Antagonismus hervorgerufene Minderwirkung durch Kombination bestimmter organischer oder anorganischer Trägermaterialien mit einem oder mehreren agrochemischen Wirkstoffen vermeiden lassen.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Applikation der erfindungsgemäßen Kombination zur Kontrolle von unerwünschten Schadorganismen, insbesondere von unerwünschten Gräsern und Unkräutern.

In der erfindungsgemäßen Träger-Wirkstoff-Kombination wird der agrochemische Wirkstoff in geeignete Trägermaterialien eingearbeitet, die organischer oder anorganischer Herkunft sind. Diese Trägermaterialien umgeben die Wirkstoffe derart, daß sie nicht unmittelbar in die Umgebung austreten können. Die Wirkstoffe sind physikalisch von der Umgebung und dem oder den weiteren Wirkstoffen getrennt. Erst durch bestimmte Mechanismen, etwa Abbau des Trägermaterials, Aufplatzen des den Wirkstoff umgebenden Trägers oder Herausdiffundieren erfolgt die Freisetzung des Wirkstoffs.

Der in den Träger ganz oder teilweise eingearbeitete agrochemische Wirkstoff kann ein Wirkstoff sein, der in einem vorgesehenen Wirkstoffgemisch eine antagonistische Wirkung aufweisen kann. Auch zwei oder mehrere Wirkstoffe in einem Wirkstoffgemisch können dabei in einem Träger eingearbeitet sein.

Die Einarbeitung von Wirkstoffen in Trägermaterialien zum Bereitstellen von Formulierungen, die eine kontrollierte Freisetzung ermöglichen, ist im Prinzip bekannt und kann der Fachliteratur entnommen werden. Beispiele finden sich in C. L. Foy, D. W. Pritchard, "Pestizide Formulation and Technology", CRC Press, 1996, Seite 273 ff. und darin zitierte Literatur, und D. A. Knowles, "Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations", Kluwer Academic Press, 1998, Seite 132 ff. und darin zitierte Literatur.

Die Trägermaterialien, die die Wirkstoffe umgeben oder umhüllen, sind dabei so gewählt, daß sie in einem geeigneten Temperaturbereich, vorzugsweise dem Bereich von etwa 0-50°C, fest sind. Unter festen Materialien werden dabei Materialien verstanden, die hart, wachsartig elastisch, amorph oder kristallin sind, aber nicht oder noch nicht im flüssigen Aggregatzustand vorliegen. Die

Trägermaterialien können anorganischer oder organischer Natur und von synthetischer oder natürlicher Herkunft sein.

Eine Möglichkeit des Einbringens der agrochemischen Wirkstoffe in geeignete Trägermaterialien ist beispielsweise die Mikroverkapselung. Diese Mikrokapseln können aus polymeren Materialien synthetische und/oder natürlicher Herkunft bestehen. Beispiele geeigneter Materialien umfassen Polyharnstoffe, Polyurethane, Polyamide, Melaminharze, Gelatine, Wachs und Stärke.

Mikrokapseln aus einigen dieser Materialien lassen sich beispielsweise nach der Methode der Grenzflächen-Polykondensation ("interfacial polycondensation") herstellen. Über die Menge an Monomeren, Wirkstoffmenge, Wasser- und Lösungsmittelmenge sowie Prozeßparameter lassen sich Partikelgröße und Wandstärke gut kontrollieren und somit auch die Freisetzungsgeschwindigkeiten.

Im Fall von Mikrokapseln aus Polyurethanen oder Polyharnstoffen besteht die gebräuchlichste Weise zum Aufbau der genannten Kapselwand um den zu umhüllenden Wirkstoff in einer Grenzphasenpolymerisation an Öl-in-Wasser Emulsionen, wobei die organische Phase neben dem Wirkstoff ein öllösliches Präpolymer mit freien Isocyanatgruppen enthält.

Als Präpolymer eignen sich die üblichen, einem Fachmann bekannten Isocyanate, z.B. auf Basis von 2,4-Toluylendiisocyanat, 2,6-Toluylendiisocyanat, 4,4'-Methylen-di(phenylisocyanat) und Hexamethylen-diisocyanat.

Die Polymerisation, also der Aufbau der Hülle der Mikrokapseln, wird generell nach den üblichen, einem Fachmann bekannten Methoden durchgeführt.

Das kapselbildende Material, aus dem die Hüllen der Mikrokapseln aufgebaut sind, wird vorzugsweise ausgehend von öllöslichen, Isocyanat-Gruppen enthaltenden Präpolymeren erhalten, bei welchen es sich um eine Gruppe technischer Mischprodukte handelt, die jeweils aus Polyisocyanaten auf Basis von Kondensaten

12

aus Anilin und Formaldehyd bestehen. Diese technischen Mischprodukte unterscheiden sich voneinander im Kondensationsgrad und gegebenenfalls in chemischen Modifikationen. Wichtige Kenngrößen sind für den Anwender Viskosität und Gehalt an freien Isocyanatgruppen. Typische Verkaufsprodukte sind hier Desmodur®-Marken (Bayer AG) und Voranate®-Marken (Dow Chemicals). Es ist für die Erfindung bevorzugt, daß die Einsatzmenge an Präpolymer mit Isocyanatgruppen ≤ 5 Gew.-% bezogen auf die Gesamtformulierung ist; bevorzugt werden 0,5 – 5 Gew.-%, insbesondere 1-2 Gew.-%.

Das kapselbildende Material wird gebildet durch Aushärten des Isocyanat-Präpolymers entweder in Gegenwart von Wasser bei 0-95°C, vorzugsweise 20-65°C oder, vorzugsweise mit der erforderlichen Menge eines Di- oder Polyamins.

Für den Fall, daß die Mikrokapseln unter Einbezug von Di- oder Polyaminen gebildet werden, kommen als solche beispielsweise Alkylendiamine, Dialkylentriamine und Trialkylentetramine in Frage, deren Kohlenstoffkette-Einheiten zwischen 2 und 8 Kohlenstoffatome enthalten. Bevorzugt wird Hexamethyldiamin. Dabei können entweder Mengen eingesetzt werden, die im stöchiometrischen Verhältnis zur verwendeten Menge an Isocyanat-Präpolymer stehen, oder vorzugsweise im bis zu dreifachen, insbesondere im bis zu zweifachen Überschuß.

In der Literatur finden sich weitere Methoden zur Herstellung von Mikrokapseln aus Polyurethanen oder Polyharnstoff, die ebenfalls für die Herstellung der erfindungsgemäßen Mikrokapseln geeignet sind. Diese werden nachfolgend aufgeführt.

In der US-A-3 577 515 wird beschrieben, wie nach Zugabe von wasserlöslichen Polyaminen die Tropfenoberfläche in solchen Emulsionen infolge der Addition an die Isocyanatgruppen enthaltenden Präpolymere aushärtet. Dabei entsteht eine Polyharnstoff-Außenhülle.

Aus der US-A-4 140 516 ist bekannt, daß man auch ohne externe wasserlösliche Amine Mikrokapseln mit einer Außenhaut vom Polyharnstofftyp erhalten kann, indem man in der Emulsion partielle Hydrolyse des Isocyanatfunktionen tragenden Präpolymers zuläßt. Dabei rekonstituiert sich ein Teil der Amino- aus den Isocyanatgruppen und es kommt durch interne Polyaddition mit nachfolgender Aushärtung ebenfalls die gewünschte Kapselhülle zustande. Es wird die Verwendung von Toluylendiisocyanat, Hexamethyldiisocyanat,

Methyldiphenyldiisocyanat und dessen höherer Homologe beschrieben. Falls mit einem externen Polyamin ausgehärtet werden soll, stamm dieses meist aus der Gruppe Ethylendiamin, Propylendiamin, Hexamethyldiamin, Diethylentriamin und Tetraethylenpentamin.

Die DE-A-2 757 017 offenbart innenstrukturierte Mikrokapseln, deren Wandmaterial die Natur eines gemischten Polymers hat, welches durch Harnstoff- und Urethan-Motive vernetzt ist. Im Inneren der Kapsel befindet sich der Wirkstoff gelöst in einem organischen Solvens. Typischerweise werden hier zum Aufbau der Kapselwand 10 % bezogen auf die Gesamtformulierung an Präpolymer benötigt.

Das gleiche Präpolymer wird auch nach der WO-A-96/09760 zur Verkapselung von z.B. Endosulfan eingesetzt.

Die WO-A-95/23506 offenbart mit Endosulfan beladene Polyharnstoff-Mikrokapseln, in denen der Wirkstoff als erkaltete Schmelze vorliegt. Als Präpolymer wird ein Gemisch aus Methyldiphenyldiisocyanat und dessen höheren Homologen beschrieben, die Einsatzmenge an Präpolymer bezogen auf die Gesamtformulierung beträgt über 6 %. Es wird mit einem Gemisch von Polyaminen ausgehärtet.

Der Inhalt der oben aufgeführten Patente und Patentanmeldungen bezüglich der Materialien der Mikrokapselwand und der Herstellungsverfahren ist ein wichtiger und integraler Bestandteil der vorliegenden Erfindung und durch Referenz in die vorliegende Anmeldung einbezogen.

Eine weitere Möglichkeit der Verkapselung liegt in der Kapselbildung aus z.B. Melamin/Formaldehyd oder Harnstoff/Formaldehyd.

Hierzu wird Melamin bzw. die oben genannten Isocyanat-Präpolymeren in Wasser vorgelegt und mit dem wasserunlöslichen Wirkstoff versetzt. Dieser wurde zuvor dispergiert oder in einem wasserunlöslichen Solvenz gelöst und emulgiert. Durch Einstellen eines sauren pH-Werts von ca. 3-4, vorzugsweise ca. 3-5, und mehrstündigem Rühren bei erhöhter Temperatur zwischen 30 und 60°C, vorzugsweise 50°C, bildet sich die Kapselwand durch Polykondensation. Beispiele hierfür sind in der US 4,157,983 und der US 3,594,328 beschrieben, deren Inhalt bezüglich der Herstellung der Kapseln durch Referenz in die vorliegende Anmeldung einbezogen ist.

Eine weitere geeignete Methode zur Mikroverkapselung der agrochemischen Wirkstoffe stellt auch die Coacervation dar. Hierzu wird der wasserunlösliche agrochemische Wirkstoff in Wasser dispergiert und mit einem anionischen, wasserlöslichen Polymer sowie einem kationischen Material versetzt. Die durch sogenannte Coacervation entstehenden Mikrokapseln mit dem ursprünglich wasserlöslichen Polymer als Wandmaterial sind wasserunlöslich. Im letzten Schritt wird die Kapsel dann durch Kondensationsreaktion mit Aldehyden ausgehärtet. Beispielsweise eignet sich hierfür die Kombination Gelatine/Gummi arabicum (1:1) und Formaldehyd. Das Verfahren der Mikroverkapselung durch Coacervation ist einem Fachmann bekannt. Ausführlich wird die Methode beispielsweise von J. A. Bahan "Microencapsulation using Coacervation/Phase Separation Techniques, Controlled Released Technology: Methods Theory and Application", Vol. 2, Kydoniens, A. F, Ed. CRC Press, Inc., Boca Raton, FL. 1980, Chapter 4 beschrieben.

Schließlich kann zur Mikroverkapselung beispielsweise der Wirkstoff und das Polymer, das die Kapselwand bildet, in Wasser mit einem geeigneten Surfactant emulgiert werden. Dabei dürfen sich Polymer und Wirkstoff nicht ineinander lösen. Anschließend wird unter Rühren das Lösemittel verdampft. Beim Entfernen des

Wassers bildet das Polymer eine Schicht um die Oberfläche des emulgierten Tropfens.

Ein anderes geeignetes Material zur Herstellung von Mikrokapseln ist Wachs. Dazu werden entweder selbstemulgierende Wachse in Wasser unter Scherung in der Wärme aufgelöst, oder durch Zugabe von Surfactants und Wärme unter Scherung in eine Emulsion überführt. Lipophile agrochemische Wirkstoffe lösen sich im geschmolzenen und emulgierten Wachs. Die Tropfen erstarren während des Abkühlens und bilden so die Wachsdispersion.

Alternativ können Wachsdispersionen hergestellt werden, indem Wirkstoff-Wachs-Extrusionsgranulate in Wasser oder Öl dispergiert und fein vermahlen werden, z.B. zu Partikelgrößen von $< 20 \mu\text{m}$.

Als Wachse eignen sich z.B. PEG 6000 im Gemisch mit nicht hydrophilen Wachsen, Synchronwachs HGLC1, Mostermont® CAV2, Hoechst-Wachs OP3 oder Kombinationen dieser Wachse.

Eine wässrige Dispersion der Partikel (Mikrokapseln oder Wachspartikel) kann analog der Rezepturen für eine CS-Formulierung (Kapselsuspension) erhalten werden.

Die nach den oben beschriebenen Methoden erhaltenen Mikrokapseln können in unterschiedliche, unten im Text erwähnte Formulierungen eingebaut werden. Dabei können auch weitere Wirkstoffe in die Formulierung eingearbeitet werden, beispielsweise wasserlösliche Wirkstoffe in der wässrigen Phase der Kapseldispersion, oder beispielsweise feste Wirkstoffe in WG-Formulierungen.

Nach erfolgter Mikroverkapselung können die Kapseln vom Lösungsmittel befreit und mit den üblichen Methoden, beispielsweise Sprühtrocknen, getrocknet werden.

Die Kapseln lassen sich derart lagern und verschicken und werden vor dem Aufbringen auf die entsprechenden Kultur mit eventuellen weiteren Wirkstoffen, Adjuvantien und den üblichen Zusatzstoffen formuliert.

Die nach dem Aushärten der Kapseln erhaltene Dispersion kann jedoch auch zur Herstellung geeigneter agrochemischer Formulierungen enthaltend die oben erwähnten weiteren Bestandteile verwendet werden, ohne daß die Kapseln aus den Dispersionen isoliert werden.

In diesen Mikrokapseldispersionen können organische Lösemittel oder deren Gemische aus der Gruppe der N-Alkylfettsäureamide, N-Alkylactame, Fettsäureester, Cyclohexanone, Isophorone, Phthalsäureester und aromatischen Kohlenwasserstoffe eingesetzt werden, wobei niederalkylsubstituierte Naphthalinderivate besonders geeignet sind.

Erfindungsgemäß geeignete, im Handel erhältliche Lösemittel sind beispielsweise Solvesso[®] 200 Solvesso[®] 150 und Solvesso[®] 100 (1), Butyldiglykolacetat, Shellsol[®] RA (2), Acetrel[®] 400 (3), Agsolex[®] 8 (4), Agsolex[®] 12 (5), Norpar[®] 13 (6), Norpar[®] 15 (7), Isopar[®] V (8), Exsol[®] D 100 (9), Shellsol[®] K (10) und Shellsol[®] R (11), welche sich wie folgt zusammensetzen:

- (1) Aromatengemische; Hersteller: Exxon.
- (2) Gemische alkylierter Benzole, Siedebereich 183-312°C, Hersteller: Shell.
- (3) Hochsiedendes Aromatengemisch, Siedebereich: 332-355°C, Hersteller: Exxon.
- (4) N-Octylpyrrolidon, Siedepunkt (0,3 mm Hg) 100°C, Hersteller: GAF.
- (5) N-Dodecylpyrrolidon, Siedepunkt (0,3 mm Hg) 145°C, Hersteller: GAF.
- (6) Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Siedebereich: 228-243°C, Hersteller: Exxon.
- (7) Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Siedebereich: 252-272°C, Hersteller: Exxon.
- (8) Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Siedebereich: 278-305°C, Hersteller: Exxon.
- (9) Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Siedebereich: 233-263°C, Hersteller: Exxon.

- (10) Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Siedebereich: 192-254°C, Hersteller: Shell.
- (11) Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Siedebereich: 203-267°C, Hersteller: Shell.

Auch Mischungen dieser Lösemittel untereinander sind geeignet. Insbesondere sind Butyldiglykolacetat, Acetrel® 400, Agsolex® 8 und Agsolex® 12 gut verwendbar. Solvesso® 200 ist besonders bevorzugt.

In der wäßrigen Phase der erfindungsgemäßen Dispersionen sind oberflächenaktive Formulierungshilfsstoffe aus der Gruppe der Emulgatoren und Dispergatoren enthalten. Sie stammen aus einer Gruppe, welche z.B. die Stofffamilien der Polyvinylalkohole, der Polyalkylenoxide, der Kondensationsprodukte von Formaldehyd mit Naphthalinsulfonsäuren und/oder Phenolen, der Polyacrylate, der Copolymerer aus Maleinsäureanhydrid mit Alkylenalkylether, der Ligninsulfonate, und der Polyvinylpyrrolidone umfaßt. Diese Stoffe werden zu 0,2 bis 10 Gew.-%, bevorzugt zu 0,5 bis 4 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Dispersion eingesetzt.

Bei den Polyalkylenoxiden werden Blockcopolymere bevorzugt, deren Molekülzentrum von einem Polypropylenoxidblock, die Molekülperipherie dagegen von Polyethylenoxidblöcken gebildet wird. Besonders bevorzugt werden dabei Stoffe, bei welchen der Polypropylenblock eine Molmasse von 2000 – 3000 aufweist, und die Polyethylenoxidblöcke einen Anteil von 60 bis 80 % an der gesamten Molmasse ausmachen. Ein solcher Stoff wird z.B. von der Firma BASF Wyandotte unter der Bezeichnung Pluronic® F87 vertrieben.

Weitere geeignete Dispergatoren sind Calcium-Ligninsulfonat, hochveredeltes Natrium-Ligninsulfonat (z.B. Vanisperse® CB der Fa. Borregaard), Dispergiermittel S und Dispergiermittel SS der Fa. Clariant GmbH, Naphthalin-Sulfonsäure-Formaldehyd-Kondensationsprodukt-Natriumsalz (z.B. Morwet® D 425 der Witco oder Tamol® NN 8906 der Fa. BASF), Natriumpolycarboxylat (z.B. Sopropan® T 36 der Fa. Rhodia GmbH).

Geeignete Polyvinylalkohole werden durch Teilverseifung von Polyvinylacetat hergestellt. Sie weisen einen Hydrolysegrad von 72 bis 99 Mol-% und eine Viskosität von 2 bis 18 cP (gemessen in 4 %-iger wäßriger Lösung bei 20°C, entsprechend DIN 53 015) auf. Vorzugsweise verwendet man teilverseifte Polyvinylalkohole mit einem Hydrolysegrad von 83 bis 88 Mol-% und niedriger Viskosität, insbesondere von 3 bis 5 cP.

Die wäßrige Phase der Dispersionen enthält gegebenenfalls mindestens ein weiteres Formulierungshilfsmittel aus der Reihe der Netzmittel, der Frostschutzmittel, der Verdickungsmittel, der Konservierungsmittel und dichteerhöhenden Bestandteile.

Als Netzmittel kommen beispielsweise Vertreter aus den Stoffgruppen der alkylierten Naphthalinsulfonsäuren, der N-Fettacyl-N-alkyltauride, der Fettacylamidoalkylbetaine, der Alkylpolyglycoside, der alpha-Olefinsulfonate, der Alkylbenzolsulfonate, der Ester der Sulfobernsteinsäure, der (Oligo)-Alkylphenoethoxylate, der Fettalkohole-(C₈-C₂₂)-Ethoxylate und der (ggf. durch Alkylenoxy-Gruppen modifizierten) Fettalkylsulfate in Frage. Der Anteil liegt hier zwischen 0 und 5 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0 und 2 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtformulierung.

Geeignete Handelsprodukte sind beispielsweise Darvan® Nr. 3, Vanisperse® CB, Hoe S1728 (Clariant GmbH), Luviskol® K 30, Reserve C, Forianit® P, Sokalan® CP 10, Maranil A, Genapol® PF 40, Genapol® LRO, Genapol®-T, Genapol®-X, Genapol®-O, Tributylphenolpolyglykoether, wie die Sapogenat T-Marken (Clariant GmbH), Nonylphenolpolyglykoether, wie die Arkopal® N-Marken (Clariant GmbH) oder Tristyrylphenolpolyglykoether-Derviate.

Als Konservierungsmittel können den wäßrigen Dispersionen folgende Mittel zugesetzt werden: Formaldehyd oder Hexahydrotriazinderivate wie z.B. Mergal® KM 200 der Firma Riedel de Haen oder Cobate® C der Firma Rhone Poulenc,

Isothiazolinon-Derivate, wie z.B. Mergal® K9N der Firma Riedel de Haen oder Kathon® CG der Firma Rohm u. Haas, 1,2-Benzisothiazolin-2-one wie z.B. Nipacide® BIT 20 der Fa. Nipa Laboratorien GmbH oder Mergal® K10 der Firma Riedel de Haen oder 5-Brom-5-nitro-1,3-dioxan (Bronidox® LK der Fa. Henkel). Der Anteil dieser Konservierungsmittel beträgt maximal 2 Gew.-% bezogen auf die Gesamtformulierung.

Geeignete Frostschutzmittel sind beispielsweise ein- oder mehrwertige Alkohole, Glykolether oder Harnstoff, insbesondere Calciumchlorid, Glycerin, Isopropanol, Propylenglykolmonomethylether, Di- oder Tripropylenglykolmonomethylether oder Cyclohexanol. Der Anteil dieser Frostschutzmittel beträgt maximal 20 Gew.-% bezogen auf die Gesamtdispersion.

Verdickungsmittel können anorganischer oder organischer Natur sein; sie können auch kombiniert werden. Geeignet sind z.B. solche auf Aluminiumsilikat-, Xanthan-, Methylcellulose-, Polysaccharid-, Erdalkalisilikat-, Gelatine- und Polyvinylalkohol-Basis, wie beispielsweise Bentone® EW, Vegum®, Rodopol® 23 oder Kelzan® S. Ihr Anteil beträgt 0,3 Gew.-%, vorzugsweise 0 – 0,5 Gew.-% bezogen auf die Gesamtdispersion.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Mikrokapseldispersionen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß man zunächst eine grobe Voremulsion aus organischer und wäßriger Phase (ohne Diamin) herstellt, und diese anschließend Scherkräften aussetzt, indem man sie vorzugsweise über ein kontinuierlich arbeitendes Mischorgan gibt, beispielsweise einen statischen Mischer, eine Zahnkolloidmühle oder ähnliches. Durch diesen Schritt erst entsteht die zur späteren Mikrokapselbildung nötige Feinteiligkeit der emulgierten Öltröpfchen. Zum Schluß wird, gegebenenfalls nach Zugabe eines Diamins, durch Polyreaktion im gesamten Stoffvolumen ausgehärtet. Alternativ wird auf die Zugabe der wasserlöslichen Polyamins verzichtet, und die fertige Emulsion wird über eine

bestimmte Zeit bei einer geeigneten Temperatur gerührt, beispielsweise 6 h bei 70°C.

Anstelle der Mikroverkapselung ist es zur Herstellung einer controlled-release-Kombination auch möglich, den Wirkstoff in eine organische Matrix wie beispielsweise Wachs einzubringen. Auch können anorganische Matrices verwendet werden, beispielsweise Silikate, Alumosilikate oder Aluminiumoxide bzw. Mineralien, die auf diesen vorgenannten Materialien basieren. Beim Einbinden in eine solche organische oder anorganische Matrix werden die agrochemischen Wirkstoffe physikalisch gebunden.

