

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

QF
OK
RST

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

PCT

09-48112

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

COMBINACIONES DE HERBICIDAS QUE CONTIENEN AMIDOSULFURONES

Y UN HERBICIDA DE PIRIDINA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

BAYER CROPSCIENCE AG

DOMICILIO

MONHEIM, ALEMANIA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-048112-700000-0000

Fecha: 2009-05-12 16:57:18 Dep. 2020 NUECREACION n
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 132

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

- 1

☒ Patente de Invención.
☐ Capítulo I.
- ☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☒ Capítulo II.

2 SOLICITANTE (71)	Nombre: BAYER CROPSCIENCE AG sociedad constituida y existente bajo las leyes de Alemania. Dirección: Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim, Alemania Domicilio: Monheim, Alemania	IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro ☐ Cual Número
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: EMILIO FERRERO Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50 E-mail: clientes@cavelier.com Domicilio: Bogotá, Colombia.	IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ C.E. ☐ NIT ☐ Otro ☐ Cual Número 438.019 T.P 31.929
4 INVENTOR (ES) (72)	1. Victor Jose MARCELES PALMA Akademiestrasse 3, 40213 Düsseldorf, Alemania 3. Udo BICKERS Lessingstr. 27, 65779 Kelkheim, Alemania	2. Allan EADIE Am Ritterskamp 36, 40489 Düsseldorf, Alemania
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/EP2007/009345</u> Fecha: <u>27 de octubre de 2007</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2008/058622 A3</u> Fecha: <u>22 de mayo de 2008</u>		
6 Título (54) <u>COMBINACIONES DE HERBICIDAS QUE CONTIENEN AMIDOSULFURONES Y UN</u> <u>HERBICIDA DE PIRIDINA</u>		
7 Clasificación Internacional (51) <u>A01N 047/036</u>		
8 Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen <u>EP</u>	(32) Fecha <u>13 de noviembre de 2006</u>
		(31) Número de Solicitud <u>06023578.5</u>
9 Comprobante de pago No.: <u>09-31,668</u> Fecha: <u>27 de abril de 2009</u>		

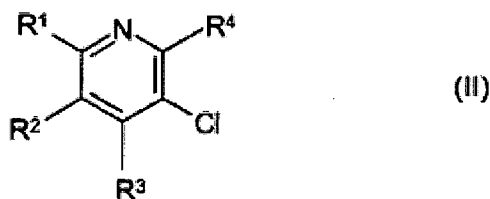
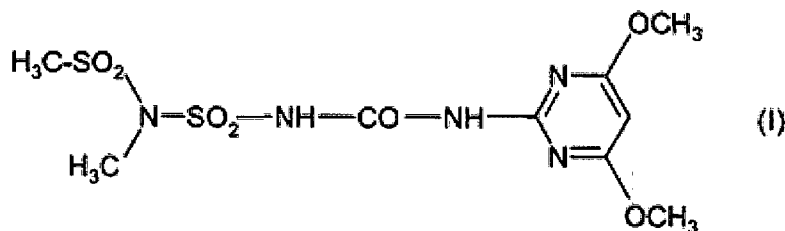
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 540.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la decimoquinta reivindicación por.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☒ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA :

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2008/058622 A3

Descripción:

Páginas 52 en el idioma original

Páginas 41 en español

Reivindicaciones: Número (s) 11

Figuras: Número (s)

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ **Forma PCT/IB/306.** Notificación de la inscripción de la adición del inventor
Udo BICKERS

4. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN
LA FASE INTERNACIONAL**

administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los
bunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes
suntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y
diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas,
defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales,
enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de
origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio,
cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos;
b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor,
oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial,
nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la
protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles,
penales, administrativos o contencioso administrativos relacionados con
estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos
promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan
sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del
proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de
agentes oficiosos.

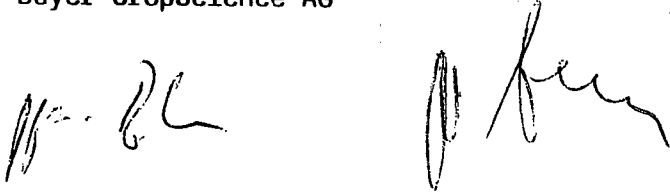
with or without jurisdiction, specially those administrative,
administrative contentious and judicial, as well as before
Arbitration Court, in all matters concerning the following: a)
Obtainment of patents, utility models and industrial designs;
the registration of trademarks, collective, defensive and service
marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain
names, vegetal varieties and denominations of origin; its
renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary
cancellation; and the registration of licenses of use of the above
rights; b) Actions of unfair competition, protection to the
consumer, oppositions or observations, administrative or Court
cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the
action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and
in general the civil, penal, and administrative suits relating to
those rights; actions and suits instituted by me (us) or against
me (us). And that in all the above matters they may substitute
this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts
of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done
by representatives without a power of attorney.