Mögliche Freisetzungsmechanismen sind etwa der abiotische und/oder der biotische Abbau (Verwitterung), das Aufplatzen der Matrix oder der Kapselwände, oder das Herausdiffundieren bzw. Herauslösen des Wirkstoffs aus der Matrix bzw. den Kapseln. Das kann in Abhängigkeit von dem Kontakt mit Flüssigkeiten, wie beispielsweise Wasser, oder in Abhängigkeit von der Temperatur geschehen.

Die Freisetzung der Hauptmenge des Wirkstoffs aus der Matrix bzw. den Mikro kapseln erfolgt im allgemeinen innerhalb der ersten 4 Wochen nach der Applikation, vorzugsweise innerhalb der ersten 7 Tage, insbesondere innerhalb der ersten 2 Tage.

Wirkstoffe, die nicht kontrolliert freigesetzt werden, können entweder als Handelsprodukte eingesetzt werden, oder nach Technologien, die im Prinzip bekannt sind, formuliert werden und im Tank mit den entsprechenden controlled-release-Formulierungen kombiniert werden.

Geeignete Wirkstoffe, die in die erfindungsgemäß verwendeten Trägermaterialien eingebettet werden können sind nicht auf bestimmte Klassen beschränkt und umfassen alle bekannten agrochemischen Wirkstoffklassen. Beispiele sind Herbizide, Fungizide, Insektizide, Wachstumsregulatoren, Safener, Molluskizide, Acarazide und Nematizide.

Besonders geeignet sind: Herbizide, von diesen insbesondere Acetolactatsynthase (ALS)-Inhibitoren wie beispielsweise Sulfonylharnstoffe und deren Salze, Hydroxybenzonitrile wie beispielsweise Bromoxynil und Ioxynil und deren Derivate wie Ester oder Salze, Bentazon, sogenannte Aryloxyalkylcarbonsäuren und deren Derivate, insbesondere Ester wie MCPA, 2,4-D, CMPP, 2,4-DP, 2,4-DB, sogenannte (Hetero)-aryloxy-aryloxyalkylcarbonsäuren und deren Derivate, insbesondere Ester, wie beispielsweise Fenoxaprop-p-Ethyl, Dichlofop-Methyl, Clodinafop-Propargyl, Fluazifop, HPPDO-Inhibitoren wie beispielsweise Mesotrione oder Sulfotrione, Triazine, Cyclohexandionoxime wie beispielsweise Sethoxidim, Clethodim oder Trialkoxidim; Wachstumsregulatoren bzw. hormonartige Substanzen wie beispielsweise Indolylessigsäure oder -buttersäure bzw. deren chemische Derivate, wie z.B. Ester, oder Auxine; Safener, wie beispielsweise Mefenpyrdiethylester oder analoge Ester und 5,5-Biphenyl-2-Isoxazolin-3-carbonsäure oder analoge Ester.

Bei allen vorstehend genannten agrochemischen Wirkstoffen können selbstverständlich auch gegebenenfalls die entsprechenden, dem Fachmann als zum Einsatz geeignet bekannten Derivate wie Säuren, Ester oder Salze der Wirkstoffe verwendet werden.

Die erfindungsgemäßen Kombinationen gestatten eine Unterdrückung der Antagonisierung anderer Wirkstoffe in Mischungen mit diesen. Erfindungsgemäß zu kombinierende Wirkstoffe lassen sich daher im Gemisch mit anderen Wirkstoffen, gegebenenfalls zusammen mit den üblichen Zusatzstoffen und Adjuvantien, einsetzen. Beispiele für bevorzugte erfindungsgemäße Kombinationen werden nachstehend beschrieben. In all diesen Kombinationen ist der Einsatz der oben als

besonders oder meistgeeignet beschriebenen Wirkstoffe selbstverständlich ebenfalls bevorzugt, auch wenn dies nicht extra erwähnt wird.

Die mit dem erfindungsgemäß eingesetzten Trägern kombinierten agrochemischen Wirkstoffe lassen sich mit anderen, gegebenenfalls auch gemäß der vorliegenden Erfindung mit geeigneten Trägern kombinierten Wirkstoffen, zu Mischungen formulieren, die vorteilhafte Resultate ergeben.

Eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung stellen Kombinationen dar, worin ein agrochemischer Wirkstoff wie ein Herbizid erfindungsgemäß ganz oder teilweise mit einem Träger wie einem Polymer kombiniert ist und zusätzlich mindestens ein weiterer agrochemischer Wirkstoff wie ein Herbizid oder Safener enthalten ist.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden Herbizide mit Safenern und/oder Wachstumsregulatoren in Kombination mit dem erfindungsgemäß eingesetzten Träger formuliert, wobei mindestens einer der agrochemischen Wirkstoffe erfindungsgemäß mit einem Träger ganz oder teilweise kombiniert wurde.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kombination besteht aus Mischungen aus einem oder mehreren Graminiziden mit einem oder mehreren Herbiziden, die gegen Unkraut wirken, wobei mindestens einer der agrochemischen Wirkstoffe erfindungsgemäß ganz oder teilweise kombiniert wurde.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kombination werden ein oder mehrere Graminizide mit einem Safener gemischt, wobei mindestens einer der agrochemischen Wirkstoffe erfindungsgemäß ganz oder teilweise kombiniert wurde.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist es weiterhin bevorzugt, ein oder mehrere Herbizide mit einem sehr schnellen Wirkungsmechanismus mit einem oder

mehreren Herbiziden mit einem relativ langsamen Wirkungsmechanismus zu kombinieren, wobei mindestens einer der agrochemischen Wirkstoffe erfindungsgemäß ganz oder teilweise kombiniert wurde.

In vielen Fällen ist der Zusatz von Adjuvantien oder Adjuvant-Mischungen, beispielsweise von Ölen, Solventien, Tensiden oder Tensidgemischen vorteilhaft. Dabei sollen unter Adjuvantien solche Zusätze zu Wirkstoff-Polymer-Kombinationen verstanden werden, die selber nicht aktiv sind, aber die Wirkstoffeigenschaften verstärken. Es eignen sich nichtionische Tenside, beispielsweise solche der allgemeinen Formel $RO(CH_2CH_2O)_nH$, worin R ein $(C_{10}-C_{22})$ -Fettalkohol-, Tristyrylphenol-, Tributylphenol-, (C_1-C_{14}) -Alkylphenol-, Tridecylalkohol-, Glycerid- oder von Rizinusöl abgeleiteter Rest ist und n eine ganze Zahl von 1 – 500, vorzugsweise von 3 – 200 ist.

Solche Substanzen sind beispielsweise erhältlich als Genapol-® Sapogenat-® und Arkopol® Reihe der Clariant GmbH und als Soprophor-Reihe der Rhodia GmbH. Ebenfalls lassen sich Blockcopolymere auf Basis Ethylenoxid, Propylenoxid und/oder Butylenoxid einsetzen, beispielsweise die unter den Namen Pluronic® oder Tetronics® von der BASF AG vertriebenen Verbindungen.

Auch anionische oder betainische Tenside lassen sich verwenden. Beispiele für anionische Tenside umfassen Ca-Dodecylbenzylsulfonat, Succinate, phosphatierte, sulfatierte und sulfonierte nichtionische Tenside, etwa solche des vorstehend genannten Typs, und Sorbitan-Derivaten wie Sorbitate, wobei diese anionischen Verbindungen mit Alkali-, Erdalkali- oder Ammoniumionen neutralisiert sind. Solche Tenside sind etwa unter dem Namen Genapol® LRO (Clariant GmbH) erhältlich.

Ebenfalls geeignet sind kationische Tenside, beispielsweise solche auf Basis quaternärer Ammonium-, Phosphonium- und tertiärer Sulfoniumsalze, beispielsweise Atlas® G3634 A der Uniquema.

Die Menge an Tensid liegt dabei bei Werten von 10 bis 2.000 g/ha, vorzugsweise von 50 bis 2.000 g/ha. Auch der Zusatz von Stickstoffgaben wie z.B. Harnstoff, Ammoniumnitrat, Ammoniumsulfat, Ammoniumhydrogensulfat oder Mischungen davon ist häufig vorteilhaft.

Beispielhaft werden in der nachfolgenden Tabelle Formulierungen mit erfindungsgemäßen Kombinationen beschrieben. Dabei sind als Träger Polyharnstoffe bevorzugt. In der Anwendung kann es vorteilhaft sein, daß weitere Wirkstoffe mit den in der Tabelle genannten Formulierungen appliziert werden.

Wirkstoff 1 (mit Träger ganz oder teilweise kombiniert)	Wirkstoff 2 (nicht kombiniert)	Sonstige Zusätze
Safener wie Mefenpyr- di-Ethylester (10-50 g/ha)	Fettsäuresynthetase- Inhibitoren wie (Hetero)aryloxyphenoxyal- kylcarbonsäuren und Cyclohexandionoxime, z.B. Fenoxyp- <i>prop</i> -p-ethyl (20-100 g/ha)	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol® LRO ist vorteilhaft
Safener wie 5,5-Biphenyl- 2-Isoxalin-3-carbon-säure bzw. deren Salze oder Ester	Fettsäuresynthetase- Inhibitoren wie (Hetero)aryloxyphenoxyal- kylcarbonsäuren und Cyclohexandionoxime, z.B. Fenoxap- <i>rop</i> -p-ethyl	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol LRO ist vorteilhaft
Protoporphyrinogenoxi- dase-Inhibitoren wie z.B. Fluthiacet-methyl	Glufosinate oder Bialaphos	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol®, LRO oder/und Stickstoff- Dünger (z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumhydrogensul- fat, Harnstoff) ist vorteilhaft
Protoporphyrinogenoxi- dase-Inhibitoren wie z.B. Fluthiacet-methyl	Glyphosate	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol® LRO oder/und Stickstoff- Dünger (z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumhydrogensul- fat, Harnstoff) ist vorteilhaft

Wirkstoff 1 (mit Träger ganz oder teilweise kombiniert)	Wirkstoff 2 (nicht kombiniert)	Sonstige Zusätze
p-Hydroxyphenylpyruvate-dioxygenase-Inhibitoren, wie Isoxaflutol, Sulcotrione oder Mesotrione	Glufosinate oder Bialafos	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol® LRO oder/und Stickstoff-Dünger (z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumhydrogensulfat, Harnstoff) ist vorteilhaft
p-Hydroxyphenylpyruvate-dioxygenase-Inhibitoren, wie Isoxaflutol, Sulcotrione oder Mesotrione	Glyphosate	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol® LRO oder/und Stickstoff-Dünger (z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumhydrogensulfat, Harnstoff) ist vorteilhaft
Bromoxynil oder chemische Derivate (Ester, Salze) in Kombination mit Safenern wie z.B. Mefenpyrdiethyl	Fettsäuresynthetase-Inhibitoren wie (Hetero)aryloxyphenoxyalkylcarbonsäuren und Cyclohexandionoxime, z.B. Fenoxyp-prop-p-Ethyl	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol® LRO ist vorteilhaft
Aryloxyalkylcarbonsäuren oder chemische Derivate (Ester, Salze) wie z.B. 2,4-D	Fettsäuresynthetase-Inhibitoren wie (Hetero)aryloxyphenoxyalkylcarbonsäuren und Cyclohexandionoxime, z.B. Fenoxaprop-p-ethyl	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol® LRO ist vorteilhaft
Aryloxyalkylcarbonsäuren oder chemische Derivate (Ester, Salze) wie z.B. 2,4-D in Kombination mit Safenern wie z.B. Mefenpyrdiethyl	Fettsäuresynthetase-Inhibitoren wie (Hetero)aryloxyphenoxyalkylcarbonsäuren und Cyclohexandionoxime z.B. Fenoxaprop-p-ethyl	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol® LRO ist vorteilhaft
Bromoxynil oder chemische Derivate (Ester, Salze)	Fettsäuresynthetase-Inhibitoren wie (Hetero)aryloxyphenoxyalkylcarbonsäuren und Cyclohexandionoxime, z.B. Fenoxaprop-p-ethyl in Kombination mit einem Sulfonylharnstoff, wie z.B. Metsulfuron oder Iodosulfuron	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol® LRO ist vorteilhaft

Wirkstoff 1 (mit Träger ganz oder teilweise kombiniert)	Wirkstoff 2 (nicht kombiniert)	Sonstige Zusätze
Bromoxynil oder chemische Derivate (Ester, Salze) in Kombination mit Safenern wie z.B. Mefen-pyrdiethyl	Fettsäuresynthetase-Inhibitoren wie (Hetero)aryloxyphenoxyalkylcarbonsäuren und Cyclohexandionoxime, z.B. Fenoxyp-prop-p-ethyl in Kombination mit einem Sulfonylharnstoff, wie z.B. Metsulfuron oder Iodosulfuron	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol® LRO ist vorteilhaft
Safener wie z.B. Mefenpyrdiethyl oder 5,5-Biphenyl-2-Isoxalin-3-carbonsäure bzw. deren Salze oder Ester	p-Hydroxyphenylpyruvatedioxygenase-Inhibitoren, wie Isoxaflutol, Sulcotrione oder Mesotrione	
Safener wie z.B. Mefenpyrdiethyl oder 5,5-Biphenyl-2-Isoxalin-3-carbonsäure bzw. deren Salze oder Ester	Sulfonylharnstoffe, wie z.B. Foramsulfuron, Rimsulfuron	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol® LRO oder/und Stickstoff-Dünger (z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumhydrogensulfat, Harnstoff) ist vorteilhaft
Fettsäuresynthese-Inhibitoren wie z.B. Fenoxaprop-p-ethyl	Safener wie z.B. 5,5-Biphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol® LRO oder/und Stickstoff-Dünger (z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumhydrogensulfat, Harnstoff) ist vorteilhaft
Bromoxynilester (Octanoat, Heptanoat, Butyrat oder Gemische)	Sulfonylharnstoffe wie Foramsulfuron auch in Kombination mit Safenern wie z.B. 5,5-Biphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol® LRO oder/und Stickstoff-Dünger (z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumhydrogensulfat, Harnstoff) ist vorteilhaft
Triazin-Herbizide (Cellulose-Biosynthese-inhibitoren)	Sulfonylharnstoffe wie Iodosulfuron oder/und Mesosulfuron auch in Kombination mit Safenern wie z.B. Mefenpyrdiethyl oder analoge Ester	Zugabe von Adjuvantien, z.B. Genapol® LRO oder/und Stickstoff-Dünger (z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumhydrogensulfat, Harnstoff) ist vorteilhaft

Der Anteil der Wirkstoffe in den verschiedenen Formulierungen kann in weiten Bereichen variiert werden. Beispielsweise enthalten die Formulierungen etwa 0,1 bis 95 Gew.-% Wirkstoffe, etwa 90 – 10 Gew.-% flüssige oder feste Trägerstoffe sowie gegebenenfalls bis zu 30 Gew.-% oberflächenaktive Stoffe, wobei die Summe dieser Anteile 100 % ergeben sollten.

Die erfindungsgemäß hergestellten Gemische mit Trägermaterial, einem oder mehreren Wirkstoffen sowie den möglichen Adjuvantien und anderen Hilfsstoffen können als separate Tankmischung vorliegen, jedoch auch in anderen Formulierungen.

Als Formulierungsmöglichkeiten kommen dabei beispielsweise in Frage:

Spritzpulver (WP), wasserlösliche Pulver (SP), Suspensionskonzentrate (SC) auf Öl- oder Wasserbasis, wasserlösliche Konzentrate (SL), emulgierbare Konzentrate (EC), Micro- und Macro-Emulsionen (EW/ME) wie Öl-in-Wasser- und Wasser-in-Öl-Emulsionen, versprühbare Lösungen, Suspensionsemulsionen (SE), ölmischbare Lösungen, Kapselsuspensionen (CS), Stäubemittel (DP), Beizmittel, Granulate für die Streu- und Bodenapplikation, Granulate (GR) in Form von Mikro-, Sprüh-, Aufzugs- und Adsorptionsgranulaten, wasserdispergierbare Granulat (WDG), wasserlösliche Granulate (WSG), ULV-Formulierungen, Mikrokapseln und Wachse.

Diese einzelnen Formulierungstypen sind im Prinzip bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hanser Verlag München, 4. Aufl., 1986, Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying" Handbook, 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Formulierungshilfsmittel wie Inertmaterialien, Tenside, Lösungsmittel und weitere Zusatzstoffe sind ebenfalls bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd Ed., Darland Books, Caldwell N.J., H.v.Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry", 2nd Ed.,

J. Wiley & Sons, N.Y.; C. Marsden, "Solvents Guide", 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1963; McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hanser Verlag München, 4. Aufl. 1986.

Spritzpulver sind in Wasser gleichmäßig dispergierbare Präparate, die neben der erfindungsgemäßen Kombination außer einem Verdünnungs- oder Inertstoff noch Tenside ionischer und/oder nichtionischer Art (Netzmittel, Dispergiermittel), z.B. polyoxyethylierte Alkylphenole, polyoxyethylierte Fettalkohole, polyoxyethylierte Fettamine, Fettalkoholpolyglykolethersulfate, Alkansulfonate, Alkylbenzolsulfonate, ligninsulfonsaures Natrium, 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, dibutyl-naphthalinsulfonsaures Natrium oder auch oleoilylmethyltaurinsaures Natrium enthalten. Zur Herstellung der Spritzpulver werden die Wirkstoffe in üblichen Apparaturen wie Hammermühlen, Gebläsemühlen und Luftstrahlmühlen feingemahlen und gleichzeitig oder anschließend mit den Formulierungshilfsmitteln sowie den erfindungsgemäß verwendeten Polymeren vermischt.

Emulgierbare Konzentrate werden durch Auflösen der Wirkstoff in Kombination mit Polymer in einem organischen Lösungsmittel, z.B. Butanol, Cyclohexanon, Dimethylformamid, Xylol oder auch höhersiedenden Aromaten oder Kohlenwasserstoffen oder Mischungen der organischen Lösungsmittel unter Zusatz von einem oder mehreren Tensiden ionischer und/oder nichtionischer Art (Emulgatoren) hergestellt. Als Emulgatoren können beispielsweise verwendet werden: alkylarylsulfonsaure Calcium-Salze wie Ca-Dodecylbenzolsulfonat oder nichtionische Emulgatoren wie Alkylarylpolyglykolether, die von para-Alkylphenolethoxylaten verschieden sind, Fettsäurepolyglykolester, Fettalkoholpolyglykolether, Propylenoxid-Ethylenoxid-Kondensationsprodukte, Alkylpolyether, Sorbitanester z.B. Sorbitanfettsäureester oder Polyoxyethylensorbitanester z.B. Polyoxyethylensorbitanfettsäureester.

Stäubemittel erhält man durch Vermahlen des Wirkstoffes in Kombination mit erfindungsgemäß einsetzbaren Polymeren mit fein verteilten festen Stoffen, z.B. Talkum, natürlichen Tonen, wie Kaolin, Bentonit und Pyrophyllit, oder Diatomeenerde.

Suspensionskonzentrate können auf Wasser- oder Ölbasis aufgebaut sein. Sie können beispielsweise durch Naß-Vermahlung mittels handelsüblicher Perlmühlen und gegebenenfalls Zusatz von Tensiden, wie sie oben bei den anderen Formulierungstypen bereits aufgeführt sind, hergestellt werden.

Emulsionen, z.B. Öl-in-Wasser-Emulsionen (EW), lassen sich beispielsweise mittels Rührern, Kolloidmühlen und/oder statischen Mischern unter Verwendung von wäßrigen organischen Lösungsmitteln und gegebenenfalls Tensiden, wie sie z.B. oben bei den anderen Formulierungstypen bereits aufgeführt sind, herstellen.

Granulate können entweder durch Verdüsen des Wirkstoffes in Kombination mit erfindungsgemäß einsetzbarem Polymer auf adsorptionsfähiges, granuliertes Inertmaterial hergestellt werden oder durch Aufbringen der Kombination mittels Klebemitteln, z.B. Zucker wie Pentosen und Hexosen oder auch Mineralölen, auf die Oberfläche von Trägerstoffen wie Sand, Kaolinite oder von granuliertem Inertmaterial. Auch können geeignete Wirkstoffe in Kombination mit erfindungsgemäß einsetzbarem Polymer in der für die Herstellung von Düngemittelgranulaten üblichen Weise – gewünschtenfalls in Mischungen mit Düngemitteln – granuliert werden.

Wasserdispergierbare Granulate werden in der Regel nach den üblichen Verfahren wie Sprühtrocknung, Wirbelbett-Granulierung, Teller-Granulierung, Mischung mit Hochgeschwindigkeitsmischern und Extrusion ohne festes Inertmaterial hergestellt.

Zur Herstellung von Teller-, Fließbett-, Extruder- und Sprühgranulaten siehe z.B. die Verfahren in "Spray-Drying Handbook" 3rd ed. 1979, G. Goodwin Ltd., London; J.E.

Browning, "Agglomeration", Chemical and Engineering 1967, Seiten 147 ff; "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5th Ed., McGraw-Hill, New York 1973, S. 8-57.

Für weitere Einzelheiten zur Formulierung von Pflanzenschutzmitteln siehe z.B. G.C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, Seiten 81-96 und J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, Seiten 101-103.

Daneben enthalten die genannten Formulierungen mit den erfindungsgemäßen Kombinationen gegebenenfalls die jeweils üblichen Haft-, Netz-, Dispergier-, Emulgier-, Penetrations-, Konservierungs-, Frostschutz- und Lösungsmittel, Füll-, Träger- und Farbstoffe, Entschäumer, Verdunstungshemmer und den pH-Wert und die Viskosität beeinflussende Mittel.

Auf der Basis dieser Formulierungen lassen sich auch Mischungen mit anderen pestizid wirksamen Stoffen, wie Herbiziden, Insektiziden, Fungiziden, sowie

Antidots oder Safenern, Düngemitteln und/oder Wachstumsregulatoren herstellen, z.B. in Form einer Fertigformulierung oder für den Einsatz als Tankmischungen.

Die erfindungsgemäßen Kombinationen weisen eine ausgezeichnete Wirksamkeit auf. Im Falle des Kombinierens von Herbiziden mit Polymeren zu den erfindungsgemäßen Kombinationen weisen diese eine ausgezeichnete herbizide Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger mono- und dikotylar Schadpflanzen auf. Auch schwer bekämpfbare perennierende Unkräuter, die aus Samen oder Rhizomen, Wurzelstöcken oder anderen Dauerorganen austreiben, werden durch die Wirkstoffkombinationen gut erfaßt. Dabei ist es gleichgültig, ob erfindungsgemäße Kombinationen im Vorsaats-, Vorauf- oder Nachaufverfahren ausgebracht werden. Vorzugsweise werden die erfindungsgemäßen Kombinationen auf oberirdische Pflanzenteile appliziert. Die erfindungsgemäßen Kombinationen eignen sich auch zur Dessikkation von Kulturpflanzen wie Kartoffel, Baumwolle und Sonnenblume.

Die erfindungsgemäßen Kombinationen können im Fall von herbiziden Wirkstoffen zum Beispiel zur Bekämpfung folgender Schadpflanzen verwendet werden:

Dikotyle Unkräuter der Gattungen Sinapis, Galium, Stellaria, Matricaria, Galinsoga, Chenopodium, Brassica, Urtica, Senecio, Amaranthus, Portulaca, Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Cirsium, Carduus, Sonchus, Solanum, Lamium, Veronica, Abutilon, Datura, Viola, Monochoria, Commalina, Sphenoclea, Aeschynomene, Heteranthera, Papaver, Euphorbia und Bidens.

Monokotyle Unkräuter der Gattungen Avena, Alopecurus, Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitaria, Poa, Eleusine, Brachiaria, Lolium, Bromus, Cyperus, Elytrigia, Sorghum, Apera und Scirpus.

Werden die die erfindungsgemäßen Kombinationen enthaltenden herbiziden Mittel vor dem Keimen appliziert, so wird entweder das Auflaufen der Unkrautkeimlinge vollständig verhindert, oder die Unkräuter wachsen bis zum Keimblattstadium heran, stellen jedoch dann ihr Wachstum ein und sterben schließlich nach Ablauf von drei bis vier Wochen vollkommen ab.

Bei Applikation dieser die erfindungsgemäßen Kombinationen enthaltenden herbiziden Mittel auf die grünen Pflanzenteile im Nachauflaufverfahren tritt ebenfalls rasch nach der Behandlung ein drastischer Wachstumsstopp ein. Die Unkrautpflanzen bleiben in dem zum Applikationszeitpunkt vorhandenen Wachstumsstadium stehen oder sterben nach einer gewissen Zeit mehr oder weniger schnell ab, so daß auf diese Weise eine für Kulturpflanzen schädliche Unkrautkonkurrenz sehr früh und nachhaltig durch den Einsatz der neuen erfindungsgemäßen Kombinationen verhindert werden kann und auch damit verbundene quantitative und qualitative Ertragseinbußen.

Obleich diese erfindungsgemäßen Kombinationen eine ausgezeichnete herbizide Aktivität gegenüber mono- und dikotylen Unkräutern aufweisen, wird die Kulturpflanze nur unwesentlich oder gar nicht geschädigt.

Diese Effekte erlauben unter anderem eine Reduzierung der Aufwandmenge, die Bekämpfung eines breiteren Spektrums von Unkräutern und Ungräsern, die Schließung von Wirkungslücken, auch hinsichtlich resistenter Arten, eine schnellere und sicherere Wirkung, eine längere Dauerwirkung, eine komplette Kontrolle der Schadpflanzen mit nur einer oder wenigen Applikationen, und eine Ausweitung des Anwendungszeitraumes bei mehreren gleichzeitig anwesenden Wirkstoffen.

Die genannten Eigenschaften sind in der praktischen Unkrautbekämpfung gefordert, um landwirtschaftliche Kulturen von unerwünschten Konkurrenz-pflanzen freizuhalten und damit die Erträge qualitativ und quantitativ zu sichern und/oder zu erhöhen. Der technische Standard wird durch die erfindungsgemäßen Kombinationen bezüglich der beschriebenen Eigenschaften deutlich übertroffen.

Darüber hinaus gestatten die erfindungsgemäßen Kombinationen in hervorragender Weise die Bekämpfung ansonsten resistenter Schadpflanzen.

Aufgrund ihrer agrochemischen Eigenschaften, vorzugsweise herbiziden, pflanzenwachstumsregulatorischen und Safener-Eigenschaften, können die bevorzugt in herbiziden Mitteln eingesetzten erfindungsgemäßen Kombinationen auch zur Bekämpfung von Schadpflanzen in Kulturen von bekannten oder noch zu entwickelnden gentechnisch veränderten Pflanzen eingesetzt werden. Die transgenen Pflanzen zeichnen sich in der Regel durch besondere vorteilhafte Eigenschaften aus, beispielsweise durch Resistenzen gegenüber bestimmten Pestiziden, vor allem bestimmten Herbiziden, Resistenzen gegenüber Pflanzenkrankheiten oder Erregern von Pflanzenkrankheiten wie bestimmten Insekten oder Mikroorganismen wie Pilzen, Bakterien oder Viren. Andere besondere Eigenschaften betreffen z.B. das Erntegut hinsichtlich Menge, Qualität, Lagerfähigkeit, Zusammensetzung und spezieller Inhaltsstoffe. So sind transgene

Pflanzen mit erhöhtem Stärkegehalt oder veränderter Qualität der Stärke oder solche mit anderer Fettsäurezusammensetzung des Ernteguts bekannt.

Bevorzugt ist die Anwendung der erfindungsgemäßen Kombinationen in wirtschaftlich bedeutenden transgenen Kulturen von Nutz- und Zierpflanzen, z.B. von Getreide wie Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Hirse, Reis, Maniok und Mais oder auch Kulturen von Zuckerrübe, Baumwolle, Soja, Raps, Kartoffel, Tomate, Erbse und anderen Gemüsesorten.

Vorzugsweise können die erfindungsgemäßen Kombinationen mit Herbiziden, Pflanzenwachstumsregulatoren und/oder Safenern in Nutzpflanzenkulturen eingesetzt werden, welche gegenüber den phytotoxischen Wirkungen der Herbizide resistent sind bzw. gentechnisch resistent gemacht worden sind.

Herkömmliche Wege zur Herstellung neuer Pflanzen, die im Vergleich zu bisher vorkommenden Pflanzen modifizierte Eigenschaften aufweisen, bestehen beispielsweise in klassischen Züchtungsverfahren und der Erzeugung von Mutanten. Alternativ können neue Pflanzen mit veränderten Eigenschaften mit Hilfe gentechnischer Verfahren erzeugt werden (siehe z.B. EP-A-0 221 044, EP-A-0 131 624). Beschrieben wurden beispielsweise in mehreren Fällen

- gentechnische Veränderungen von Kulturpflanzen zwecks Modifikation der in den Pflanzen synthetisierten Stärke (z.B. WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- transgene Kulturpflanzen, welche gegen bestimmte Herbizide vom Typ Glufosinate (vgl. z.B. EP-A-0 242 236, EP-A-0 242 246) oder Glyphosate (WO 92/00377) oder der Sulfonylharnstoffe (EP-A-0 257 993, US-A-5,013,659) resistent sind,
- transgene Kulturpflanzen, beispielsweise Baumwolle mit der Fähigkeit *Bacillus thuringiensis*-Toxine (Bt-Toxine) zu produzieren, welche die Pflanzen gegen bestimmte Schädlinge resistent machen (EP-A-0 142 924, EP-A-0 193 259),

- transgene Kulturpflanzen mit modifizierter Fettsäurezusammensetzung (WO 91/13972).

Zahlreiche molekularbiologische Techniken, mit denen neue transgene Pflanzen mit veränderten Eigenschaften hergestellt werden können, sind im Prinzip bekannt; siehe z.B. Sambrook et al., Molecular Cloning, A. Laboratory Manual, 2.

Aufl. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY, oder Winnacker "Gene und Klone", VCH Weinheim 2. Auflage 1996 oder Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431.

Für derartige gentechnische Manipulationen können Nucleinsäuremoleküle in Plasmide eingebracht werden, die eine Mutagenese oder eine Sequenzveränderung durch Rekombination von DNA-Sequenzen erlauben. Mit Hilfe der obengenannten Standardverfahren können z.B. Basenaustausche vorgenommen, Teilsequenzen entfernt oder natürliche oder synthetische Sequenzen hinzugefügt werden. Für die Verbindung der DNA-Fragmente untereinander können an die Fragmente Adaptoren oder Linker angesetzt werden.

Die Herstellung von Pflanzenzellen mit einer verringerten Aktivität eines Genprodukts kann beispielsweise erzielt werden durch die Expression mindestens einer entsprechenden antisense-RNA, einer sense-RNA zur Erzielung eines Cosuppressionseffektes oder die Expression mindestens eines entsprechend konstruierten Ribozyms, das spezifisch Transkripte des obengenannten Genprodukts spaltet.

Hierzu können zum einen DNA-Moleküle verwendet werden, die die gesamte codierende Sequenz eines Genprodukts einschließlich eventuell vorhandener flankierender Sequenzen umfassen, zum anderen auch DNA-Moleküle, die nur Teile der codierenden Sequenz umfassen, wobei diese Teile lang genug sein müssen, um in den Zellen einen antisense-Effekt zu bewirken. Möglich ist auch die Verwendung

von DNA-Sequenzen, die einen hohen Grad an Homologie zu den codierenden Sequenzen eines Genprodukts aufweisen, aber nicht vollkommen identisch sind.

Bei der Expression von Nucleinsäuremolekülen in Pflanzen kann das synthetisierte Protein in jedem beliebigen Kompartiment der pflanzlichen Zelle lokalisiert sein. Um aber die Lokalisation in einem bestimmten Kompartiment zu erreichen, kann z.B. die codierende Region mit DNA-Sequenzen verknüpft werden, die die Lokalisierung in einem bestimmten Kompartiment gewährleisten. Derartige Sequenzen sind dem Fachmann bekannt (siehe beispielsweise Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Aca. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald et al., Plant J. 1 (1991), 95-106).

Die transgenen Pflanzenzellen können nach bekannten Techniken zu ganzen Pflanzen regeneriert werden. Bei den transgenen Pflanzen kann es sich prinzipiell um Pflanzen jeder beliebigen Pflanzenspezies handeln, d.h. sowohl monokotyle als auch dikotyle Pflanzen.

So sind transgene Pflanzen erhältlich, die veränderte Eigenschaften durch Überexpression, Suppression oder Inhibierung homologer (= natürlicher) Gene oder Gensequenzen oder Expression heterologer (= fremder) Gene oder Gensequenzen aufweisen.

Vorzugsweise können die erfindungsgemäßen Kombinationen in transgenen Kulturen eingesetzt werden, welche gegen Herbizide aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe, Glufosinate-ammonium oder Glyphosate-isopropylammonium und analoge Wirkstoffe resistent ist.

Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Kombinationen, insbesondere von solchen, die in herbiziden Mitteln sind, in transgenen Kulturen treten neben den in anderen Kulturen zu beobachtenden Wirkungen gegenüber Schädelpflanzen oftmals Wirkungen auf, die für die Applikation in der jeweiligen transgenen Kultur spezifisch sind; beispielsweise ein verändertes oder speziell erweitertes Unkrautspektrum, das

bekämpft werden kann; veränderte Aufwandmenge, die für die Applikation eingesetzt werden kann; vorzugsweise gute Mischbarkeit oder Mitverwendbarkeit mit solchen Herbiziden, gegenüber denen die transgene Kultur resistent ist; sowie Beeinflussung von Wuchs und Ertrag der transgenen Kulturpflanzen.

Die Erfindung wird nun in den nachfolgenden Beispielen zusätzlich erläutert.

In den Beispielen 1-17 werden Kombinationen von Wirkstoffen mit geeigneten Trägern beschrieben.

Beispiel 1

10,7 g Fenoxapro-p-ethyl (93,6 % D+) wurden in 40,0 Solvesso® 200 gelöst, danach 3,0 % Voranate® M220 (Dow Chemicals techn.

Methyldiphenyldiisocyanat) bis zur vollständigen Homogenität eingerührt.

Weiterhin wurde eine wässrige Lösung bestehend aus 2,0 g Mowiol® 3-83 (Clariant, Polyvinylalkohol) 1,8 g Genapol® V4829 (Clariant, Ethylenoxid/Propylenoxid-Copolymer),

0,5 % Morwet® D425 (Witco, Naphthalinsulfonsäure/Formaldehyd-Kondensat), 0,1 g Rodorsil® 432 (Rhodia, Entschäumer auf Siliconbasis), 0,1 g Mergal® K9N

(Konservierungsmittel) sowie 36,3 g Wasser hergestellt. In einem 250 ml-Dreihalskolben, bestückt mit Tropftrichter und Rührmotor/Blattrührer, wurde die wässrige Phase vorgelegt, und unter heftigem Rühren die organische Phase möglichst schnell zugegeben.

Nach ca. 0,5 wurde die Rührgeschwindigkeit reduziert und eine wässrige Lösung aus 1,5 g Hexamethyldiamin in 2 g Wasser aus einer Spritze zügig zudosiert. Kurz danach wurden 4,0 g techn. Glycerin zugegeben.

Das Rühren wurde bei der selben Geschwindigkeit noch 4 h bei Raumtemperatur fortgesetzt, und die fertige Mikrokapselfdispersion abgefüllt.

Man erhielt eine Mikrokapseldispersion mit 10 % Fenoxaprop-p-ethyl. Die Viskosität lag bei 600 mPa•s (100 sec), der mittlere Kapseldurchmesser lag bei 3 µm.

Beispiele 2-14

In analoger Weise können zu Beispiel 1 die folgenden Mikrokapseldispersionen erhalten werden.

Beispiel	Wirkstoff (Mikrokapsel)	Beladung (% Wirkstoff)	Kapselgröße (Durchschnitt: 10 ⁶ m)	Isocyanat- menge (%)
2	Fenoxaprop-p-ethyl	10	2,6	1
3	Fenoxaprop-p-ethyl	10	2,1	3
4	Fenoxaprop-p-ethyl	10	1,6	5
5	Bromoxynil-octanoat	10	2,0	1
6	Bromoxynil-octanoat	10	2,1	5
7	2,4 D-isobutylester	10	1	5
8	2,4 D-isobutylester	10	5	5
9	MCPA-Isooctylester	10	5	1
10	MCPA-Isooctylester	10	2,5	1
11	Mefenpyrdiethyl	10	3,25	1
12	Mefenpyrdiethyl	10	16,6	1
13	5,5-Biphenyl-2-isoxalin-3-carbonsäure	10	3,1	1
14	5,5-Biphenyl-2-isoxalin-3-carbonsäure	10	2,9	5

Beispiel 15

Herstellung einer EC-Formulierung von Fenoxaprop-p-ethyl.

8,2 % Fenoxaprop-p-ethyl, 53 % Solvesso®, 16 % N-Methylpyrrolidon, 8,4 % Genapol®, X-060, 6,5 % Emulsagen 1816, 3,2 % Phenylsulfonat Ca 70 und 4,3 % Edenol® D-81 werden miteinander vermischt.

Beispiel 16

Herstellung einer EC-Formulierung von 5,5-Biphenyl-2-isoxazolin-3-Carbonsäure.

8 % 5,5-Biphenyl-2-isoxalin-3-carbonsäure, 53,5 % Solvesso®, 16,1 % N-Methylpyrrolidon, 8,4 % Genapol®, X-060, 6,5 % Emulsagen 1816, 3,2 % Phenylsulfonat Ca 70 und 4,3 % Edenol® D-81 werden zusammengegeben und vermischt.

Beispiel 17

Herstellung einer EC-Formulierung von Mefenpyrdiethylester.

8 % Mefenpyrdiethylester, 53,5 % Solvesso®, 16,1 % N-Methylpyrrolidon, 8,4 % Genapol® X-060, 6,5 % Emulsogen 1816, 3,2 % Phenylsulfonat Ca 70 und 4,3 % Edenol® D-81 werden zusammengegeben und miteinander vermischt.

Die Beispiele 18-21 beschreiben die Applikation von erfindungsgemäßen Kombinationen enthaltenden Wirkstoffformulierungen.

In diesen Beispielen 18-21 wurden Samen bzw. Rhizomstücke Mono- und Dikotyle Schad- und Nutzpflanzen in Töpfen von 9 – 13 cm Durchmesser in sandiger

Lehmerde ausgelegt und mit Erde bedeckt. Die Töpfe wurden im Gewächshaus unter optimalen Bedingungen gehalten. Im Zwei- bis Dreiblattstadium, d.h. etwa 3

Wochen nach Beginn der Aufzucht, wurden die Versuchspflanzen mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in Form wäßriger Dispersionen oder

Suspensionen bzw. Emulsionen behandelt und mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 300 l/ha in unterschiedlichen Dosierungen auf die grünen Pflanzenteile besprüht. Die Töpfe wurden zur weiteren Kultivierung der Pflanzen im Gewächshaus unter optimalen Bedingungen gehalten. Die optische Bewertung der Schäden an Nutz- und Schadpflanzen erfolgte 2 – 3 Wochen nach der Behandlung.

Beispiel 18

Die Formulierung nach Beispiel 2 (60 g/ha) und die Formulierung nach Beispiel 17 (15 g/ha) werden zusammen auf Weizenkulturen zur Graskontrolle appliziert. Gegenüber der gleichen Formulierung ohne die erfindungsgemäße Trägerkombination beobachtet man eine bessere Ungrasbekämpfung.

Beispiel 19

Die Formulierung nach Beispiel 2 (30 g/ha) wird mit der Formulierung gemäß Beispiel 15 (30 g/ha) und der Formulierung nach Beispiel 17 (15 g/ha) vermischt und auf Weizenkulturen zur Graskontrolle appliziert. Man beobachtet eine bessere Bekämpfung des Ungrases als bei einer Formulierung, die die gleichen Wirkstoffe, jedoch ohne die erfindungsgemäße Kombination, enthält.

Beispiel 20

Ein Gemisch enthaltend die Formulierung gemäß Beispiel 2 (60 g/ha) sowie der Formulierung nach Beispiel 16 (60 g/ha) wird auf Reiskulturen zur Gras- und Unkrautkontrolle appliziert. Gegenüber einer Formulierung enthaltend die gleiche

Wirkstoffkombination, jedoch ohne die erfindungsgemäße Kombination, beobachtet man eine bessere Ungras-/Unkrautbekämpfung.

Beispiel 21

Ein Gemisch aus einer Formulierung gemäß Beispiel 15 (60 g/ha), der Formulierung gemäß Beispiel 11 (15 g/ha) sowie der Formulierung gemäß Beispiel 5 (300 g/ha) wird auf Weizenkulturen zur Gras- und Unkrautkontrolle appliziert. Gegenüber einer Formulierung, die die gleichen Wirkstoffe in der gleichen Menge enthält, jedoch nicht die erfindungsgemäße Kombination aufweist, beobachtet man eine bessere Unkraut- und Ungrasbekämpfung.

Beispiel 22

Ein Gemisch aus einer Formulierung gemäß Beispiel 15 (60 g/ha Fenoxaprop-p-ethyl), der Formulierung gemäß Beispiel 16 (60 g/ha Isoxadiphen-ethyl) sowie der Formulierung gemäß Beispiel 1 (40 g/ha Fenoxaprop-p-ethyl) wird auf Reiskulturen zur Graskontrolle appliziert. Gegenüber einer Formulierung, die die gleichen Wirkstoffe in der gleichen Menge enthält, jedoch nicht die erfindungsgemäße Kombination aufweist, beobachtet man eine bessere Unkraut- und Ungrasbekämpfung.

Patentansprüche

1. Verwendung einer Kombination aus einem agrochemischen Wirkstoff und einem den Wirkstoff umgebenden Träger zur Unterdrückung von antagonistischen Wechselwirkungen in einem Gemisch aus dem mit dem Trägermaterial umgebenen Wirkstoff und mindestens einem weiteren agrochemischen Wirkstoff.
2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoff ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Herbiziden, Fungiziden, Insektiziden, Wachstumsregulatoren, Safenern, Molluskiziden, Acaraziden und Nematiziden insbesondere Herbiziden, Safenern, Wachstumsregulatoren, Insektiziden und Fungiziden.
3. Verwendung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Herbizide ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus ALS-Inhibitoren wie z.B. Sulfonylharnstoffen, Hydroxybenzonnitrile, vorzugsweise Bromoxynil und Ioxynil, Bentazon, Aryloxyalkylcarbonsäuren, vorzugsweise MCPA, 2,4-D, CMPP, 2,4-DP, 2,4-DB, (Hetero)-aryloxy-aryoxyalkylcarbonsäuren, vorzugsweise Fenoxaprop-p-Ethyl, Dichlofop, Clodinafop-Propargyl, Fluazifop, HPPDO-Inhibitoren, vorzugsweise Mesotrione oder Sulfotrione, Triazine, Cyclohexandionoxime, vorzugsweise Sethoxidim, Clethodim oder Trialloxidim, die Wachstumsregulatoren ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus Indolylessigsäure und -buttersäure und Auxine, die Safener ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus Mefenpyrdiethylester und 5,5-Biphenyl-2-Isoxazolin-3-carbonsäure.
4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Materialien synthetischer und natürlicher Herkunft und organischer und anorganischer Natur, vorzugsweise Polymeren natürlicher und synthetischer Herkunft, Wachs, Silikaten, Alumosilikaten, Aluminiumoxiden und Mineralien, die auf diesen Materialien basieren.

5. Verwendung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoff von Mikroapseln als Träger umgeben ist, vorzugsweise von Mikroapseln, die aufgebaut sind aus Polyharnstoffen, Polyurethanen, Polyamiden, Melaminharzen, Gelatine, Wachs und/oder Stärke.
6. Verwendung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Polyurethane und die Polyharnstoffe aus Isocyanat-Präpolymeren hergestellt werden, vorzugsweise aus 2,4-Toluylendiisocyanat, 2,6-Toluylendiisocyanat, 4,4'-Methylendi(phenylisocyanat) oder Hexamethylendiisocyanat.
7. Verwendung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikroapseln durch Grenzflächen-Polykondensation oder Coacervation hergestellt werden.
8. Formulierung enthaltend eine Kombination nach einem der Ansprüche 1 bis 7 sowie mindestens einen weiteren Bestandteil aus der Gruppe bestehend aus agrochemischen Wirkstoffen, Tensiden, Düngern sowie üblichen Adjuvantien.
9. Formulierung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kombination aus einem Herbizid und einem Trägermaterial zusammen mit einem Safenern und/oder einem Wachstumsregulator vorliegt.
10. Verfahren zur Bekämpfung von Schadorganismen, insbesondere von Schadpflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kombination nach einem der Ansprüche 1 bis 7 oder eine Formulierung nach Anspruch 8 oder 9 in an sich bekannter Weise appliziert wird.

11. Verfahren zur Herstellung einer Kombination nach einem der Ansprüche 1 bis 7 oder einer Formulierung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoff durch übliche, an sich bekannte Verfahren, vorzugsweise Lösen, Rühren oder Vermischen, mit einem geeigneten Träger kombiniert sind.