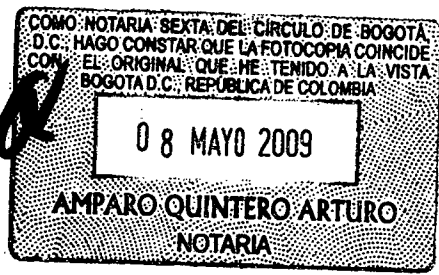
Dado y firmado hoy/Given and signed this 12th of February, 2003
en/in Leverkusen
por/by Dr. Axel Bader, Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

Firma

Signature

Bayer CropScience AG





AUTENTICACION NOTARIAL (SOCIEDAD)

frascrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de
Dr. Axel Bader y Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

, auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo
de Secretarias
de la compañía Bayer CropScience AG

sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a
las leyes de Alemania

que la dirección de dicha compañía es Alfred Nobel-Str. 50,
40789 Monheim, Alemania

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los
documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en Leverkusen

El 12 de febrero, 2003

NOTARIAL AUTHENTICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature
of

Dr. Axel Bader and Dr. Ralf-Rüdiger Jesse
is authentic, that the signatory currently acts in the position of
secretaries

of the company Bayer CropScience AG

a company currently existing and organized under the laws of
Germany

that the address is Alfred-Nobel-Str. 50,
40789 Monheim, Germany

and that the signatory has the power to grant this document.

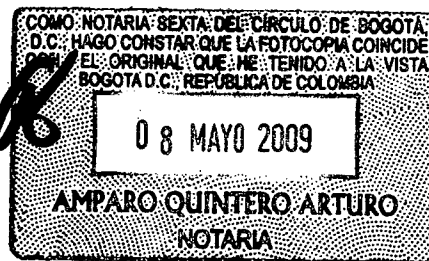
The Notary Public is aware and attests to the above facts upon
examination of the corresponding documents.

Given and signed in Leverkusen

On 12th of February, 2003

El Notario Público
(Firma-sello)

The Notary Public
(Signature-seal)



URNr. 242/2003

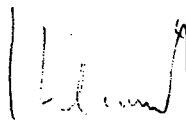
Ich beglaube die vor mir vollzogenen Unterschriften :

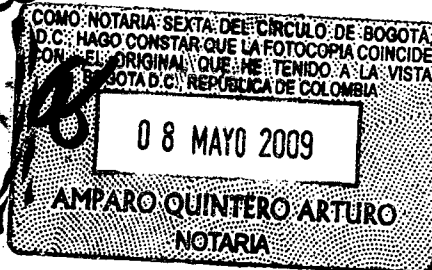
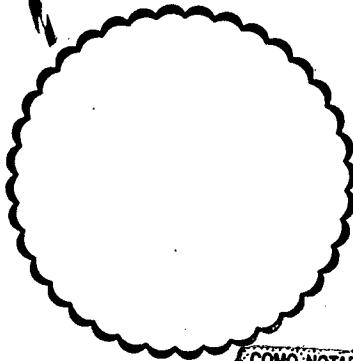
1. des Herrn Dr. Ralf-Rüdiger Jesse, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,
2. des Herrn Dr. Axel Bader, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,

- persönlich bekannt -.

Ich bescheinige aufgrund Einsicht in das Handelsregister des
Amtsgerichts Langenfeld - HRB 3990 -, daß die genannten Herren
berechtigt sind, die Bayer CropScience Aktiengesellschaft in
Monheim am Rhein als Prokuristen einzeln zu vertreten.

Leverkusen, den 12. Februar 2003


Notar



APÖFÖLLE
(Convention de La Haye n° 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland
Dieses öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von Dirk Heiderhoff

3. in seiner Eigenschaft als Notar _____

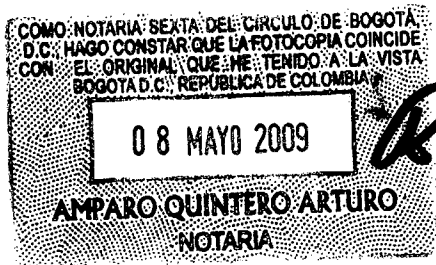
4. die ist versehen mit dem ~~Stempel~~/Siegel des (der) Notars Dirk Heiderhoff
in Leverkusen

5. in Köln Bertätigt 17. FEB 2003
S. von _____

7. durch den Vizepräsidenten des Landgerichts Köln

8. unter Nr. 482103

9. Stempel/Siegel: _____ 10. Unterschrift: Carla Caliebe



100
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

8

TRADUCCION OFICIAL No. 9450

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

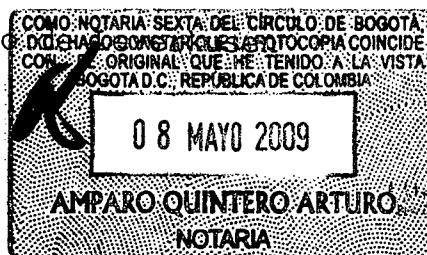
Traducción de los sellos y autenticaciones que aparecen en el documento de representación y poder, escrito en español e inglés, por medio del cual la firma Bayer CropScience AG, domiciliada en Alfred-Nobel-Str. 50, D 40789 Monheim, Alemania, otorga poder a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia. Dado y firmado el 12 de febrero 2003 en Leverkusen, Alemania, por los señores Dr. Axel Bader y Dr. Ralf-Rüdiger Jesse.