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL
PUBLICADA DE CONFORMIDAD CON EL TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES
(PCT)

- (19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional
- (43) Fecha de publicación internacional: 15 Noviembre 2001
- (10) Número de publicación internacional: **WO 01/84928 A1**

PCT

- (51) Clasificación internacional de patentes⁷: **A01N 25/28**,
43/76, 43/80, 43/56, 57/20, 47/36 // (A01N 43/76, 47:36,
43:56, 39:04, 37:34) (A01N 57/20, 43:90, 43:80, 41:10)
(A01N 47/36, 43:80, 43:76, 43:70, 43:56, 37:34)
- (21) Número de solicitud internacional: PCT/EP01/05099
- (22) Fecha de presentación internacional: 5 Mayo 2001
- (25) Idioma de presentación: Alemán
- (26) Idioma de publicación: Alemán
- (30) Fechas referentes a la prioridad
100 22 989.1 11 Mayo 2000 DE
- (71) Solicitante (*para todos los países designados excepto EU*):
AVENTIS CROPSCIENCE GMBH [DE/DE];
Brünningstrasse 50, 65929 Frankfurt (DE).
- (72) Inventores; e
- (75) Inventores/Solicitantes (*únicamente EU*):
KRAUSE, Hans-Peter [DE/DE]; Goldbachweg 2, 65719 Hofheim(DE).
SCHNABEL, Gerhard [DE/DE]; Amselweg 10, 63820 Elsenfeld (DE).
FRISCH, Gerhard [DE/DE]; Westerwaldstrasse 7, 61273 Wehrheim
(DE). WÜRTZ, Jochen [DE/DE]; Grosse Hohl 3F, 55411 Bingen am
Rhein (DE). BICKERS, Udo [DE/DE]; Südstrasse 2, 49835 Wietmar-
schen (DE). HACKER, Erwin [DE/DE]; Margarethenstrasse 16,
65239 Hochheim (DE). AULER, Thomas [DE/DE]; Bonner Strasse 15,
65812 Bad Soden (DE). MELENDEZ, Alvaro [DE/DE]; Sulzbacher
Strasse 16, 65824 Schwalbach (DE). HAASE, Detlev [DE/DE];
Drosselweg 3, 65929 Frankfurt (DE).

- (81) Países designados (*nacional*): AE, AG, AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, CZ, DM, DZ, EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, US, UZ, VN, YU, ZA.
- (84) Países designados (*regional*): Patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Patente Eurasia (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente Europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- *con Reporte de Búsqueda Internacional*
- *antes de la expiración del plazo vigente para la modificación de las reivindicaciones; se repetirá la publicación en caso de que se reciban modificaciones*

Para una explicación de los códigos de dos letras y las otras abreviaturas, se hace referencia a las explicaciones ("Notas Guía sobre Códigos y Abreviaturas") al principio de cada edición regular de la Gazeta PCT.

(54) Título: COMBINACIONES DE AGENTES FITOSANITARIOS CON MATERIALES VEHICULO ORGANICOS E INORGANICOS

(57) La presente invención describe el uso de una combinación de un compuesto agroquímicamente activo y un material vehículo sólido que rodea al compuesto activo para suprimir las interacciones antagonísticas en una mezcla que contiene el compuesto activo rodeado por el material vehículo y al menos otro compuesto agroquímicamente activo. Las formulaciones preferidas que contienen tal combinación incluyen herbicidas combinados con un material vehículo conjuntamente con un antídoto y/o un regulador del crecimiento. Las formulaciones de acuerdo con la presente invención permiten suprimir interacciones antagonísticas entre los diferentes compuestos activos.

WO 01/84928

PCT/EP01/05099

Combinaciones de agentes fitosanitarios
con materiales vehículo orgánicos e inorgánicos

La presente invención se refiere a combinaciones de agentes fitosanitarios con materiales vehículo orgánicos e inorgánicos que permiten una liberación controlada de un compuesto activo. Usando las combinaciones es posible evitar antagonismos y lograr resultados particularmente buenos en el caso de los herbicidas, en particular en el caso de mezclas de herbicidas con reguladores del crecimiento y antidotos.

Se sabe bien que varios problemas de aplicación, por ejemplo actividad reducida debido a interacciones antagonísticas entre dos o más compuestos activos, pueden presentarse durante la aplicación de varios productos agroquímicos, por ejemplo herbicidas, fungicidas, insecticidas, reguladores del crecimiento de las plantas, antidotos o fertilizantes. Se sabe además que estos problemas frecuentemente se observan durante la denominada aplicación foliar y también particularmente en el caso de herbicidas o de mezclas de herbicidas con antidotos y/o reguladores del crecimiento.

Para evitar estos problemas, en casos de actividad reducida debida a antagonismo se ha recomendado una denominada aplicación dividida, por ejemplo, o una sobredosificación del compuesto activo que es antagonizado. No obstante, por varias razones, todos estos procedimientos son poco atractivos y poco rentables. Cuando se usa la aplicación dividida la formulación de compuesto activo tiene que ser aplicada al menos dos veces; esto consume tiempo y trabajo. La sobredosificación de un compuesto activo produce un gasto adicional.

US 5,428,000 revela composiciones de compuesto activo que comprende un herbicida para hierbas parásitas de hoja ancha y un

herbicida para hierbas parásitas de hoja angosta. El herbicida para hierbas de hoja angosta tiene una carga neutra; en contraste, el herbicida para hierbas de hoja ancha es de naturaleza aniónica y esta presente en combinación con un polímero hidrofílico, siendo dicho polímero un copolímero formado por un compuesto que contiene amonio y un compuesto que no contiene amonio alguno. El compuesto que contiene amonio generalmente se deriva de heterociclos de nitrógeno aromáticos y no aromáticos, derivados de amonio de ácido acrílico y compuestos de benzilamonio. Los polímeros hidrofílicos usados son exclusivamente copolímeros de tipo mencionado arriba. Los herbicidas usados para hierbas de hoja angosta son sethoxydim, alloxidim, fluazifop, quizalofop o fenoxaprop; para hierbas de hoja ancha se ha descrito el uso de bentazona, imazaquin, acifluorfen, formesafen, clorimuron, imazethapyr, thifensulfuron y 2,4-D.

DE 198 33 066 revela dispersiones acuosas de polímeros con funcionalidad catiónica y polvos redispersables obtenibles de las dispersiones, así como su uso entre otras cosas para la liberación retardada de compuestos activos de todo tipo.

Un objeto de la presente invención es proporcionar formulaciones de agentes fitosanitarios que convierten en obsoletas las aplicaciones divididas y la sobredosificación.

Este objeto se logra usando una combinación de liberación controlada de un compuesto agroquímicamente activo, en particular un herbicida, y un vehículo que rodea el compuesto activo para suprimir las interacciones antagonísticas en una mezcla del compuesto activo que está rodeado por el material vehículo y al menos otro compuesto agroquímicamente activo.

Se ha descubierto que problemas tales como actividad reducida debido a interacciones antagonísticas se pueden evitar combinando ciertos materiales vehículo orgánicos e inorgánicos con uno o varios compuestos agroquímicamente activos.

La presente invención además proporciona la aplicación de la combinación de la invención para controlar organismos perjudiciales indeseables, en particular hierbas parásitas de hoja angosta y de hoja ancha.

En la nueva combinación vehículo-compuesto activo, el compuesto agroquímicamente activo se incorpora a materiales vehículo apropiados de origen orgánico e inorgánico. Estos materiales vehículo rodean los compuestos activos de tal modo que los compuestos activos no pueden pasar directamente al ambiente circundante. Los compuestos activos están separados físicamente del ambiente circundante y de los otros compuestos activos. El compuesto activo es liberado únicamente mediante ciertos mecanismos, por ejemplo la degradación del material vehículo, el reventamiento del vehículo que rodea al compuesto activo o por difusión.

El compuesto agroquímicamente activo que es incorporado total o parcialmente al vehículo puede ser un compuesto activo que puede tener una acción antagonística en la mezcla de compuestos activos prevista. También es posible incorporar dos o más compuestos activos en una mezcla de compuesto activo que ha de ser incorporada a un vehículo.

La incorporación de compuestos activos a un material vehículo para obtener combinaciones que permiten liberación controlada se conoce en principio y se puede encontrar en la literatura especializada. Se pueden encontrar ejemplos en C. L. Foy, D. W. Pritchard, "Formulación y Tecnología de Pesticidad", CRC Press, 1966, página 273 ss. y en la literatura citada allí, y en D. A. Knowles, "Química y Tecnología de Formulación Agroquímicas", Kluwer Academic Press, 1998, página 132 ss. y en la literatura citada allí.

Los materiales vehículo que rodean o recubren los compuestos activos se seleccionan de tal modo que sean sólidos en un margen de temperatura apropiado, preferiblemente entre 0 y 50°C.

El término materiales sólidos se debe entender como materiales que son duros, elásticos a la manera de la cera, amorfos o cristalinos, pero que no están o todavía no están presentes en el estado líquido. Los materiales vehículo pueden ser de naturaleza inorgánica u orgánica y de origen sintético o natural.

Una de las posibilidades para la incorporación de los compuestos agroquímicamente activos a los materiales vehículo es, por ejemplo, el micro-encapsulamiento. Estas micro-cápsulas pueden consistir en materiales poliméricos de origen sintético y/o natural. Entre los ejemplos de materiales apropiados están: poliureas, poliamidas, resinas de melamina, gelatina, cera y almidón.

Las microcápsulas de algunos de estos materiales se pueden preparar, por ejemplo, mediante el método de la policondensación de superficies límites ("interfacial policondensation"). El tamaño de partícula y el espesor de pared, y por consiguiente también las velocidades de liberación, se pueden controlar fácilmente mediante la cantidad de monómeros, la cantidad de compuesto activo, las cantidades de agua y de solvente y los parámetros del proceso.

En el caso de microcápsulas hechas de poliuretanos o poliureas, el método más frecuentemente empleado para construir la pared de encapsulado alrededor del compuesto activo que se ha de recubrir es una polimerización de fases límites con emulsiones aceite en agua, en donde la fase orgánica contiene además del compuesto activo un prepolímero soluble en aceite con grupos isocianato libres.

Prepolímeros apropiados son los isocianatos usuales conocidos por las personas con experiencia en este campo de la técnica, por ejemplo basados en 2,4-toluilendiisocianato, 2,6-toluilendiisocianato, 4,4'-metilidendi(fenilisocianato) y hexametilendiisocianato.

La polimerización, es decir la construcción de la cáscara de las microcápsulas se efectúa generalmente mediante los métodos usuales conocidos por las personas con experiencia en este campo de la técnica.

El material formador de cápsulas del cual están hechas la cáscara de las microcápsulas se obtiene preferiblemente de prepolímeros solubles en aceite que contienen grupos isocianato, preopolímeros los cuales son un grupo de productos técnicos mixtos que en cada caso consisten en poliisocianatos basados en condensados de anilina y formaldehído. Estos productos técnicos mixtos difieren entre sí por el grado de condensación y eventualmente por las modificaciones químicas. La viscosidad y el contenido de grupos isocianato libres son características importantes para el usuario. Productos comerciales típicos en este caso son las marcas Desmodur® (Bayer AG) y Voranate® (Dow Chemicals). Para la invención, la cantidad de prepolímero con grupos isocianato usada es preferiblemente $\leq 5\%$ de peso respecto a la formulación total; se prefiere de 0,5 a 5% de peso y en particular de 1 a 2% de peso.

El material formador de cápsulas se forma mediante curado del prepolímero de isocianato ya sea en presencia de agua a 0-95°C, preferiblemente a 20-65°C, o bien usando la cantidad requerida de una diamina o de una poliamina.

Las microcápsulas se forman usando diaminas o poliaminas. Diaminas o poliaminas apropiadas son, por ejemplo, alquilenodiaminas, dialquilenotriaminas y trialquilenotetraminas cuyas unidades de cadena carbono comprenden entre 2 y 8 átomos de carbono. Se da preferencia a la hexametilenodiamina. Aquí es posible usar cantidades que están en proporción estequiométrica respecto a la cantidad usada de prepolímero de isocianato, o preferiblemente es posible usar un exceso de hasta tres veces, preferiblemente dos veces, la cantidad estequiométrica.

La literatura revela otros métodos para preparar microcápsulas de poliuretanos o poliureas, métodos los cuales son igualmente apropiados para preparar las microcápsulas de acuerdo con la invención. Estos métodos se indican a continuación.

US-A-3 577 515 describe cómo, luego de la introducción de poliaminas hidrosolubles, la superficie de goteo en tales emulsiones se cura a consecuencia de la adición de los prepolímeros que contienen grupos isocianato. Esto forma una cubierta exterior de poliurea.

US-A-4 140 516 revela que, inclusive en ausencia de aminas hidrosolubles externas, permitiendo hidrólisis parcial en la emulsión del prepolímero que porta funciones isocianato se pueden producir microcápsulas que tienen una pared externa tipo poliurea. En el curso de esto se reconstruyen algunos de los grupos amino de los grupos isocianato y, como resultado de la poliadición interna con posterior curado, se forma igualmente la deseada cubierta de la cápsula. Se describe el uso de toluileno diisocianato, hexametilenodiisocianato, metilendifenildiisocianato y sus homólogos superiores. Si el curado se ha de realizar usando una poliamina externa, esta usualmente proviene del grupo constituido por etilenodiamina, propilenodiamina, hexametilenodiamina, dietilenotriamina y tetraetileno-pentamina.

DE-A-2 757 017 revela microcápsulas estructuradas internamente cuyo material de pared tiene la naturaleza de un polímero mixto reticulado por motivos de urea y uretano. El compuesto activo está situado en el interior de la cápsula disuelto en un solvente orgánico. En este caso se requiere típicamente para formar la pared de la cápsula 10% de prepolímero respecto a la formulación total.

El mismo prepolímero se usa en WO-A-96/09760 para encapsular, por ejemplo, endosulfano.

WO-A-95/23506 revela microcápsulas de poliurea cargadas con endosulfano, en las cuales el compuesto activo está presente con una colada refrigerada. Como prepolímero se describe una mezcla de metilendifenildisocianato y sus homólogos superiores, la cantidad de prepolímero usado es mayor de 6% respecto a la formulación total. El curado se efectúa usando una mezcla de poliaminas.

El contenido de las patentes y solicitudes de patente indicadas arriba es, respecto a los materiales de la pared de la microcápsula y al procedimiento de preparación, un factor importante y una parte integral de la presente invención y se incluye en esta solicitud a modo de referencia.

Otra posibilidad de encapsulamiento es la formación de cápsulas usando, por ejemplo, melamina/formaldehído o urea/formaldehído.

Para tal propósito la melamina o los mencionados prepolímeros de isocianato se carga/n inicialmente en agua y se agrega el compuesto activo que es insoluble en agua. Antes de la adición el compuesto activo ha sido dispersado o disuelto en un solvente insoluble en agua y se ha emulsificado. La pared de la cápsula se forma por policondensación estableciendo un pH ácido de aproximadamente 3-4, preferiblemente de aproximadamente 3-5, y agitando a una temperatura elevada entre 30 y 60°C, preferiblemente de 50°C, durante varias horas. En US 4,157,983 y US 3,594,328 se describen ejemplos cuyo contenido referente a la preparación de las cápsulas se incluye aquí a modo de referencia.

La coacervación es otro método apropiado para la microencapsulación de compuestos agroquímicamente activos. Para este propósito, el compuesto agroquímicamente activo insoluble en agua se dispersa en agua y se agrega un polímero aniónico hidrosoluble y un material catiónico. Las microcápsulas formadas por la denominada acervación, las cuales contienen como material

de pared el polímero originalmente hidrosoluble, son insolubles en agua. En el último paso se cura la cápsula por condensación con aldehidos. Apropiada para este propósito es por ejemplo la combinación gelatina/goma arábica (1:1) y formaldehido. Las personas con experiencia en este campo de la técnica conocen el procedimiento de microencapsulación por coacervación. El método se describe en detalle por ejemplo en J. A. Bahan, "Microencapsulación Usando Técnicas de Coacervación/Separación de Fases, tecnología de Liberación Controlada: Métodos Teoría y Aplicación", Vol. 2, Kydoniens, A. F., Ed. CRC Press, Inc., Boca Ratón, FL. 1980, Capítulo 4.

Finalmente, para la microencapsulación es posible por ejemplo emulsificar en agua con un surfatante apropiado el compuesto activo y el polímero que forma la pared de la cápsula. En este procedimiento el polímero y el compuesto activo no deben disolverse uno en el otro. El solvente se evapora luego con agitación. Cuando se retira el agua, el polímero forma una capa sobre la superficie de la gota emulsificada.

La cera es otro material apropiado para preparar microcápsulas. Para este propósito, ceras auto-emulsificantes se disuelven en agua mediante calentamiento y aplicando fuerzas de corte, o se convierten en una emulsión mediante adición de surfactantes y calentamiento mientras al mismo tiempo se aplican fuerzas de corte. Los compuestos lipofílicos agroquímicamente activos se disuelven en la cera fundida y emulsificada. Las gotas se solidifican durante el enfriamiento, formando así la dispersión de cera.

Alternativamente es posible preparar dispersiones de cera dispersando en agua o en aceite gránulos de extrusión de compuesto activo/cera, y triturando luego hasta un tamaño de partícula de por ejemplo $< 20 \mu\text{m}$.

Ceras apropiadas son, por ejemplo, PEG 6000 en una mezcla con ceras no-hidrofílicas, Synchronowax HGLC1, Mostermont® CAV2, Cera Hoechst OP3 o combinaciones de estas ceras.

Una dispersión acuosa de las partículas (microcápsulas o partículas de cera) se puede obtener de manera análoga a las recetas para una formulación de suspensión de cápsulas.

Las microcápsulas obtenidas mediante los procedimientos arriba descritos pueden ser incorporadas a varias de las formulaciones que se mencionan más abajo en este texto. También es posible incorporar otros compuestos activos a las formulaciones, por ejemplo compuestos activos hidrosolubles a la fase acuosa de la dispersión de cápsulas, o por ejemplo compuestos activos sólidos a las formulaciones WG.

Después de la microencapsulación, se pueden liberar las cápsulas del solvente y secarlas mediante métodos usuales, por ejemplo secado por atomización. En este estado las cápsulas se pueden almacenar y enviar. Antes de la aplicación al cultivo en cuestión, ellas se formulan opcionalmente con otros compuestos activos, adyuvantes y aditivos usuales.

Pero la dispersión obtenida después del curado de las cápsulas también se puede utilizar para preparar formulaciones agroquímicas apropiadas que comprenden los mencionados componentes adicionales, sin aislar las cápsulas de las dispersiones.

En estas dispersiones de microcápsulas es posible usar solventes orgánicos o mezclas de ellos, los cuales provienen del grupo de las amidas de ácido graso N-alquílico, N-alquil lactamas, ésteres de ácido graso, ciclohexanonas, isoforonas, ésteres ftálicos e hidrocarburos aromáticos, siendo particularmente apropiados los derivados de naftaleno substituidos por alquilo inferior.

Los siguientes son solventes apropiados para el propósito de la invención y comercialmente disponibles: Solvesso® 200, Sol-

vesso® 150 y Solvesso® 100(1), butil diglicol acetato, Shellsol® RA(2), Acetrel® 400(3)m Agsolex® 8(4), Agsolex® 12(5), Norpar® 13(6), Norpar® 15(7), Isopar® V(8), Exsol® D 100 (9), Shellsol® K(10) y Shellsol® R(11), que tienen la siguiente composición:

- (1) Mezclas de compuestos aromáticos; fabricante: Exxon.
- (2) Mezclas de benzenos alquilados, punto de fusión 183-312°C, fabricante: Shell.
- (3) Mezcla de alto punto de fusión de compuestos aromáticos, punto de fusión 332-355°C, fabricante: Exxon.
- (4) N-octilpirrolidona, punto de fusión (0,3 mmHg) 100°C, fabricante: GAF.
- (5) N-dodecilpirrolidona, punto de fusión (0,3 mmHg) 145°C, fabricante: GAF.
- (6) Hidrocarburos alifáticos, punto de fusión 228-243°C, fabricante: Exxon.
- (7) Hidrocarburos alifáticos, punto de fusión 252-272°C, fabricante: Exxon.
- (8) Hidrocarburos alifáticos, punto de fusión 278-305°C, fabricante: Exxon.
- (9) Hidrocarburos alifáticos, punto de fusión 233-263°C, fabricante: Exxon.
- (10) Hidrocarburos alifáticos, punto de fusión: 192-254°C, fabricante: Shell.
- (11) Hidrocarburos alifáticos, punto de fusión: 203-267°C, fabricante: Shell.

También son apropiadas las mezclas de estos solventes unos con otros. Particularmente apropiados son butil diglicol acetato, Acetrel® 400, Agsole® 8 y Agsole® 12. Se da particular preferencia a Solvesso® 200.

La fase acuosa de las dispersiones de la invención contiene auxiliares de formulación surfactivos del grupo de los emulsificantes y los dispersantes. Ellos se originan de un grupo que

comprende, por ejemplo, las familias de compuestos de los alcoholes polivinílicos, los óxidos de polialquileno, los condensados de formaldehído con ácidos naftalenosulfónicos y/o fenoles, los poliacrilatos, los copolímeros de anhídrido maleico con éter alquileno alquílico, los lignosulfonatos, y las polivinipirrolidonas. Estas sustancias se emplean en una cantidad de 0,2 a 10% de peso, preferiblemente de 0,5 a 4% de peso, respecto a la dispersión total.

En el caso de los óxidos de polialquileno, se da preferencia a los copolímeros de bloque cuyo centro molecular y cuya periferia molecular están formados respectivamente por un bloque de óxido de propileno y por bloques de óxido de polietileno. Aquí se da particular preferencia a sustancias en las cuales el bloque de óxido de propileno tiene una masa molar de 2000-3000 y el porcentaje de bloque de óxido de polietileno es de 60 a 60% de la masa molar total. Tal sustancia está disponible, por ejemplo bajo el nombre comercial Pluronic® F87 de la compañía BASF Wyandotte.

Otros dispersantes apropiados son lignosulfonato de calcio, lignosulfonato de sodio altamente refinado (por ejemplo Vanisperse® CB de Borregaard), dispersante S y dispersante SS de Clariant GmbH, naftaleno-ácido sulfónico-formaldehído-condensado-sal de sodio (por ejemplo Morwet® D 425 de Witco o Tamol® NN8906 de BASF), policarboxilato de sodio (por ejemplo Sopropan® T 36 de Rhodia GmbH).

Los alcoholes polivinílicos apropiados se preparan mediante hidrólisis parcial de polivinil acetato. Ellos tienen un grado de hidrólisis de 72 a 99 mol% y una viscosidad de 2 a 18 cP (medida en una solución acuosa al 4% a 20°C de conformidad con la norma DIN 53015). Se da preferencia a usar alcoholes polivinílicos parcialmente hidrolizados que tienen un grado de hidrólisis de 83 a 88 mol% y baja viscosidad, en particular de 3 a 5 cP.

La fase acuosa de las dispersiones comprende eventualmente al menos un auxiliar de formulación adicional del grupo de los agentes humectantes, los agentes anticongelantes, los espesantes, los preservativos y los componentes aumentadores de la viscosidad.

Agentes humectantes apropiados son por ejemplo los representantes de los grupos de sustancias de los ácidos naftaleno-sulfónicos alquilados, los N-acilo graso N-alkil tauridos, las acilamidoalquilbetainas grasas, los alkil poliglicósidos, los alfa-olefinsulfonatos, los alkilbenzenosulfonatos, los ésteres de ácido sulfosuccínico, los (oligo) alkilfenol etoxilatos, los alcohol(C₈-C₂₂)-etoxilatos grasos y los alkilsulfatos grasos (que pueden estar modificados por grupos alkilenoxi). Aquí el porcentaje es de 0 a 5% de peso, preferiblemente de 0 a 2% de peso, respecto a la formulación total.

Productos apropiados comercialmente disponibles son, por ejemplo, Darvan® No. 3, Vanisperse® CB, Hoe S1728 (Clariant GmbH), Luviskol® K30, Reserve C, Forianit® P, Sokalan® CP10, Maranil A, Genapol® PF40, Genapol® LRO, Genapol®-T, Genapol®-X, Genapol®-O, éter tributilfenol poliglicólico como por ejemplo las marcas Sapogenat T (Clariant GmbH), éter nonilfenol poliglicólico como por ejemplo las marcas Arkopal® (Clariant GmbH) o derivados de éter triestirilfenol poliglicólico.

Preservativos que se pueden agregar a las dispersiones acuosas son los siguientes agentes: derivados de formaldehído o hexahidrotriazina tales como por ejemplo Mergal® KM 200 de Riedel de Haen o Corbate® C de Rhone Poulenc, derivados de isotiazolinona tales como por ejemplo Mergal® K9N de Riedel de Haen o Kathon® CG de Rohm & Haas, 1,2-benzisotiazolin-2-onas tales como por ejemplo Nipacide® BIT 20 de Nipa Laboratorien GmbH o Mergal® K10 de Riedel de Haen o 5-bromo-5-nitro-1,3-dioxano (Bronidox® LK de Henkel). El porcentaje de estos pre-

servativos es a lo sumo 2% de peso respecto a la formulación total.

Agentes anticongelantes apropiados son por ejemplo los alcoholes mono- o poli-hídricos, éteres glicólicos o urea, en particular cloruro de calcio, glicerol, isopropanol, éter propileno glicol monometílico, éter di- o tri- propileno glicol monometílico o ciclohexanol. El porcentaje de estos agentes anticongelantes es a lo sumo 20% de peso respecto a la dispersión total.

Los espesantes pueden ser de naturaleza inorgánica u orgánica; ellos también pueden estar combinados. Espesantes apropiados son, por ejemplo, los basados en alumosilicato, xantano, metilcelulosa, polisacáridos, silicato de metal alcalino térreo, gelatina y alcohol polivinílico, como por ejemplo, Bentona® EW, Vegum®, Rodopol® 23 o Kelzan® S. Su porcentaje es 0,3% de peso, preferiblemente de 0 a 0,5% de peso, respecto al peso de la dispersión total.

La invención también se refiere a un procedimiento para preparar las dispersiones de microcápsulas de acuerdo a la invención, que comprende preparar inicialmente un pre-emulsión cruda de fase orgánica y acuosa (sin diamina) y luego someter esta pre-emulsión a fuerzas de corte pasándola a través de un mezclador que preferiblemente opera de manera continua, por ejemplo un mezclador estático, un molino coloide dentado o similares. Mediante este paso se produce la fineza requerida para la posterior formación de microcápsulas de las gotas de aceite emulsificadas. Por último, luego de la adición de una diamina, el volumen total de sustancia se cura eventualmente mediante polireacción. Alternativamente se renuncia a la adición de poliamina hidrosoluble y la emulsión terminada se agita durante un determinado período de tiempo a una temperatura apropiada, por ejemplo 6 horas a 70°C.

Para preparar una combinación de liberación controlada también es posible, en vez de la microencapsulación, introducir el compuesto activo en una matriz orgánica, por ejemplo cera. También es posible usar matrices inorgánicas, por ejemplo silicatos, aluminosilicatos u óxidos de aluminio o minerales basados en estos mencionados materiales. La incorporación en tal matriz orgánica o inorgánica se enlazan físicamente los compuestos agroquímicamente activos.

Posibles mecanismos de liberación son, por ejemplo, la degradación abiótica y/o biótica (eflorescencia), reventamiento de la matriz o de las paredes de la cápsula, o difusión o disolución del compuesto activo de la matriz o de las cápsulas. Esto puede tener lugar dependiendo del contacto con líquidos, por ejemplo agua, o dependiendo de la temperatura.

En general la mayor cantidad de compuesto activo es liberada de la matriz o de las microcápsulas dentro de las primeras 4 semanas posteriores a la aplicación, preferiblemente dentro de los primeros 7 días, particularmente dentro de los primeros 2 días.

Compuestos activos que no pueden ser liberados controladamente se pueden usar ya sea como productos comerciales o bien se pueden formular usando tecnologías conocidas en principio y pueden combinarse en el tanque con las correspondientes formulaciones de liberación controlada.

Los compuestos activos apropiados que pueden ser incorporados a los materiales vehículo usados conforme a la invención no se limitan a determinadas clases e incluyen todas las clases de compuestos agroquímicamente activos. Los ejemplos incluyen herbicidas, fungicidas, insecticidas, reguladores del crecimiento, antídotos, molusquicidas, acaricidas y nematocidas.

Particularmente apropiados son los herbicidas y entre éstos en particular los inhibidores de acetolactasa sintasa (ALS) tales

como, por ejemplo, sulfonilureas y sus sales, hidroxibenzonitrilos, como por ejemplo bromoxinilo e ionoxinilo, y sus derivados tales como ésteres o sales, bentazona, los denominados ácidos ariloxialquilcarboxílicos y sus derivados, en particular ésteres tales como MCPA, 2,4-D, CMPP, 2,4-DP, 2,4-DN, los denominados ácidos (hetero)ariloxiariloxialquilcarboxílicos y sus derivados, en particular ésteres tales como fenoxaprop-P-etilo, diclofop-metilo, clodinafop-propargilo, fluazifop, inhibidores HPPDO tales como mesotriona o sulfotriona, triazinas, ciclohexanodionoximas tales como sethoxidim, clethodim o trialcoxidim; reguladores del crecimiento o sustancias tipo hormonas tales como ácido indolilacético o ácido indolilbutírico o sus derivados químicos tales como ésteres o auxinas; antidotos tales como mefenpyr-dietilo o ésteres análogos y ácido 5-5-bifenil-2-isoxazolina-3-carboxílico o ésteres análogos.

En el caso de todos los compuestos agroquímicamente activos mencionados arriba es eventualmente posible por supuesto usar los correspondientes derivados que las personas con experiencia en este campo de la técnica saben que son apropiados, tales como ácidos, ésteres o sales de los compuestos activos.

Las combinaciones de la invención permiten una supresión del antagonismo de otros compuestos activos en mezclas con las combinaciones de la invención. Los compuestos activos que se han de combinar de acuerdo con la invención se pueden por lo tanto usar en mezcla con otros compuestos activos, eventualmente junto con auxiliares y aditivos usuales. Más adelante se describen ejemplos de combinaciones preferidas de acuerdo con la invención. En todas esas combinaciones obviamente se prefiere el uso de los compuestos activos descritos arriba como particularmente apropiados o como los más apropiados, ello aunque esto no se mencione explícitamente.

Los compuestos agroquímicamente activos combinados con vehículos usados de acuerdo con la invención se pueden formular junto con otros compuestos activos, los cuales eventualmente también están combinados de acuerdo con la presente invención con vehículos apropiados, para producir así mezclas con resultados ventajosos.

Una realización preferida de la presente invención son combinaciones en las cuales una parte o todo el compuesto agroquímicamente activo, por ejemplo un herbicida, está combinado de acuerdo con la invención con un vehículo tal como un polímero y las combinaciones comprenden adicionalmente al menos otro compuesto agroquímicamente activo, por ejemplo un herbicida o un antídoto.

En otra realización preferida de la presente invención se formulan herbicidas con antídotos y/o reguladores del crecimiento en combinación con el vehículo usado de acuerdo con la invención, en donde al menos uno de los compuestos agroquímicamente activos ha sido parcial o totalmente combinado de acuerdo con la invención con un vehículo.

Otra realización preferida de la combinación de acuerdo con la invención comprende mezclas de un o más graminicidas con uno o más herbicidas que actúan contra plantas parásitas de hoja ancha, en donde al menos uno de los compuestos agroquímicamente activos ha sido parcial o totalmente combinado de acuerdo con la invención con un vehículo.

En otra realización preferida de la combinación de acuerdo con la invención, uno o más graminicidas se mezclan con un antídoto, en donde al menos uno de los compuestos agroquímicamente activos ha sido parcial o totalmente combinado de acuerdo con la invención.

De acuerdo con la presente invención se prefiere además combinar uno o más herbicidas que tienen un mecanismo de acción rá-

pido con uno o más herbicidas que tienen un mecanismo de acción relativamente lento, en donde al menos uno de los compuestos agroquímicamente activos ha sido parcial o totalmente combinado de acuerdo con la invención.

En algunos casos es ventajoso añadir adyuvantes o mezclas de adyuvantes, por ejemplo aceites, solventes, surfactantes o mezclas de surfactantes. El término adyuvantes se deben entender aquí como aquellos aditivos para las combinaciones de compuesto activo y polímero que por sí mismos no son activos pero que fortalecen las propiedades del compuesto activo. Adyuvantes apropiados son los surfactantes no-iónicos, por ejemplo los de la fórmula $RO(CH_2CH_2O)_nH$, en la cual R es un radical $(C_{10}-C_{22})$ -alcohol graso, un radical triestirilfenol, un radical tributirilfenol, un radical (C_1-C_{14}) -alquilfenol, un radical tridecil alcohol, un radical glicérico o un radical derivado de aceite de ricino, y n es un número entero de 1 a 500, preferiblemente de 3 a 200.

Tales sustancias son obtenibles, por ejemplo, como las series Genapol-®, Sapogenat-® y Arkopol® de Clariant GmbH y como la serie Soprophor de Rodhia GmbH. También es posible emplear polímeros de bloque basados en óxido de etileno, óxido de propileno y/u óxido de butileno, por ejemplo los compuestos comercializados por BASF AG bajo los nombres Pluronic® o Tetronics®.

También se pueden usar surfactantes aniónicos o betainicos. Entre los ejemplos de surfactantes aniónicos están el dodecilbenzilsulfonato de calcio, los succinatos, los surfactantes no-iónicos fosfatados, sulfatados y sulfonados, por ejemplo los del tipo mencionado arriba, y los derivados de sorbitan tales como los sorbitatos, siendo estos compuestos aniónicos neutralizados con iones de metal alcalino, de metal alcalino térreo o de amonio. Tales surfactantes están disponibles por ejemplo bajo el nombre Genapol® LRO (Clariant GmbH).

Son apropiados también los surfactantes catiónicos, por ejemplo aquellos basados en amonio cuaternario, fosfonio y sales terciarias de sulfonio, por ejemplo Atlas® G3634A de Uniquema.

La cantidad de surfactante usada es de 10 a 2.000 gr/ha, preferiblemente de 50 a 2.00 gr/ha. La adición de nitrógeno, por ejemplo en forma de urea, amonio, nitrato, sulfato de amonio, sulfato de hidrógeno amonio o mezclas de éstos es a menudo igualmente ventajosa.

En la siguiente Tabla se describen a modo de ejemplo formulaciones que comprenden combinaciones de acuerdo con la invención. Aquí los vehículos preferidos son las poliureas. En la aplicación puede ser ventajoso aplicar otros compuestos activos junto con las formulaciones mencionadas en la Tabla.

Compuesto activo 1 (total o parcialmente combinado con vehículo)	Compuesto activo 2 (no combinado)	Otros aditivos
Antídoto tal como éster mefenpyr-ditílico (10-50 gr/ha)	Inhibidores de síntesis de ácido graso tales como ácidos (hetero)-ariloxifenoxialquilcarboxílicos y ciclohexanodionoximas, p. ej. éster fenoxiprop-P-etílico (20-100 gr/ha)	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO
Antídoto tal como ácido 5,5-bifenil-2-isoxalina-3-carboxílico o sus sales o ésteres	Inhibidores de síntesis de ácido graso tales como ácidos (hetero)-ariloxifenoxialquilcarboxílicos y ciclohexanodionoximas, por ejemplo fenoxaprop-p-etilo	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO
Inhibidores de protoporfirinogenoxidasa, tales como p. ej. fluthiacet-metilo	Glufosinato o bialaphos	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO y/o fertilizantes de hidrógeno (por ejemplo sulfato de amonio, sulfato de amonio hidrógeno, urea)

Compuesto activo 1 (total o parcialmente combinado con vehículo)	Compuesto activo 2 (no combinado)	Otros aditivos
Inhibidores de protoporfirinogenoxidasa, tales como p. ej. fluthiacet-metilo	Glifosato	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO y/o fertilizantes de hidrógeno (por ejemplo sulfato de amonio, sulfato de hidrógeno amonio, urea)
Inhibidores de p-hidroxifenilpiruvato dioxigenasa, tales como isoxaflutol, sulcotriona o mesotriona	Glufosinato o bialafos	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO y/o fertilizantes de hidrógeno (por ejemplo sulfato de amonio, sulfato de amonio hidróge- no, urea)
Inhibidores de p-hidroxifenilpiruvato dioxigenasa, tales como isoxaflutol, sulcotriona o mesotriona	Glifosato	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO y/o fertilizantes de hidrógeno (por ejemplo sulfato de amonio, sulfato de amonio hidróge- no, urea)
Bromoxinilo o derivados químicos (ésteres, sales) en combinación con antidotos, p. ej. mefenpyr- dietilo	Inhibidores de síntesis de ácido graso tales como ácidos (hetero)- ariloxifenoxialquilcarboxílicos y ciclohexanodionoximas	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO
Acidos ariloxialquilcarboxílicos o derivados químicos (ésteres, sales), por ejemplo 2,4-D	Inhibidores de síntesis de ácido graso tales como ácidos (hetero)- ariloxifenoxialquilcarboxílicos y ciclohexanodionoximas, por ejemplo fenoxiprop-p-etilo	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO
Acidos ariloxialquilcarboxílicos o derivados químicos (ésteres, sales), por ejemplo 2,4-D en combinación con antidotos, p.ej. mefenpyr-dietilo	Inhibidores de síntesis de ácido graso tales como ácidos (hetero)- ariloxifenoxialquilcarboxílicos y ciclohexanodionoximas, p. ej. fenoxaprop-p-etilo	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO

Compuesto activo 1 (total o parcialmente combinado con vehículo)	Compuesto activo 2 (no combinado)	Otros aditivos
Bromoxinilo o derivados químicos (ésteres, sales)	Inhibidores de síntesis de ácido graso tales como ácidos (hetero)- ariloxifenoxialquilcarboxílicos y ciclohexanodionoximas, p. ej. fenoxaprop-P-etilo, en combinación con una sulfonilurea, p. ej. metsulfuron o iodosulfuron	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO
Bromoxinilo o derivados químicos (ésteres, sales) en combinación con antídotos, p. ej. mefenpyr-dietilo	Inhibidores de síntesis de ácido graso tales como ácidos (hetero)- ariloxifenoxialquilcarboxílicos y ciclohexanodionoximas, por ejemplo fenoxiprop-P-etilo, en combinación con una sulfonilurea, p. e. metsulfuron o iodosulfuron	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO
Antídoto, p. ej. mefenpyr-dietilo o ácido 5,5-bifenil-2-isoxalina-3- carboxílico o sus sales o ésteres	Inhibidores de p-hidroxifenilpiruvato dioxigenasa, tales como isoxaflutol, sulcotriona o mesotriona	
Antídoto, p. ej. mefenpyr-dietilo o ácido 5,5-bifenil-2-isoxalina-3- carboxílico o sus sales o ésteres	Sulfonilureas, p. ej. foramsulfuron, rimsulfuron	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO y/o fertilizantes de hidrógeno (por ejemplo sulfato de amonio, sulfato de hidrógeno amonio, urea)
Inhibidores de la síntesis de ácidos grasos, p. ej. fenoxaprop-P-etilo	Antídoto, p. ej. etil 5,5-bifenil-2- isoxazolina-3-carboxilato	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO y/o fertilizantes de hidrógeno (por ejemplo sulfato de amonio, sulfato de hidrógeno amonio, urea)
Ester de bromoxinilo (octanoato, heptanoato, butirato o mezclas)	Sulfonilureas, tales como foramsulfuron, también en combinación con antídotos, p. ej. etil 5,5-bifenil-2-isoxazolina-3- carboxilato	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO y/o fertilizantes de hidrógeno (por ejemplo sulfato de amonio, sulfato de hidrógeno amonio, urea)

Compuesto activo 1 (total o parcialmente combinado con vehículo)	Compuesto activo 2 (no combinado)	Otros aditivos
Herbicidas de triazina (inhibidores de biosíntesis de celulosa)	Sulfonilureas, tales como iodosulfuron y/o mesosulfuron, también en combinación con antídotos, p. ej. mefenpyr-dietilo o ésteres análogos	Es ventajosa la adición de adyuvantes, por ejemplo Genapol® LRO y/o fertilizantes de hidrógeno (por ejemplo sulfato de amonio, sulfato de hidrógeno amonio, urea)

El porcentaje de compuestos activos en las diferentes formula-
ciones puede variar dentro de márgenes amplios. Las formula-
ciones comprenden, por ejemplo, de aproximadamente 0,1 a 95%
de peso de compuestos activos, de aproximadamente 90 a 10% de
peso de vehículos líquidos o sólidos y, eventualmente, hasta
30% de peso de surfactantes, siendo la suma de estos porcenta-
jes 100%.

Las mezclas, preparadas conforme a la invención, con material
vehículo, uno o más componentes activos y adyuvantes opciona-
les y otros auxiliares también puede estar presente como una
mezcla de tanque separada y también en otras formulaciones.

Posibles formulaciones apropiadas son, por ejemplo: polvos hu-
mectables (WP), polvos hidrosolubles (SP), concentrados de
suspensión (SC) basados en aceite o agua, concentrados hidro-
solubles (SL), concentrados emulsificables (EC), microemulsio-
nes o macroemulsiones (EW/ME) tales como emulsiones de aceite
en agua o de agua en aceite, soluciones atomizables, emulsio-
nes en suspensión (SE), soluciones miscibles en aceite, sus-
pensiones en cápsulas (CS), polvos (DP), composiciones recu-
bridoras de semillas, granulados para esparcir y para aplicar
sobre el suelo, gránulos (GR) en forma de microgránulos, grá-
nulos atomizables, gránulos de recubrimiento y gránulos de ad-

sorción, gránulos dispersables en agua (WDG), gránulos hidrosolubles (WSG), formulaciones ULV, microcápsulas y ceras.

Estos tipos individuales de formulación son conocidos en principio y se describen, por ejemplo, en Winnacker-Küchler, "Tecnología Química", Volumen 7, c. Hanser Verlag Munich, 4ª Edición, 1986; Wade van Valkenburg, "Formulaciones Pesticidas", Marcel Dekker, N. Y., 1973; K. Martens, "Manual de Secado por Atomización", 3ª Edición, 1979, G. Goodwin Ltd. Londres.

Los auxiliares de formulación tales como materiales inertes, surfactantes, solventes y otros aditivos también son conocidos en principio y se describen, por ejemplo en Watkins, "Manual de Diluyentes Insecticidas en Polvo y Vehículos", 2ª Ed., Darland Books, Caldwell N. J.; H. v. Olphen, "Introducción a la Química Coloide de Arcilla", 2ª Ed., J. Willey & Sons, N. Y.; C. Marsden, "Guía de Solventes", 2ª Ed., Interscience, N. Y. 1963; McCutcheon, "Anuario de Detergentes y Emulsificantes", MC Publ. Corp. Ridgewood N. J.; Sisley y Wood, "Enciclopedia de Agentes Surfactivos", Chem. Publ. Co., Inc., N. Y. 1964; Schönfeldt, "Aductos Surfactivos de Oxido de Etileno", Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Tecnología Química", Volumen 7, C. Hanser Verlag Munich, 4ª Edición, 1986

Los polvos humectables son preparaciones uniformemente dispersables en agua, las cuales además de las combinaciones de la invención y de un diluyente o de una sustancia inerte contienen surfactantes de naturaleza iónica y/o aniónica (agentes humectantes, dispersantes), por ejemplo alquilfenoles polietoxilados, alcoholes grasos polietoxilados, aminas grasas polietoxiladas, sulfatos de éter poliglicólico de alcohol graso, alquenosulfonatos, alquilbenzenosulfonatos, lignosulfonato de sodio, 2,2'-dinaftilmetano-6,6'-disulfonato de sodio, dibutilnaftalenosulfonato de sodio o oleilmetiltaurinato de sodio. Para preparar los polvos humectables se trituran finamente los compuestos activos en aparatos usuales tales como molinos de

martillo, molinos de fuelle o molinos de chorro de aire, y se mezclan simultánea o posteriormente con los auxiliares de formulación y los polímeros usados de acuerdo con la invención.

Los concentrados emulsificables se preparan disolviendo el compuesto activo en combinación con el polímero en un solvente inorgánico, por ejemplo butanol, ciclohexanona, dimetilformamida, xileno o compuestos aromáticos de alto punto de fusión o hidrocarburos o mezclas de los solventes orgánicos, con la adición de uno o más surfactantes de naturaleza iónica y/o no iónica (emulsificantes). Ejemplos de emulsificantes que se pueden usar son los alquilarilsulfonatos de calcio como el dodecilbenzenosulfonato de calcio, o emulsificantes no-iónicos como los éteres alquilarilpoliglicólicos diferentes de los para-alquilfenol etoxilatos, ésteres poliglicólicos de ácido graso, éteres poliglicólicos de ácido graso, productos de condensación de óxido de propileno-óxido de etileno, poliéteres de alquilo, ésteres de sorbitano como por ejemplo ésteres de ácido graso de sorbitano, o ésteres de sorbitano polioxi-etileno como por ejemplo ésteres de ácido graso de sorbitano polioxi-etileno. Los polvos se obtienen triturando el compuesto activo en combinación con polímeros que se han de usar de acuerdo con la invención con sustancias sólidas finamente divididas, por ejemplo talco, arcillas naturales como la caolina, bentonina y pirofilita, o tierra diatomácea.

Los concentrados de suspensión pueden estar basados en agua o en aceite. Ellos se pueden preparar, por ejemplo, mediante triturado húmedo usando molinos de perlas usuales, con o sin la adición de surfactantes como ya se mencionó arriba bajo los otros tipos de formulación.

Las emulsiones, por ejemplo emulsiones de aceite en agua (EW), se pueden preparar por ejemplo mediante agitadores, molinos coloides y/o mezcladores estáticos usando solventes orgánicos

acuosos y eventualmente surfactantes, por ejemplo como ya se mencionó arriba bajo los otros tipos de formulación.

Los gránulos se pueden preparar ya sea atomizando el compuesto activo en combinación con el polímero que se ha de usar de acuerdo con la invención sobre material inerte granulado adsorcivo o bien aplicando la combinación a la superficie de vehículos tales como arena, caolinitas o de material inerte granulado, mediante adhesivos, por ejemplo azúcares tales como pentosas o hexosas o incluso aceites minerales. Los compuestos activos apropiados en combinación con el polímero que se ha de usar de acuerdo con la invención se pueden granular también de la manera usual para la preparación de gránulos de fertilizante, eventualmente como mezclas con fertilizantes.