Autenticación en español e inglés de las firmas antecedentes y certificación de existencia de la sociedad por el notario de Leverkusen, Dirk Heiderhoff.

Fdo.: firma ilegible

Sello redondo en tinta:

Dirk Heiderhoff, notario



AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

Protocolo notarial 242/2003

Certifico la autenticidad de la firma antecedentes puestas
ante mí por los señores

1. Dr. Ralf-Rüdiger Jesse, con domicilio comercial en D-51368, Bayerwerk, Alemania,
2. Dr. Axel Bader, con domicilio comercial en D-51368, Bayerwerk, Alemania,

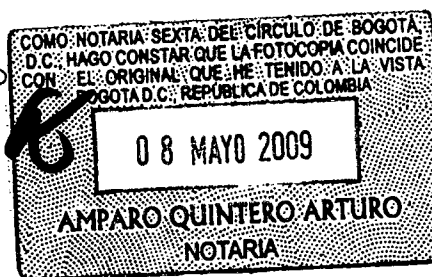
a quienes conozco en persona.

Certifico, por haber tenido la lista el registro de comercio del Juzgado Municipal de Langenfeld -HRB 3990- que los mencionados señores están facultados, en su calidad de apoderados, para representar individualmente a la firma Bayer CropScience Aktiengesellschaft, domiciliada en Monheim am Rhein.

Leverkusen, 12 de febrero 2003

(Hilo y oblea notarial)

Fdo.: firma ilegible, Notario



Costas

Art. 141, 154 KostO

Valor EUROS 3.000,-

Derechos Art. 32,45

EUROS 10,-

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA
F. Quintero
Boletín de la Notaría

9

Derechos Art. 58	EUROS 10,-
Derechos Art. 150	Euros 13,-
IVA	<u>EUROS 5,28</u>
Total	EUROS 38,28

Fdo.: Heiderhoff, notario

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania

Este documento público

2. Ha sido firmado por Dirk Heiderhoff

3. Actuando en calidad de notario

4. Lleva el sello del notario Dirk Heiderhoff, notario en
Leverkusen

Certificado

5. en Colonia

6. El 17 de febrero 2003

7 por el Vicepresidente del Tribunal Regional de Colonia

8. bajo el No 482/03

9. Sello

10. Firma

El Presidente del

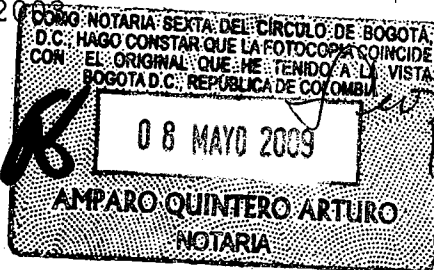
Fdo.: firma ilegible

Tribunal Regional de Colonia

Caliebe

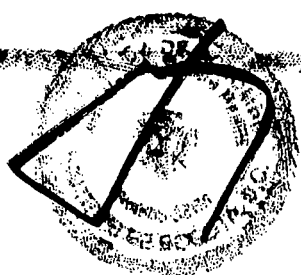
ES TRADUCCIÓN FIEL COMPLETA, de la cual se deja copia en los
archivos de estas oficinas para su confrontación.

Bogotá, 14 de marzo 2003



Amig, Arfse
Regional de la Not. Colombia

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LOS ANTERIOR(ES) FIRMA(S) PUESTA(S) POR Georgio de la Herreria
 IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s) _____
 ES(SON) AUTENTICAS
 SANTA FE DE BOGOTA, 18 MAR 2003



NO SE ASUME
 RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
 18 MAR 18 P 12:24
 JEFES LEGISLACIONES
 BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE
 RELACIONES EXTERIORES

208993
 18 MAR 2003
 CUYA FIRMA APARECE EN EL
 DOCUMENTO DESEMPEÑA
 LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
 08 MAYO 2009
 AMPARO QUINTERO ARTURO
 NOTARIA

8

11

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 10.09/02 realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia y registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español por medio del cual Bayer CropScience AG, domiciliado en Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania, por el presente ratifica la solicitud de patente No. 03.005.574, presentada por EMILIO FERRERO el 28 de enero de 2003 y otorga derechos de representación y poder a los Doctores EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, tpa. 23555 y GERMÁN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4° No. 72-35.