Los gránulos dispersables en agua se preparan generalmente mediante procedimientos usuales tales como secado por atomización, granulación de lecho fluidizado, granulación de disco, mezclado usando mezcladores de alta velocidad, y extrusión sin material inerte sólido.

Respecto a la preparación de disco, lecho fluidizado, extrusionador y gránulos atomizados, ver por ejemplo los procedimientos en "Manual de Secado por Atomización" 3ª Ed. 1979, G. Goodwin Ltd., Londres; J. E. Browning, "Aglomeración", Química e Ingeniería 1967, páginas 147 ss.; "Manual Perry para Ingenieros Químicos", 5ª Ed., McGraw-Hill, New York 1973, p. 8-57.

Para detalles adicionales sobre la formulación de productos fitosanitarios ver, por ejemplo, G. C. Klingman, "Control de Hierbas Parásitas como Ciencia", John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, páginas 81-96 y J. D. Freyer, S. A. Evans, "Manual de Control de Hierbas Parásitas", 5ª Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, páginas 101-103.

Además las mencionadas formulaciones con las combinaciones de acuerdo con la invención pueden contener agentes adhesivos, humectantes, dispersantes, emulsificantes, penetrantes, pre-

servativos, anticongelantes, solvente, materiales de relleno, vehículos, colorantes, anti-espumantes, inhibidores de evaporación y reguladores de pH y de viscosidad que son usuales en cada caso.

Las combinaciones de acuerdo con la invención tienen una excelente actividad. Si con los polímeros se combinan herbicidas para producir las combinaciones de acuerdo con la invención, las combinaciones tienen una excelente actividad herbicida contra un amplio espectro de plantas perjudiciales monocotiledóneas y dicotiledóneas importantes económicamente. Las combinaciones de compuesto activo también actúan eficazmente sobre las hierbas perennes que echan semillas, rizomas y otros órganos perennes y que son difíciles de controlar. En este contexto es indiferente si las combinaciones de acuerdo con la invención se aplican antes del cultivo, antes de la aparición o después de la aparición. Las combinaciones de acuerdo con la invención se aplican preferiblemente sobre las partes de las plantas que están por encima del suelo. Las combinaciones de acuerdo con la invención también son apropiadas para desecación de plantas de cultivo tales como papa, algodón y girasol.

En el caso de compuestos activos herbicidamente, las combinaciones de acuerdo con la invención pueden usarse, por ejemplo, para controlar las siguientes plantas perjudiciales:

Hierbas parásitas dicotiledóneas de los géneros Sinapsis, Galium, Stellaria, Matricaria, Galinsoga, Chenopodium, Brassica, Urtica, Senecio, Amarathus, Portulaca, Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Cirsium, Carduus, Sonchus, Solanum, Lamium, Veronica, Abutilon, Datura, Viola, Monochoria, Commalina, Sphenoclea, Aeschynomene, Heteranthera, Papaver, Euphorbia y Bidens.

Hierbas parásitas monocotiledóneas de los géneros Avena, Alopecurus, Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitaria, Poa, Eleu-

sine, Brachiaria, Lolium, Bromus, Cyperus, Elytrigia, Sorghum, Apera y Scirpus.

Si las composiciones herbicidas que comprenden las combinaciones de acuerdo con la invención se aplican antes de la germinación, entonces o bien se evita completamente que las semillas germinen o bien las hierbas parásitas crecen hasta llegar al nivel del cotiledón y entonces se detiene su crecimiento y, eventualmente, ellas mueren completamente luego del transcurso de tres a cuatro semanas.

Si las composiciones herbicidas que comprenden las combinaciones de acuerdo con la invención se aplican después de la aparición de las partes verdes de las plantas, entonces el crecimiento también se detiene drásticamente muy poco tiempo luego del tratamiento y las plantas parásitas permanecen en el estadio de desarrollo del momento de la aplicación o mueren completamente después de un cierto tiempo, más o menos rápidamente, así que de este modo muy temprana y perdurablemente la competencia por parte de las hierbas parásitas que es nociva para las plantas de cultivo puede ser eliminada empleando las nuevas combinaciones de acuerdo con la invención, siendo también suprimidas las pérdidas cuantitativas y cualitativas de producción.

Aunque estas combinaciones de acuerdo con la invención tienen una excelente actividad herbicida contra hierbas parásitas monocotiledóneas y dicotiledóneas, el daño contra la planta de cultivo es insignificante, si es que lo hay.

Estos efectos permiten entre, otras cosas, una reducción de la cantidad de aplicación, el control de un espectro más amplio de hierbas parásitas de hoja ancha y de hoja angosta, cerrar las brechas de actividad, también respecto a especies resistentes, una acción más rápida y más segura, más prolongada duración de la acción, completo control de las plantas perjudiciales usando únicamente una o unas cuantas aplicaciones, y

una ampliación del período de aplicación si están presentes varios compuestos activos al mismo tiempo.

Las mencionadas propiedades se requieren para que el control de hierbas parásitas mantenga en la práctica los cultivos agrarios libres de plantas competidoras indeseables y para asegurar y/o aumentar la calidad y la cantidad de la producción. Con respecto a las propiedades descritas, las combinaciones de acuerdo con la invención son considerablemente superiores al estándar técnico conocido hasta el presente.

Además, las combinaciones de acuerdo con la invención permiten de un modo excelente el control de plantas perjudiciales por lo demás resistentes.

Debido a sus propiedades agroquímicas, preferiblemente propiedades herbicidas, reguladoras del crecimiento y antidóticas, las combinaciones de acuerdo con la invención, que preferiblemente se emplean en composiciones herbicidas, también se pueden usar para controlar plantas perjudiciales en cultivos de plantas conocidas o de plantas que la ingeniería genética aún está por desarrollar. Las plantas transgénicas generalmente tienen propiedades ventajosas, por ejemplo resistencia a ciertos pesticidas, en particular a ciertos herbicidas, resistencia a enfermedades de las plantas o a organismos causantes de enfermedades de las plantas, por ejemplo ciertos insectos o micro-organismos tales como hongos, bacterias o virus. Otras propiedades particulares se relacionan, por ejemplo, con la cantidad, la calidad, la estabilidad de almacenamiento, la composición y los ingredientes específicos del producto cultivado. Así, se conocen plantas transgénicas que tienen un contenido de almidón aumentado o una calidad modificada de almidón, o que tienen una diferente composición de ácido graso del producto cultivado.

Se prefiere el uso de las combinaciones de acuerdo con la invención en cultivos transgénicos económicamente importantes de

plantas útiles y ornamentales, por ejemplo de cereales tales como trigo, cebada, centeno, avena, mijo, arroz, mandioca y maíz, o en cultivos de remolacha azucarera, algodón, soya, colza, papa, tomate, guisantes y otras especies vegetales.

Las combinaciones de acuerdo con la invención con herbicidas, reguladores del crecimiento y/o antídotos pueden usarse preferiblemente en cultivos de plantas útiles que son resistentes o que la ingeniería genética ha hecho resistentes a los efectos fitotóxicos de los herbicidas.

Las formas convencionales de preparar nuevas plantas que tienen propiedades modificadas en comparación con plantas conocidas comprenden, por ejemplo, los métodos tradicionales de cultivo y la generación de mutantes. Alternativamente, nuevas plantas con propiedades modificadas pueden ser generadas con la ayuda de los métodos de la ingeniería genética (ver por ejemplo (EP-A-0 221 044, EP-A-0 131 624). Por ejemplo se han descrito varios casos de

- cambios mediante ingeniería genética en plantas para modificar el almidón sintetizado en las plantas (por ejemplo WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- plantas transgénicas de cultivo que son resistentes a ciertos herbicidas del tipo de glufosinato (comparar por ejemplo EP-A-0 242 236, EP-A-0 242 246) o de glifosato (WO 92/00377) o de sulfonilurea (EP-A-0 257 993, US-A-5,013,659),
- plantas transgénicas de cultivo, por ejemplo algodón, que tienen la capacidad de producir toxinas de *Bacillus thuringiensis* (toxinas Bt), las cuales imparten a las plantas resistencia contra ciertas plagas (EP-A-0 142 924, EP-A-0 193 259),
- plantas transgénicas de cultivo que tienen una composición de ácido graso modificada (WO 91/13972).

Son conocidas en principio numerosas técnicas biológicas que permiten la preparación de nuevas plantas transgénicas con propiedades modificadas; ver, por ejemplo, Sambrook y colaboradores, "Clonado Molecular, Un Manual de Laboratorio, 2ª Ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; o Winnacker "Genes y Clones", VCH Weinheim, 2ª Edición, 1996; o Christou, "Tendencias en la Ciencia de las Plantas" 1 (1996, 423-431.

Para llevar a cabo tales manipulaciones de ingeniería genética es posible introducir moléculas de ácido nucleico en plasmidas que permiten una mutagenesis o un cambio en la secuencia mediante recombinación de secuencias de DNA. Usando los arriba mencionados procedimientos estándar es posible, por ejemplo, intercambiar bases, remover secuencias parciales o añadir secuencias naturales o sintéticas. Para enlazar fragmentos de DNA entre sí es posible unir adaptadores o enlazadores a los fragmentos.

Se pueden preparar células de planta que tienen actividad reducida de un producto gen, por ejemplo, expresando al menos un apropiado ARN antisentido, un ARN sentido para lograr un efecto de cosupresión, o expresando al menos un ribozima apropiadamente construido que específicamente separa transcriptos del arriba mencionado producto gen.

Para tal fin es posible emplear ya sea moléculas de DNA que comprenden la entera secuencia codificante de un producto gen incluyendo las secuencias flanqueantes que estén presentes, o bien moléculas de DNA que comprenden únicamente partes de la secuencia codificantes, siendo necesario que estas partes sean suficientemente largas para causar un efecto antisentido en las células. También es posible usar secuencias de DNA que tienen un alto grado de homología con las secuencias codificantes de un producto gen pero que no son totalmente idénticas.

Al expresar las moléculas de ácido nucleico en plantas, la proteína sintetizada puede localizarse en cualquier compartimento deseado de la célula de la planta. Sin embargo para lograr la localización en un determinado compartimento es, por ejemplo, posible enlazar la región codificante con secuencias de DNA que aseguran la localización en un determinado compartimento. Las personas con experiencia en este campo de la técnica conocen tales secuencias (ver, por ejemplo, Braun y colaboradores, EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter y colaboradores, Proc. Natl. Aca. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnenwald y colaboradores, Plant J. 1 (1991), 95-106.

Las células de plantas transgénicas se pueden regenerar para obtener plantas enteras usando técnicas conocidas. En principio las plantas transgénicas pueden ser de cualquier especie, es decir plantas monocotiledóneas o dicotiledóneas.

De esta forma es posible obtener plantas transgénicas con propiedades modificadas mediante sobre-expresión, supresión o inhibición de genes o secuencias de genes homólogos (naturales) o mediante expresión de genes o secuencias de genes (heterólogos).

Las combinaciones de acuerdo con la invención pueden ser usadas preferentemente en cultivos transgénicos que son resistentes a los herbicidas del grupo constituido por sulfonilureas, glufosinato-amonio o glifosato-isopropilamonio y compuestos activos análogos.

Al usar en cultivos transgénicos las combinaciones de acuerdo con la invención, en particular aquellas que están en composiciones herbicidas, además de los efectos contra plantas perjudiciales que se pueden observar en otros cultivos hay a menudo efectos específicos para la aplicación en el respectivo cultivo transgénico, por ejemplo se puede controlar un espectro más amplio o específicamente modificado de plantas perjudiciales; se pueden usar cantidades de aplicación modificadas; hay mejor

miscibilidad o combinabilidad con los herbicidas a los cuales es resistente el cultivo transgénico; y hay un efecto sobre el crecimiento y el rendimiento de las plantas de cultivo transgénicas.

Ahora la invención se ilustra adicionalmente en los siguientes ejemplos. Los Ejemplos 1-17 describen combinaciones de compuestos activos con vehículos apropiados.

Ejemplo 1

10,7 gr de fenoxaprop-p-etilo (93,6% D+) se disolvieron en 40.0 [lacuna] de Solvesso® 200, después 3,0% de Voranate® M220 (Dow Chemicals, metilendifenildiisocianato técnico) se agitó hasta obtener una homogeneidad completa. Además se preparó una solución acuosa que contenía 2,0 gr de Mowiol® 3-83 (Clariant, polivinil alcohol), 1,8 gr de Genapol® V4829, Clariant, copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno), 0,5% de Morwet® D425 (Witco, condensado de ácido naftaleno sulfónico y formaldehído), 0,1 gr de Rodorsil® 432 (Rhodia, anti-espumante basado en silicona), 0,1 gr de Mergal® K9N (preservativo) y 36,3 gr de agua. La fase acuosa se cargo inicialmente en un matraz de 250 ml de tres bocas equipado con un embudo de goteo y un motor agitador/agitador de paleta, y la fase orgánica se añadió tan rápido como fue posible con agitación vigorosa.

Después de aproximadamente 0,5 horas se redujo la velocidad del agitador y mediante una jeringa se añadió rápidamente una solución acuosa de 1,5 gr de hexametilendiamina en 2 gr de agua. Poco después se agregaron 4,0 gr de glicerina.

La agitación se continuó a la misma velocidad a temperatura ambiente durante 4 horas y se removió la dispersión de microcápsulas.

Esto produjo una dispersión de microcápsulas que contenía 10% de fenoxaprop-p-etilo. La viscosidad fue de 600 mPa·s (100 segundos), el diámetro medio de cápsula fue 3 µm.

Ejemplos 2-14

Las siguientes dispersiones de microcápsulas pueden obtenerse de forma similar al Ejemplo 1.

Ejemplo	Compuesto activo (microcápsula)	Carga (% de compuesto activo)	Tamaño de cápsula (media: 10 ⁶ m	Cantidad de isocianato (%)
2	Fenoxaprop-p-etilo	10	2,6	1
3	Fenoxaprop-p-etilo	10	2,1	3
4	Fenoxaprop-p-etilo	10	1,6	5
5	Bromoxinil octanoacto	10	2,0	1
6	Bromoxinil octanoato	10	2,1	5
7	Ester 2,4-D isobutílico	10	1	5
8	Ester 2,4-D isobutílico	10	5	5
9	Ester MCPA isooctílico	10	5	1
10	Ester MCPA isooctílico	10	2,5	1
11	Mefenpyr-dietilo	10	3,25	1
12	Mefenpyr-dietilo	10	16,6	1
13	Acido 5,5-bifenil-2- isoxalina-3-carboxílico	10	3,1	1
14	Acido 5,5-bifenil-2- isoxalina-3-carboxílico	10	2,9	5

Ejemplo 15

Preparación de una formulación EC de fenoxaprop-P-etilo

Se mezclan entre sí 8,2% de fenoxaprop-P-etilo, 53% de Sol-
vesso®, 16% de N-metilpirrolidona, 8,4% de Genapol® X-060,
6,5% de Emulsagen 1816, 3,2% de fenil sulfonato Ca 70 y 4,3%
de Edenol® D-81.

Ejemplo 16

Preparación de una formulación EC de ácido 5,5-bifenil-2-

isoxazolina-3-carboxílico

Se combinan y se mezclan 8% de ácido 5,5-bifenil-2-isoxazolina-3-carboxílico, 53,5% de Solvesso®, 16,1% de N-metilpirrolidona, 8,4% de Genapol® X-060, 6,5% de Emulsagen 1816, 3,2% de fenil sulfonato Ca 70 y 4,3% de Edenol® D-81.

Ejemplo 17

Preparación de una formulación EC de mefenpyr-dietilo

Se combinan y se mezclan entre sí 8% de mefenpyr-dietilo, 53,5% de Solvesso®, 16,1% de N-metilpirrolidona, 8,4% de Genapol® X-060, 6,5% de Emulsogen 1816, 3,2% de fenil sulfonato Ca 70 y 4,3% de Edenol® D-81

Los ejemplos 18-21 describen la aplicación de formulaciones de compuesto activo que comprenden combinaciones de acuerdo con la invención.

En estos ejemplos 18-21, semillas o pedazos de rizoma de plantas perjudiciales y útiles mono- y di-cotiledóneas se colocaron en tierra arcillosa en materas de 9-13 cm de diámetro cubiertas con tierra. Las materas se mantuvieron en un invernadero bajo óptimas condiciones. En el estadio dos a tres de las hojas, es decir unas 3 semanas después del comienzo del cultivo, las plantas de prueba fueron tratadas con combinaciones de compuesto activo de acuerdo con la invención en forma de dispersiones acuosas o suspensiones o emulsiones y se rociaron sobre las partes verdes de las plantas con una cantidad de aplicación (calculada) de 300 lt de agua/ha en varias dosificaciones. Las materas se mantuvieron en el invernadero bajo óptimas condiciones para su cultivo ulterior. La evaluación visual del daño a las plantas útiles y a las plantas perjudiciales se efectuó 2-3 semanas luego del tratamiento.

Ejemplo 18

La formulación del ejemplo 2 (60 gr/ha) y la formulación del ejemplo 17 (15 gr/ha) fueron aplicadas conjuntamente sobre cultivos de trigo para controlar las hierbas de hoja angosta.

En comparación con la misma formulación sin la combinación de vehículo de acuerdo con la invención, se observó un mejor control de las hierbas de hoja angosta.

Ejemplo 19

La formulación del ejemplo 2 (30 gr/ha) se mezcla con la formulación del ejemplo 15 /30 gr/ha) y con la formulación del ejemplo 17 (15 gr/ha) y se aplica a cultivos de trigo para controlar las hierbas parásitas de hoja angosta. Se observa un mejor control de las hierbas parásitas de hoja angosta que en el caso de una formulación que contiene los mismos compuestos activos pero no la combinación de acuerdo con la invención.

Ejemplo 20

Una mezcla que contiene la formulación del ejemplo 2 (60gr/ha) y la formulación del ejemplo 16 /60 gr/ha) se aplica a cultivos de arroz para controlar las hierbas parásitas de hoja angosta y de hoja ancha. Se observa un mejor control de las hierbas parásitas de hoja angosta y de hoja ancha que en el caso de una formulación que contiene los mismos compuestos activos pero no la combinación de acuerdo con la invención.

Ejemplo 21

Una mezcla de una formulación de acuerdo con el ejemplo 15 (60gr/ha), la formulación del ejemplo 11 (15 gr/ha) y la formulación del ejemplo 5 (300 gr/ha) se aplica a cultivos de trigo para controlar las hierbas parásitas de hoja angosta y las de hoja ancha. Se observa un mejor control de las hierbas parásitas de hoja angosta y de hoja ancha en comparación con una formulación que contiene las mismas cantidades de los mismos compuestos activos pero no la combinación de acuerdo con la invención.

Ejemplo 22

Una mezcla de una formulación de acuerdo con el ejemplo 15 (60gr/ha de fenoxaprop-P-etilo), la formulación del ejemplo 16 (60 gr/ha de isoxadifen-etilo) y la formulación del ejemplo 1

(40 gr/ha de fenoxaprop-P-etilo) se aplica a cultivos de arroz para controlar las hierbas parásitas de hoja angosta y de hoja ancha. Se observa un mejor control de las hierbas parásitas de hoja angosta y de hoja ancha en comparación con una formulación que contiene las mismas cantidades de los mismos compuestos activos pero no la combinación de acuerdo con la invención.

Reivindicaciones de patente

1. Uso de una combinación de un compuesto agroquímicamente activo y un vehículo que rodea al compuesto activo para suprimir las interacciones antagonísticas en una mezcla que comprende el compuesto activo rodeado por el material vehículo y al menos otro compuesto agroquímicamente activo.
2. Uso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el compuesto activo se selecciona entre el grupo conformado por herbicidas, fungicidas, insecticidas, reguladores del crecimiento, antídotos, molusquicidas, acaricidas y nematocidas, en particular herbicidas, antídotos, reguladores del crecimiento, insecticidas y fungicidas.
3. Uso de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque los herbicidas se seleccionan entre el grupo conformado por inhibidores ALS tales como por ejemplo ureas, hidroxibenzonitrilos, preferiblemente bromoxinilo y ioxinilo, bentazona, ácidos ariloxialquilcarboxílicos, preferiblemente MCPA, 2,4-D, CMPP, 2,4-DP, ácidos (hetero)-ariloxi-ariloxialquilcarboxílicos, preferiblemente fenoxaprop-p-etilo, diclofop, clodinafop-propargilo, fluazifop, inhibidores HPPDO, preferiblemente mesotriona o sulfotriona, triazina, ciclohexandionoxima, preferiblemente sethoxidim, clethodim o trialcoxidim, los reguladores del crecimiento se seleccionan entre el grupo conformado por ácido indolilacético e indolilbutírico y auxinas, los antídotos se seleccionan entre el grupo que está conformado por éster mefenpyrdietílico y ácido 5,5-bifenil-2-isoxazolin-3-carboxílico.
4. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el material vehículo se selecciona entre el grupo conformado por materiales de procedencia sintética y natural y de naturaleza orgánica e inorgánica.
5. Uso de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el compuesto activo está rodeado por microcápsulas como

vehículo, preferiblemente por microcápsulas construidas de poliureas, poliuretanos, poliamidas, resinas de melamina, gelatina, cera y/o almidón.

6. Uso de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque los poliuretanos y las poliureas se preparan a partir de prepolímeros de isocianato, preferiblemente a partir de 2,4-toluenodiisocianato, 2,6-toluenodiisocianato, 4,4'-metilendi(fenilisocianato) o hexametilendiisocianato.

7. Uso de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, caracterizado porque las microcápsulas se preparan mediante policondensación de superficies límite o mediante coacervación.

8. Formulación que contiene una combinación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, así como también al menos otro componente proveniente del grupo conformado por compuestos agroquímicamente activos, surfactantes, fertilizantes y adyuvantes usuales.

9. Formulación de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque comprende una combinación de un herbicida y un material vehículo conjuntamente con un antídoto y/o un regulador del crecimiento.

10. Procedimiento para controlar los organismos perjudiciales, en particular las plantas perjudiciales, caracterizado porque se aplica de una forma de por sí conocida una combinación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7 o una formulación de acuerdo con la reivindicación 8 o 9.

11. Procedimiento para preparar una combinación de acuerdo con una de las reivindicación 1 a 7 o una formulación de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque el compuesto activo se combina con un apropiado vehículo mediante procedimiento de por sí conocidos, en particular disolución, agitación o mezclado.

Resumen

Combinaciones de agentes fitosanitarios
con materiales vehículo orgánicos e inorgánicos

La presente invención describe el uso de una combinación de un compuesto agroquímicamente activo y un material vehículo sólido que rodea al compuesto activo para suprimir las interacciones antagonísticas en una mezcla que contiene el compuesto activo rodeado por el material vehículo y al menos otro compuesto agroquímicamente activo. Las formulaciones preferidas que contienen tal combinación incluyen herbicidas combinados con un material vehículo conjuntamente con un antídoto y/o un regulador del crecimiento. Las formulaciones de acuerdo con la presente invención permiten suprimir interacciones antagonísticas entre los diferentes compuestos activos.

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) **2000/M211**

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Kombinationen von Pflanzenschutzmitteln mit organischen oder anorganischen Trägermaterialien

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Aventis CropScience GmbH
Brüningstrasse 50
D-65929 Frankfurt

Deutschland

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.: (069) 305-43944

Telefaxnr.: (069) 305 2200

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☒ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

KRAUSE, Hans-Peter
Goldbachweg 2
65719 Hofheim
DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ Alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

☐ Anwalt

☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Aventis CropScience GmbH
Patent- und Lizenzabteilung
Industriepark Höchst
Gebäude K 801
D-65926 Frankfurt
Deutschland

Telefonnr.:

(069) 305-43944

Telefaxnr.: (069) 305 2200

Fernschreibnr.:

☒ **Zustellanschrift:** Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SCHNABEL, Gerhard
Amselweg 10
63820 Elsenfeld
DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

Alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

FRISCH, Gerhard
Westerwaldstraße 7
1273 Wehrheim
DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

Alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

WÜRTZ, Jochen
Große Hohl 3F
55411 Bingen am Rhein
DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

Alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

BICKERS, Udo
Südstraße 2
49835 Wietmarschen

DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

Alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒

Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HACKER, Erwin
Margarethenstraße 16
65239 Hochheim
DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
☒ Anmelder und Erfinder
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

AULER, Thomas
Bonner Straße 15
55812 Bad Soden
DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
☒ Anmelder und Erfinder
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

MELENDEZ, Alvaro
Sulzbacher Straße 16
65824 Schwalbach
DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
☒ Anmelder und Erfinder
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

CO

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HAASE, Detlev
Drosselweg 3
65929 Frankfurt
Deutschland

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
☒ Anmelder und Erfinder
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden.

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

Regionales Patent

- ☒ **AP ARIPO-Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mosambik, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, TZ Vereinigte Republik Tansania, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☒ **EA Eurasisches Patent:** AM Armenien, AZ Aserbaidshon, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **EP Europäisches Patent:** AT Österreich, BE Belgien, CH & LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden, TR Türkei und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **OA OAPI-Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- | | | |
|---|--|---|
| ☒ AE Vereinigte Arabische Emirate | ☒ GE Georgien | ☐ MW Malawi |
| ☒ AG Antigua und Barbuda | ☐ GH Ghana | ☒ MX Mexiko |
| ☒ AL Albanien | ☐ GM Gambia | ☐ MZ Mosambik |
| ☒ AM Armenien | ☒ HR Kroatien | ☒ NO Norwegen |
| ☐ AT Österreich | ☒ HU Ungarn | ☒ NZ Neuseeland |
| ☒ AU Australien | ☒ ID Indonesien | ☒ PL Polen |
| ☒ AZ Aserbaidshon | ☒ IL Israel | ☐ PT Portugal |
| ☒ BA Bosnien-Herzegowina | ☒ IN Indien und "Black Box" | ☒ RO Rumänien |
| | ☒ IS Island | ☒ RU Russische Föderation |
| ☒ BB Barbados | ☒ JP Japan | |
| ☒ BG Bulgarien | ☐ KE Kenia | ☐ SD Sudan |
| ☒ BR Brasilien | ☒ KG Kirgisistan | ☐ SE Schweden |
| ☒ BY Belarus | ☒ KP Demokratische Volksrepublik Korea | ☒ SG Singapur |
| ☒ BZ Belize | ☒ KR Republik Korea | ☒ SI Slowenien |
| ☒ CA Kanada | ☒ KZ Kasachstan | ☒ SK Slowakei |
| ☐ CH & LI Schweiz und Liechtenstein | ☒ LC Saint Lucia | ☐ SL Sierra Leone |
| ☒ CN China | ☒ LK Sri Lanka | ☒ TJ Tadschikistan |
| ☒ CO Kolumbien | ☒ LR Liberia | ☒ TM Turkmenistan |
| ☒ CR Costa Rica | ☐ LS Lesotho | ☐ TR Türkei |
| ☒ CU Kuba | ☒ LT Litauen | ☒ TT Trinidad und Tobago |
| ☒ CZ Tschechische Republik | ☐ LU Luxemburg | ☐ TZ Vereinigte Republik Tansania |
| ☐ DE Deutschland | ☒ LV Lettland | ☒ UA Ukraine |
| ☐ DK Dänemark | ☒ MA Marokko | ☐ UG Uganda |
| ☒ DM Dominica | ☒ MD Republik Moldau | ☒ US Vereinigte Staaten von Amerika |
| ☒ DZ Algerien | | ☒ UZ Usbekistan |
| ☒ EE Estland | ☒ MG Madagaskar | ☒ VN Vietnam |
| ☐ ES Spanien | ☒ MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | ☒ YU Jugoslawien |
| ☐ FI Finnland | ☒ MN Mongolei | ☒ ZA Südafrika |
| ☐ GB Vereinigtes Königreich | | ☐ ZW Simbabwe |
| ☒ GD Grenada | | |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind.

☐	☐	☐
☐	☐	☐

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung (einschließlich der Gebühren) muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH☐ Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.

Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist der frühere Anmeldung eine:		
		ationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: * regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile(1) 11. Mai 2000 11.05.2000	10022989.1	DE		
Zeile(2)				
Zeile(3)				

☐ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in der (den) Zeile(n) _____ bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist(sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist)

* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, so muß in dem Zusatzfeld mindestens ein Staat angegeben werden, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung eingereicht wurde.

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA)
(falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchen-
behörden für die Ausführung der internationalen Recherche
zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an;
Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden):

ISA /

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche; Bezugnahme auf diese frühere
Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder
von ihr durchgeführt worden ist):

Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen: Staat(oder regionales Amt):

Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält
die folgende Anzahl von Blättern:

Antrag 5

Beschreibung(ohne
Sequenzprotokollteil): 33

Ansprüche: 3

Zusammenfassung: 1

Zeichnungen:
Sequenzprotokollteil
der Beschreibung

Blattzahl insgesamt: 42

Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

1. ☒ Blatt für die Gebührenberechnung
2. ☐ Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
3. ☒ Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden): 36963
4. ☐ Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
5. ☒ Prioritätsbeleg(c), in Feld Nr. VI durch
folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
6. ☐ Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
7. ☐ Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen
Material
8. ☐ Protokoll der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzen in computerlesbarer Form
9. ☐ Sonstige (einzeln auflisten):

Abbildung der Zeichnungen, die
mit der Zusammenfassung
veröffentlicht werden soll (Nr.):

Sprache, in der die
internationale Anmeldung
eingereicht wird: Deutsch

Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem
Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

Dr. Schwenk

Angestelltenvollmacht-Nr. 36963

Vom Anmeldeamt auszufüllen		2. Zeichnungen
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:		☐ einge- gangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:		☐ nicht ein- gegangen:
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:		
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): ISA/	6. ☐ Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	

Vom Internationalen Büro auszufüllen
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

Zusatzfeld Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Dieses Feld ist in folgenden Fällen auszufüllen:

1. Wenn der Platz in einem Feld nicht für alle Angaben ausreicht:

insbesondere:

i) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein Fortsetzungsblatt zur Verfügung steht:

In diesem Fall sind mit dem Vermerk "Fortsetzung von Feld Nr. ..." [Nummer des Feldes angeben] die gleichen Angaben zu machen wie in dem Feld vorgesehen, das platzmäßig nicht ausreicht;

ii) Wenn in Feld Nr. II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angekreuzt ist:

In diesem Fall sind mit dem Vermerk "Fortsetzung von Feld Nr. III" für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgesehenen Angaben zu machen. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.

iii) Wenn der in Feld Nr. II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder benannt ist:

In diesem Fall sind mit dem Vermerk "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" oder "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" die Namen der Anmelder und neben jedem Namen der Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent) anzugeben, für die die bezeichnete Person Anmelder ist.

iv) Wenn zusätzlich zu dem Anwalt/den Anwälten, die in Feld Nr. IV angegeben sind, weitere Anwälte bestellt sind:

In diesem Fall sind mit dem Vermerk "Fortsetzung von Feld Nr. II" oder "Fortsetzung von Feld Nr. III" oder "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" der Name des Erfinders und neben jedem Namen der Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent) anzugeben, für die die bezeichnete Person Erfinder ist.

v) Wenn in Feld Nr. V bei einem Staat (oder bei OAPI) die Angabe "Zusatzpatent" oder "Zusatzzertifikat" oder wenn in Feld Nr. V bei den Vereinigten Staaten von Amerika die Angabe "Fortsetzung" oder "Teilfortsetzung" hinzugefügt wird:

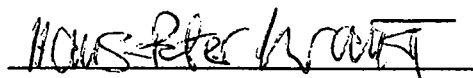
In diesem Fall sind mit dem Vermerk "Fortsetzung von Feld Nr. IV" für jeden weiteren Anwalt die gleichen Angaben zu machen wie in Feld Nr. IV vorgesehen.

vi) Wenn die Priorität von mehr als drei früheren Anmeldungen beansprucht wird:

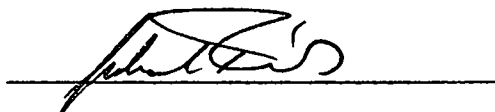
In diesem Fall sind mit dem Vermerk "Fortsetzung von Feld Nr. V" die Namen der betreffenden Staaten (oder OAPI) und nach dem Namen jeder dieser Staaten (oder OAPI) das Aktenzeichen des Hauptschutzrechts oder der Hauptschutzrechtsanmeldung und das Datum der Erteilung des Hauptschutzrechts oder der Einreichung der Hauptschutzrechtsanmeldung anzugeben.

2. Wenn der Anmelder für irgendein Bestimmungsamt die Vergünstigung nationaler Vorschriften betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit in Anspruch nimmt:

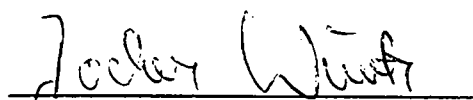
In diesem Fall ist mit dem Vermerk "Erklärung betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit" nachstehend diese Erklärung abzugeben.



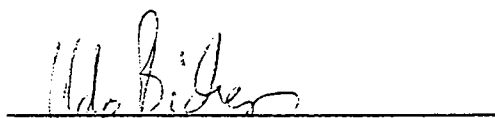
Hans-Peter Krause



Gerhard Frisch



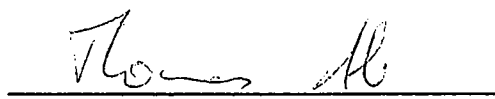
Jochen Würtz



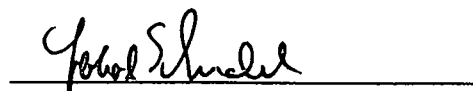
Udo Bickers



Erwin Hacker



Thomas Auler



Gerhard Schnabel



Alvaro Melendez



Detlev Haase

Zusatzfeld Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Dieses Feld ist in folgenden Fällen auszufüllen:

1. Wenn der Platz in einem Feld nicht für alle Angaben ausreicht:

insbesondere:

i) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein Fortsetzungsblatt zur Verfügung steht:

In diesem Fall sind mit dem Vermerk "Fortsetzung von Feld Nr. ..." [Nummer des Feldes angeben] die gleichen Angaben zu machen wie in dem Feld vorgesehen, das platzmäßig nicht ausreicht;

ii) Wenn in Feld Nr. II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angekreuzt ist:

In diesem Fall sind mit dem Vermerk "Fortsetzung von Feld Nr. III" für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgesehenen Angaben zu machen. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.

iii) Wenn der in Feld Nr. II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder benannt ist:

In diesem Fall sind mit dem Vermerk "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" oder "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" die Namen der Anmelder und neben jedem Namen der Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent) anzugeben, für die die bezeichnete Person Anmelder ist.

iv) Wenn zusätzlich zu dem Anwalt/den Anwälten, die in Feld Nr. IV angegeben sind, weitere Anwälte bestellt sind:

In diesem Fall sind mit dem Vermerk "Fortsetzung von Feld Nr. II" oder "Fortsetzung von Feld Nr. III" oder "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" der Name des Erfinders und neben jedem Namen der Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent) anzugeben, für die die bezeichnete Person Erfinder ist.

v) Wenn in Feld Nr. V bei einem Staat (oder bei OAPI) die Angabe "Zusatzpatent" oder "Zusatzzertifikat" oder wenn in Feld Nr. V bei den Vereinigten Staaten von Amerika die Angabe "Fortsetzung" oder "Teilfortsetzung" hinzugefügt wird:

In diesem Fall sind mit dem Vermerk "Fortsetzung von Feld Nr. IV" für jeden weiteren Anwalt die gleichen Angaben zu machen wie in Feld Nr. IV vorgesehen.

vi) Wenn die Priorität von mehr als drei früheren Anmeldungen beansprucht wird:

In diesem Fall sind mit dem Vermerk "Fortsetzung von Feld Nr. V" die Namen der betreffenden Staaten (oder OAPI) und nach dem Namen jeder dieser Staaten (oder OAPI) das Aktenzeichen des Hauptschutzrechts oder der Hauptschutzrechtsanmeldung und das Datum der Erteilung des Hauptschutzrechts oder der Einreichung der Hauptschutzrechtsanmeldung anzugeben.

2. Wenn der Anmelder für irgendein Bestimmungsamt die Vergünstigung nationaler Vorschriften betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit in Anspruch nimmt:

In diesem Fall sind mit dem Vermerk "Fortsetzung von Feld Nr. VI" für jede weitere frühere Anmeldung die gleichen Angaben zu machen wie in Feld Nr. VI vorgesehen.

In diesem Fall ist mit dem Vermerk "Erklärung betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit" nachstehend diese Erklärung abzugeben.

Hans-Peter Krause

Gerhard Frisch

Jochen Würtz

Udo Bickers

Erwin Hacker

Thomas Auler

Gerhard Schnabel

Alvaro Melendez

Detlev Haase

Solicitud PCT

El suscrito solicita que
la presente solicitud internacional
sea tratada de conformidad con el Acuerdo sobre
Cooperación Internacional en el Area de Patentes

Número de referencia internacional: -

Fecha de solicitud internacional: -

Nombre de la oficina receptora

y "solicitud PCT internacional": -

Número de referencia del solicitante o del abogado: 2000/M211

CAMPO No. I TITULO DE LA INVENCION

Combinaciones de agentes fitosanitarios con materiales vehículo orgánicos e inorgánicos

CAMPO No. II SOLICITANTE

Nombre y dirección:

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.).

Aventis CropScience GmbH

Brünnigstrasse 50

D-65929 Frankfurt

Alemania

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es solicitante para los siguientes países: todos los países de la designación.

Campo No. III OTROS SOLICITANTES Y/U (OTROS) INVENTORES

Nombre y dirección:

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

KRAUSE, Hans-Peter

Goldbachweg 2

65719 Hofheim

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

Otros solicitantes y/u (otros) inventores se mencionan en una hoja de continuación.

Campo No. IV ABOGADO O REPRESENTANTE COLECTIVO;

O DIRECCION POSTAL

Nombre y dirección:

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país.)

Aventis CropScience GmbH

Departamento de Patentes y Licencias

Industriepark Höchst

Edificio K 801

D-65926 Frankfurt

Alemania

X Dirección postal: Hay que poner una X en esta casilla cuando no se ha nombrado un abogado o un representante colectivo y en lugar de ello se ha indicado una dirección postal particular en el campo anterior.

Continuación del

Campo No. III OTROS SOLICITANTES Y/U (OTROS) INVENTORES

Nombre y dirección:

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

SCHNABEL, Gerhard

Amselweg 10

63820 Elsenfeld

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

Nombre y dirección:

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

Nombre y dirección:

FRISCH, Gerhard

Westerwaldstraße 7

61273 Wehrheim

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

WÜRTZ, Jochen
Große Hohl 3F
55411 Bingen am Rhein

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

BICKERS, Udo
Südstraße 2
49835 Wietmarschen

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

HACKER, Erwin
Margarethenstraße 16
65239 Hochheim

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

AULER, Thomas

Bonner Straße 15

65812 Bad Soden

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

MELLENDEZ, Alvaro

Sulzbacher Straße 16

65824 Schwalbach

ALEMANIA

Nacionalidad (país): CO

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

HAASE, Detlev
Drosselweg 3
65929 Frankfurt

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

Campo No. V DESIGNACION DE PAISES

Se hacen las siguientes designaciones de conformidad con la norma 4.9 inciso a:

Patente regional:

AP: Patente Aripo: GH Gana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudán, SL Sierra Leone, SZ Swazilandia, TZ República Unida de Tanzania, UG Uganda, ZW Zimbabwe y todo otro país que sea país miembro del Protocolo de Harare y país contratante del PCT

EA: Patente Eurasia: AM Armenia, AZ Aserbayán, BY Belarus, KG Kirguistán, KZ Kazajstán, MD República Moldavia, RU Federación Rusa, TJ Tayikistán, TM Turkmenistán y todo otro país que sea país miembro del Acuerdo de Patentes de Eurasia y país contratante del PCT

EP: Patente Europea: AT Austria, BE Bélgica, CH&LI Suiza y Liechtenstein, CY Chipre, DE Alemania, DK Dinamarca, ES España, FI Finlandia, FR Francia, GB Reino Unido, GR Grecia, IE Irlanda, IT Italia, LU Luxemburgo, MC Mónaco, NL Países Bajos, PT Portugal, SE Suecia, TR Turquía y todo otro país que sea país miembro del Acuerdo de Patentes Europeas y país contratante del PCT

OA: Patente OAPI: BF Burkina Fasso, BJ Benin, CF República Centroafricana, CG Congo, CI Costa de Marfil, CM Camerún, GA Gabón, GN Guinea, GW Guinea Bissau, ML Mali, MR

Mauritania, NR Nigeria, SN Senegal, TD Chad, TG Togo y todo otro país que sea país miembro del OAPI y país contratante del PCT (en el caso de que se desee otro tipo de protección legal u otro procedimiento, por favor indicarlo a continuación) _____

Patente nacional

(en el caso de que se desee otro tipo de protección legal u otro procedimiento, por favor indicarlo a continuación del nombre del respectivo país):

AE Emiratos Arabes Unidos, AG Antigua y Bermuda, AL Albania, AM Armenia, AU Australia, AZ Azerbayán, BA Bosnia Herzegovina, BB Barbados, BG Bulgaria, BR Brasil, BY Belarus, BZ Belice, CA Canada, CN China, CO Colombia, CR Costa Rica, CU Cuba, CZ República Checa, DM Dominica, DZ Argelia, EE Estland, GD Grenada, GE Georgia, HR Croacia, HU Hungría, ID Indonesia, IL Israel, IN India y "Black Box", IS Islandia, JP Japón, KG Kirguistán, KP República Democrática Popular de Corea, KR República de Corea, KZ Kasajstán, LC Santa Lucía, LK Sri Lanka, LR Liberia, LT Lituania, LV Letland, MA Marruecos, MD República Moldavia, MG Madagascar, MK ex-República yugoeslava de Macedonia, MN Mongolia, MX México, NO Noruega, NZ Nueva Zelanda, PL Polonia, RO Rumania, RU Federación Rusa, SG Singapur, SI Eslovenia, SK Eslovaquia, TJ Tayikistán, TM Turkmenistán, TT Trinidad y Tobago, UA Ucrania, US Estados Unidos de América, UZ Usbekistán, VN Vietnam, YU Yugoslavia, ZA Suráfrica.

Casillas para la designación de países que han ingresado al PCT posteriormente a la publicación de este formato: _____

Aclaración respecto a las designaciones preventivas: Adicionalmente a las designaciones arriba mencionadas, el solicitante de conformidad con la norma 4.9 inciso b realiza todas las otras designaciones permisibles según el PCT, exceptuando las

designaciones mencionadas en el Campo Adicional que están excluidas de esta aclaración. El solicitante declara que estas designaciones adicionales están bajo la reserva de una confirmación, y que toda designación adicional que no sea confirmada antes de 15 a partir de la fecha de la prioridad se considera retirada por el solicitante. *(La confirmación (incluyendo los honorarios) debe llegar a la Oficina Receptora antes del plazo de 15 meses.)*

Campo No. VI REIVINDICACION DE PRIORIDAD

Renglón (1)

Fecha de presentación de la anterior solicitud:

11 Mayo 2000

Número de referencia de la anterior solicitud:

10022989.1

Solicitud nacional: País Alemania (DE)

Campo No. VII AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Elección de la autoridad de búsqueda internacional (ISA):

(en el caso de que para la realización de la búsqueda internacional sean competentes más de dos autoridades de búsqueda internacional, entonces indique las autoridades elegidas por Usted; se puede utilizar el código de dos letras):

ISA /

Campo No. VIII LISTA DE CONTROL; IDIOMA DE PRESENTACION

Esta solicitud internacional contiene el siguiente número de páginas:

Solicitud: 5

Descripción (sin parte de protocolo de secuencia): 33

Revindicaciones: 3

Resumen: 1

Dibujos: -

Total de páginas: 42

A esta solicitud internacional se anexan los siguientes documentos:

1. X Hoja para cálculo de honorarios

2. ☐ Poder firmado separado
3. ☒ Copia del poder general; número de referencia: 36963
4. ☐ Razón para la ausencia de una firma
5. ☒ Documentos de prioridad, identificados en el Campo No. VI por el siguiente número de línea:
6. ☐ Traducción de la solicitud internacional al siguiente idioma:
7. ☐ Datos separados respecto a microorganismos entregados u otro material biológico entregado
8. ☐ Protocolo de las secuencias nucleótidas y/o de aminoácidos en forma legible por computador
9. ☐ Otros (indicar individualmente):

Dibujo de figuras que debe publicarse con el resumen (No.):

Idioma en que se presenta la solicitud internacional: Alemán

Campo No. IX FIRMA DEL SOLICITANTE O DEL ABOGADO

El nombre del signatario se ha de repetir al lado de la firma y, si ello no resulta evidente en la solicitud, se debe escribir la función que desempeña esta persona.