Dado y firmado hoy 12 de febrero de 2003

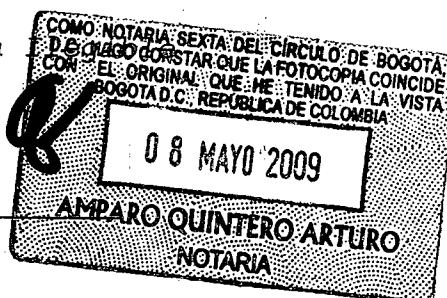
en Leverkusen

por Dr. Axel Brader, Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

Bayer CropScience AG

Firma Ilegible

Firma



(ANEXO)

AUTENTICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD) en donde se certifican la firma anterior del Doctor Axel Bader y del Doctor Ralf-Rüdiger Jesse como

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS Z.

TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 19991

Secretarios de Bayer CropScience AG, una sociedad actualmente existente y organizada de acuerdo a las leyes de Alemania y con dirección en Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania. Dado y firmado en Leverkusen el 12 de febrero del 2003.

Firma Ilegible
Notario Público

Sello

Se anexa autenticación notarial en alemán de las firmas anteriores.

Respaldo:

Apostilla expedida por Alemania y certificado el 17 de febrero de 2003 bajo el número 482/03.

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

DVZ/ID-4268/WPCL002G/COLO 13549-841-002-0

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS Z.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999
MINISTERIO DE JUSTICIA

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
08 MAYO 2009
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

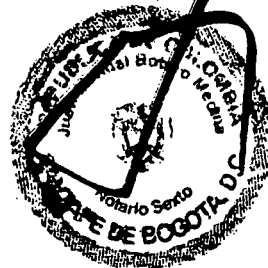
2003 MAR 18 P 12:24

JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

DF Jorjeda
208992
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIR-
MA(S) PUESTA(S) POR D. Jorjeda
IDENTIFICADOS CON C.E. No.(s) _____
SANTAFE DE BOGOTA, 18 MAR 2003 ES(SON) AUTENTICA(S)



COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE ME TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
08 MAYO 2009
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

(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
22. Mai 2008 (22.05.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/058622 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01N 47/36 (2006.01) A01P 13/02 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/009345

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Oktober 2007 (27.10.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
06023578.5 13. November 2006 (13.11.2006) EP

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

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MARCELES, Victor
[CO/DE]; Akademiestrasse 3, 40213 Düsseldorf (DE).
EADIE, Al [CA/DE]; Am Ritterskamp 36, 40489 Düssel-
dorf (DE). BICKERS, Udo [DE/DE]; Südstrasse 2, 49835
Wietmarschen (DE).

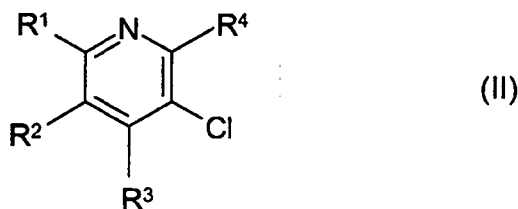
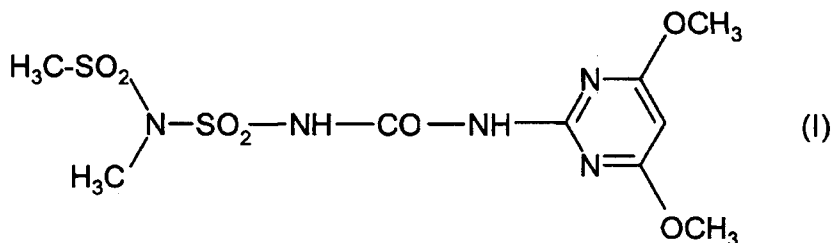
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,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

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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HERBICIDE COMBINATIONS CONTAINING AMIDOSULPHURONES AND A PYRIDINE HERBICIDE

(54) Bezeichnung: HERBIZID-KOMBINATIONEN ENTHALTEND AMIDOSULFURON UND EIN PYRIDINHERBIZID



(57) Abstract: The invention relates to herbicidal combinations with a content of components (A) and (B) displaying improved herbicidal action: (A) one or more herbicides from the group of compounds of formula (I) and the salts thereof, (I) and (B) one or more herbicides of the group of compounds of formula (II) and the salts and esters thereof (II), where $R^1 = F$ or Cl , $R^2 = H$ or Cl , $R^3 = H$ or NH_2 and $R^4 = COOH$, OCH_2COOH , $OCH_2COOCH(CH_3)CH_2O(CH_2)_3CH_3$ or $OCH_2COOCH(CH_3)(CH_2)_3CH_3$, where at least one of the groups R^2 and R^3 is not H.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/058622 