Dr. Schwenk (firma)

Poder de Funcionario No. 36963

-----Para llenar por la Oficina receptora-----

1. Fecha efectiva de recibo de esta solicitud internacional:
2. Dibujos
☐ Recibidos ☐ No recibidos
3. Fecha de recibo modificada por recibo posterior pero dentro del plazo establecido de documentos o dibujos para completar la solicitud internacional:
4. Fecha de recibo autorizado de las correcciones conforme al artículo 11(2) PCT:
5. Autoridad de búsqueda internacional (en caso de que sean competentes dos o más): ISA /

6. _ Envío del ejemplar de búsqueda aplazado hasta que se haya efectuado el pago de los honorarios de búsqueda

-----Para llenar por la Oficina Internacional-----

Fecha de recibo del ejemplar de las actas
en la Oficina Internacional

Campo Adicional

Hans-Peter Krause (firma)

Gerhard Frisch (firma)

Jochen Würtz (firma)

Udo Bickers (firma)

Erwin Hacker (firma)

Thomas Auler (firma)

Gerhard Schnabel (firma)

Alvaro Melendez (firma)

02/10/01

Detlev Haase (firma)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

I nationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/05099

85

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N25/28 A01N43/76 A01N43/80 A01N43/56 A01N57/20
A01N47/36 //(A01N43/76, 47:36, 43:56, 39:04, 37:34), (A01N57/20,
43:90, 43:80, 41:10), (A01N47/36, 43:80, 43:76, 43:70, 43:56, 37:34)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 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)

WPI Data, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 619 073 A (MONSANTO CO) 12. Oktober 1994 (1994-10-12) siehe: Seite 2, Z. 19-21; Seite 2, Z. 46 - Seite 3, Z. 1; Seite 3, Z. 38-47; Seite 6, Z. 11-20; Beispiele 13 und 14. ---	1-11
X	EP 0 498 332 A (HOECHST AG) 12. August 1992 (1992-08-12) Spalte 4, Zeile 23-43 Spalte 5, Zeile 1 - Spalte 6, Zeile 12; Beispiele 2.3 --- -/--	1-11



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

T 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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. September 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/09/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Klaver, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
X	WO 90 08468 A (ICI AMERICA INC) 9. August 1990 (1990-08-09) Seite 1, Zeile 33 -Seite 2, Zeile 5 Seite 4, Zeile 2-26 Seite 5, Zeile 6-27 Seite 6, Zeile 27 -Seite 7, Zeile 35 Seite 8, Zeile 23-28; Beispiele 1-5 ---	1-11
X	WO 00 10392 A (FMC CORP) 2. März 2000 (2000-03-02) Seite 1, Zeile 9-18 Seite 3, Zeile 29 -Seite 4, Zeile 10 Seite 5, Zeile 27 -Seite 6, Zeile 2 Seite 6, Zeile 6-30; Beispiel 2 ---	1-11
X	EP 0 084 253 A (STAUFFER CHEMICAL CO) 27. Juli 1983 (1983-07-27) Seite 26, Zeile 4 -Seite 30, Zeile 12; Anspruch 4; Tabellen XIII,XIV ---	1-11
X	WO 96 26719 A (TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES LTD; AKASHI KANJI (JP); EBISAWA YUTAKA) 6. September 1996 (1996-09-06) Seite 4, Zeile 2-7 Seite 27, Zeile 3 -Seite 28, Zeile 3 Seite 43, Zeile 8-11; Anspruch 21 ---	1-5,8-11
X	DE 27 57 017 A (HOECHST AG) 12. Juli 1979 (1979-07-12) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Absatz 3 -----	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/05099

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0619073 A	12-10-1994	KEINE	
EP 0498332 A	12-08-1992	DE 4127757 A	13-08-1992
		AT 171041 T	15-10-1998
		AU 655795 B	12-01-1995
		AU 1076492 A	13-08-1992
		BR 9200402 A	13-10-1992
		CA 2060745 A	07-08-1992
		CN 1063794 A,B	26-08-1992
		CS 9200330 A	16-09-1992
		DE 59209497 D	22-10-1998
		DK 498332 T	14-06-1999
		EG 19693 A	30-09-1995
		ES 2121795 T	16-12-1998
		HU 213529 B	28-07-1997
		IL 100865 A	24-09-1998
		JP 2955109 B	04-10-1999
		JP 4312501 A	04-11-1992
		KR 201682 B	15-06-1999
		MX 9200495 A	01-01-1993
		NZ 241518 A	27-09-1994
		OA 9534 A	15-11-1992
		PL 169873 B	30-09-1996
		RU 2126207 C	20-02-1999
		TR 28352 A	16-05-1996
		US 5602177 A	11-02-1997
		US 5703010 A	30-12-1997
		ZA 9200820 A	28-10-1992
WO 9008468 A	09-08-1990	US 5049182 A	17-09-1991
		AT 139080 T	15-06-1996
		AU 646390 B	24-02-1994
		AU 5103890 A	24-08-1990
		DE 69027426 D	18-07-1996
		DE 69027426 T	31-10-1996
		DK 456756 T	21-10-1996
		EP 0456756 A	21-11-1991
		ES 2087908 T	01-08-1996
		JP 4504417 T	06-08-1992
		US 5223477 A	29-06-1993
		ZA 9000798 A	24-04-1991
WO 0010392 A	02-03-2000	AU 5472799 A	14-03-2000
		CN 1312679 T	12-09-2001
		EP 1104991 A	13-06-2001
EP 0084253 A	27-07-1983	US 4416685 A	22-11-1983
		US 4439227 A	27-03-1984
		US 4441914 A	10-04-1984
		AT 22521 T	15-10-1986
		AU 550535 B	27-03-1986
		AU 9190982 A	07-07-1983
		BR 8207568 A	25-10-1983
		CA 1183701 A	12-03-1985
		CS 232746 B	14-02-1985
		DD 210188 A	06-06-1984
		DE 3273603 D	06-11-1986
		DK 567282 A,B,	01-07-1983

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/05099

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0084253 A		EG 15871 A	30-09-1986
		ES 518663 D	01-10-1985
		ES 8600006 A	01-01-1986
		FI 824390 A,B,	01-07-1983
		GR 78425 A	27-09-1984
		HU 188605 B	28-04-1986
		IE 54469 B	25-10-1989
		IL 67588 A	31-01-1986
		JP 1013683 B	07-03-1989
		JP 1534970 C	12-12-1989
		JP 58118503 A	14-07-1983
		NO 156313 B	21-04-1987
		NO 824397 A,C	01-07-1983
		NZ 202886 A	14-12-1984
		PL 239878 A	15-08-1983
		PT 76048 A,B	01-01-1983
		SU 1301301 A	30-03-1987
		TR 21550 A	28-09-1984
		US 4515627 A	07-05-1985
		YU 291782 A	30-06-1985
		ZA 8209551 A	30-11-1983
		CS 8306029 A	16-07-1985
WO 9626719 A	06-09-1996	AU 4844796 A	18-09-1996
		JP 8295638 A	12-11-1996
DE 2757017 A	12-07-1979	AR 219360 A	15-08-1980
		AT 375026 B	25-06-1984
		AT 905978 A	15-11-1983
		AU 526316 B	06-01-1983
		AU 4269778 A	28-06-1979
		BE 872950 A	21-06-1979
		BR 7808310 A	07-08-1979
		CA 1136797 A	30-11-1982
		CH 641376 A	29-02-1984
		CS 213368 B	09-04-1982
		DD 141032 A	09-04-1980
		ES 476060 A	16-10-1979
		FR 2412346 A	20-07-1979
		GB 2011923 A,B	18-07-1979
		HU 180473 B	28-03-1983
		IL 56252 A	31-05-1982
		IN 149643 A	27-02-1982
		IT 1102404 B	07-10-1985
		JP 1516582 C	07-09-1989
		JP 54091591 A	20-07-1979
		JP 63058610 B	16-11-1988
		MX 5742 E	09-02-1984
		NL 7812378 A,B,	25-06-1979
		PH 17560 A	01-10-1984
		PT 68957 A	01-01-1979
		SU 1194259 A	23-11-1985
		TR 20464 A	01-07-1981
		US 4230809 A	28-10-1980
		ZA 7807146 A	27-12-1979

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/05099

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N25/28 A01N43/76 A01N43/80 A01N43/56 A01N57/20
A01N47/36 //(A01N43/76.47:36.43:56.39:04.37:34).(A01N57/20.
43:90.43:80.41:10).(A01N47/36.43:80.43:76.43:70.43:56.37:34)

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)

IPC 7 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)

WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 619 073 A (MONSANTO CO) 12 October 1994 (1994-10-12) see: page 2, Z. 19-21; page 2, Z. 46 - page 3, Z. 1; page 3, Z. 38-47; page 6, Z. 11-20; example 13 and 14.	1-11
X	EP 0 498 332 A (HOECHST AG) 12 August 1992 (1992-08-12) column 4, line 23-43 column 5, line 1 -column 6, line 12; examples 2,3	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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 referring 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 September 2001

Date of mailing of the international search report

25/09/2001

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

Klaver, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/05099

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication where appropriate of the relevant passages	Relevant to claim No
X	WO 90 08468 A (ICI AMERICA INC) 9 August 1990 (1990-08-09) page 1, line 33 -page 2, line 5 page 4, line 2-26 page 5, line 6-27 page 6, line 27 -page 7, line 35 page 8, line 23-28; examples 1-5 ---	1-11
X	WO 00 10392 A (FMC CORP) 2 March 2000 (2000-03-02) page 1, line 9-18 page 3, line 29 -page 4, line 10 page 5, line 27 -page 6, line 2 page 6, line 6-30; example 2 ---	1-11
X	EP 0 084 253 A (STAUFFER CHEMICAL CO) 27 July 1983 (1983-07-27) page 26, line 4 -page 30, line 12; claim 4; tables XIII, XIV ---	1-11
X	WO 96 26719 A (TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES LTD; AKASHI KANJI (JP); EBISAWA YUTAKA) 6 September 1996 (1996-09-06) page 4, line 2-7 page 27, line 3 -page 28, line 3 page 43, line 8-11; claim 21 ---	1-5, 8-11
X	DE 27 57 017 A (HOECHST AG) 12 July 1979 (1979-07-12) cited in the application page 4, paragraph 3 -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/05099

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0619073	A	12-10-1994	NONE	
EP 0498332	A	12-08-1992	DE 4127757 A	13-08-1992
			AT 171041 T	15-10-1998
			AU 655795 B	12-01-1995
			AU 1076492 A	13-08-1992
			BR 9200402 A	13-10-1992
			CA 2060745 A	07-08-1992
			CN 1063794 A,B	26-08-1992
			CS 9200330 A	16-09-1992
			DE 59209497 D	22-10-1998
			DK 498332 T	14-06-1999
			EG 19693 A	30-09-1995
			ES 2121795 T	16-12-1998
			HU 213529 B	28-07-1997
			IL 100865 A	24-09-1998
			JP 2955109 B	04-10-1999
			JP 4312501 A	04-11-1992
			KR 201682 B	15-06-1999
			MX 9200495 A	01-01-1993
			NZ 241518 A	27-09-1994
			OA 9534 A	15-11-1992
			PL 169873 B	30-09-1996
			RU 2126207 C	20-02-1999
			TR 28352 A	16-05-1996
			US 5602177 A	11-02-1997
			US 5703010 A	30-12-1997
			ZA 9200820 A	28-10-1992
WO 9008468	A	09-08-1990	US 5049182 A	17-09-1991
			AT 139080 T	15-06-1996
			AU 646390 B	24-02-1994
			AU 5103890 A	24-08-1990
			DE 69027426 D	18-07-1996
			DE 69027426 T	31-10-1996
			DK 456756 T	21-10-1996
			EP 0456756 A	21-11-1991
			ES 2087908 T	01-08-1996
			JP 4504417 T	06-08-1992
			US 5223477 A	29-06-1993
			ZA 9000798 A	24-04-1991
WO 0010392	A	02-03-2000	AU 5472799 A	14-03-2000
			CN 1312679 T	12-09-2001
			EP 1104991 A	13-06-2001
EP 0084253	A	27-07-1983	US 4416685 A	22-11-1983
			US 4439227 A	27-03-1984
			US 4441914 A	10-04-1984
			AT 22521 T	15-10-1986
			AU 550535 B	27-03-1986
			AU 9190982 A	07-07-1983
			BR 8207568 A	25-10-1983
			CA 1183701 A	12-03-1985
			CS 232746 B	14-02-1985
			DD 210188 A	06-06-1984
			DE 3273603 D	06-11-1986
			DK 567282 A,B,	01-07-1983

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/05099

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0084253 A		EG 15871 A	30-09-1986
		ES 518663 D	01-10-1985
		ES 8600006 A	01-01-1986
		FI 824390 A,B,	01-07-1983
		GR 78425 A	27-09-1984
		HU 188605 B	28-04-1986
		IE 54469 B	25-10-1989
		IL 67588 A	31-01-1986
		JP 1013683 B	07-03-1989
		JP 1534970 C	12-12-1989
		JP 58118503 A	14-07-1983
		NO 156313 B	21-04-1987
		NO 824397 A,C	01-07-1983
		NZ 202886 A	14-12-1984
		PL 239878 A	15-08-1983
		PT 76048 A,B	01-01-1983
		SU 1301301 A	30-03-1987
		TR 21550 A	28-09-1984
		US 4515627 A	07-05-1985
		YU 291782 A	30-06-1985
		ZA 8209551 A	30-11-1983
		CS 8306029 A	16-07-1985
WO 9626719 A	06-09-1996	AU 4844796 A	18-09-1996
		JP 8295638 A	12-11-1996
DE 2757017 A	12-07-1979	AR 219360 A	15-08-1980
		AT 375026 B	25-06-1984
		AT 905978 A	15-11-1983
		AU 526316 B	06-01-1983
		AU 4269778 A	28-06-1979
		BE 872950 A	21-06-1979
		BR 7808310 A	07-08-1979
		CA 1136797 A	30-11-1982
		CH 641376 A	29-02-1984
		CS 213368 B	09-04-1982
		DD 141032 A	09-04-1980
		ES 476060 A	16-10-1979
		FR 2412346 A	20-07-1979
		GB 2011923 A,B	18-07-1979
		HU 180473 B	28-03-1983
		IL 56252 A	31-05-1982
		IN 149643 A	27-02-1982
		IT 1102404 B	07-10-1985
		JP 1516582 C	07-09-1989
		JP 54091591 A	20-07-1979
		JP 63058610 B	16-11-1988
		MX 5742 E	09-02-1984
		NL 7812378 A,B,	25-06-1979
		PH 17560 A	01-10-1984
		PT 68957 A	01-01-1979
		SU 1194259 A	23-11-1985
		TR 20464 A	01-07-1981
		US 4230809 A	28-10-1980
		ZA 7807146 A	27-12-1979

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No. PCT/EP 01/05099

A. CLASIFICACION DEL ASUNTO

IPK 7 A01N25/28 A01N43/76 A01N43/80 A01N43/56
 A01N57/20 A01N 47/36 //(A01N43/76,47:36,43:56,39:04,
 37:34), (A01N57/20,43:90,43:80,41:10), (A01N47/36,43:80,
 43:76, 43:70, 43:56, 37:34)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (IPK) o tanto con la clasificación nacional como con la IPK.

B. AREAS BUSCADAS

Mínima documentación buscada (sistema de clasificación seguido por símbolos de clasificación)

IPK 7 A01N

Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos, términos de búsqueda usados)
 WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

<u>Categoría*</u>	<u>Documento</u>	<u>No. de reivindicación relevante</u>
X	EP 0 619 073 A (MONSANTO CO) 12 Octubre 1994 ver: página 2, líneas 19-21; página 2, línea 46, página 3, línea 1; página 3, líneas 38-47; página 6, líneas 11-20; ejemplos 13 y 14	1-11
X	EP 0 498 332 A (HOECHST AG) 12 Agosto 1992 columna 4, líneas 23-43 columna 5, línea 1; columna 6, línea 12; ejemplos 2, 3	1-11

En la continuación del Campo C se citan otros documentos

Ver en Anexo miembros de la familia de patentes

* Categorías especiales de los documentos citados:

"X" Documento de particular relevancia; la invención reivindicada no puede ser considerada novedosa o no puede ser considerada basada en una actividad inventiva cuando el documento se toma individualmente

Fecha de la conclusión de la búsqueda internacional:

18 Septiembre 2001

Fecha de envío del reporte de búsqueda internacional:

25/09/2001

Nombre y dirección postal de la autoridad internacional de búsqueda:

Oficina Europea de Patentes

P.B. 5818 Patentlaan 2

NL - 2280 HV Rijswijk

Funcionario autorizado: Klaver, J

C. (Continuación) DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

<u>Categoría*</u>	<u>Documento</u>	<u>No. de reivindicación relevante</u>
X	WO 90 08468 A (ICI AMERICA INC) 9 Agosto 1990 página 1, línea 33 - página 2, línea 5 página 4, líneas 2-26 - página 5, líneas 6-27 página 6, línea 27 - página 7, línea 35 página 8, líneas 23-28; ejemplos 1-5	1-11
X	WO 00 10392 A (FMC CORP) 2 Marzo 2000 página 1, líneas 9-18 página 3, línea 29 - página 4, línea 10 página 5, línea 27 - página 6, línea 2 página 6, líneas 6-30; ejemplo 2	1-11
X	EP 0 084 253 A (STAUFFER CHEMICAL CO) 27 Julio 1983 página 26, línea 4 - página 30, línea 12; reivindicación 4; tablas XIII, XIV	1-11
X	WO 96 26719 A (TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES LTD; AKASHI KANJI (JP); EBISAWA YUTAKA) 6 Septiembre 1966 página 4, líneas 2-7 página 27, línea 3 - página 28, línea 3 página 43, líneas 8-11; reivindicación 21	1-5, 8-11
X	DE 27 57 017 A (HOECHST AG) 12 Julio 1979 mencionada en la solicitud página 4, párrafo 3	1-11

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información sobre miembros de la familia de patentes

Solicitud internacional No. PCT/EP 01/05099

Documento Patente citado en el reporte de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
EP 0619073 A	12-10-1994	NINGUNO	
EP 0498332 A	12-08-1992	DE 4127757 A	13-08-1992
		AT 171041 T	15-10-1998
		AU 655795 B	12-01-1995
		AU 1076492 A	13-08-1992
		BR 9200402 A	13-10-1992
		CA 2060745 A	07-08-1992
		CN 1063794 A, B	26-08-1992
		CS 9200330 A	16-09-1992
		DE 59209497 D	22-10-1998
		DK 498332 T	14-06-1999
		EG 19693 A	30-09-1995
		ES 2121795 T	16-12-1998
		HU 213529 B	28-07-1997
		IL 100865 A	24-09-1998
		JP 2955109 B	04-10-1999
		JP 4312501 A	04-11-1992
		KR 201682 B	15-06-1999
		MX 9200495 A	01-01-1993
		NZ 241518 A	27-09-1994
		OA 9534 A	15-11-1992
		PL 169873 B	30-09-1996
		RU 2126207 C	20-02-1999
		TR 28352 A	16-05-1996
		US 5602177 A	11-02-1997
		US 5703010 A	30-12-1997
		ZA 9200820 A	28-10-1992
WO 9008468 A	09-08-1990	US 5049182 A	17-09-1991
		AT 139080 T	15-06-1996
		AU 646390 B	24-02-1994
		AU 5103890 A	24-08-1990
		DE 69027426 D	18-07-1996
		DE 69027426 T	31-10-1996

Documento Patente citado en el reporte de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes		Fecha de publicación
WO 9008468 A		DK	456756 T	21-10-1996
		EP	0456756 A	21-11-1991
		ES	2087908 T	01-08-1996
		JP	4504417 T	06-08-1992
		US	5223477 A	29-06-1993
		ZA	9000798 A	24-04-1991

WO 0010392 A	02-03-2000	AU	5472799 A	14-03-2000
		CN	1312679 T	12-09-2001
		EP	1104991 A	13-06-2001

EP 0084253 A	27-07-1983	US	4416685 A	22-11-1983
		US	4439227 A	27-03-1984
		US	4441914 A	10-04-1984
		AT	22521 T	15-10-1986
		AU	550535 B	27-03-1986
		AU	9190982 A	07-07-1983
		BR	8207568 A	25-10-1983
		CA	1183701 A	12-03-1985
		CS	232746 B	14-02-1985
		DD	210188 A	06-06-1984
		DE	3273603 D	06-11-1986
		DK	567282 A,B,	01-07-1983
		EG	15871 A	30-09-1986
		ES	518663 D	01-10-1985
		ES	8600006 A	01-01-1986
		FI	824390 A,B,	01-07-1983
		GR	78425 A	27-09-1984
		HU	188605 B	28-04-1986
		IE	54469 B	25-10-1989
		IL	67588 A	31-01-1986
		JP	1013683 B	07-03-1989
		JP	1534970 C	12-12-1989
		JP	58118503 A	14-07-1983
		NO	156313 B	21-04-1987
		NO	824397 A,C	01-07-1983
		NZ	202886 A	14-12-1984
		PL	239878 A	15-08-1983
		PT	76048 A,B	01-01-1983
		SU	1301301 A	30-03-1987
		TR	21550 A	28-09-1984

Documento Patente citado en el reporte de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
EP 0084253 A		US 4515627 A	07-05-1985
		YU 291782 A	30-06-1985
		ZA 8209551 A	30-11-1983
		CS 8306029 A	16-07-1985

WO 9626719 A	06-09-1996	AU 4844796 A	18-09-1996
		JP 8295638 A	12-11-1996

DE 2757017 A	12-07-1979	AR 219360 A	15-08-1980
		AT 375026 B	25-06-1984
		AT 905978 A	15-11-1983
		AU 526316 B	06-01-1983
		AU 4269778 A	28-06-1979
		BE 872950 A	21-06-1979
		BR 7808310 A	07-08-1979
		CA 1136797 A	30-11-1982
		CH 641376 A	29-02-1984
		CS 213368 B	09-04-1982
		DD 141032 A	09-04-1980
		ES 476060 A	16-10-1979
		FR 2412346 A	20-07-1979
		GB 2011923 A,B	18-07-1979
		HU 180473 B	28-03-1983
		IL 56252 A	31-05-1982
		IN 149643 A	27-02-1982
		IT 1102404 B	07-10-1985
		JP 1516582 C	07-09-1989
		JP 54091591 A	20-07-1979
		JP 63058610 B	16-11-1988
		MX 5742 E	09-02-1984
		NL 7812378 A,B,	25-06-1979
		PH 17560 A	01-10-1984
		PT 68957 A	01-01-1979
		SU 1194259 A	23-11-1985
		TR 20464 A	01-07-1981
		US 4230809 A	28-10-1980
		ZA 7807146 A	27-12-1979

Bayer CropScience GmbH
Patent- u. Lizenzabteilung K 801
Vorg.
Eing. 26. Sep. 2002
☐ WV.
☐ ablegen
☐ Vert. wie vorg. l. angegeben

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

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

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

BAYER CROPSCIENCE GMBH
Patent- und Lizenzabteilung
Gebäude K 801
Industriepark Höchst
65926 Frankfurt
Germany

Date of mailing (day/month/year) 11 September 2002 (11.09.02)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 2000/M211	
International application No. PCT/EP01/05099	International filing date (day/month/year) 05 May 2001 (05.05.01)

1. The following indications appeared on record concerning:

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

Name and Address

AVENTIS CROPSCIENCE GMBH
Brüningstrasse 50
65929 Frankfurt
Germany

State of Nationality
DE

State of Residence
DE

Telephone No.
069 305 43944

Facsimile No.
069 305 2200

Teleprinter No.

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

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

Name and Address

BAYER CROPSCIENCE GMBH
Brüningstrasse 50
65929 Frankfurt
Germany

State of Nationality
DE

State of Residence
DE

Telephone No.
069 305 43944

Facsimile No.
069 305 2200

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

This change of name is to be recorded also in respect of the address for correspondence.

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

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☒ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Chantal AUMAITRE Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	()	(x)
MODELO DE UTILIDAD	()	(x)
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	(x)
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	(x)
- Descripción de la invención.	()	(x)
- Dibujos de ser estos pertinentes.	()	(x)
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	(x)
COMPLETA (x)	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
- Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que 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 de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable: *fer*

Fecha: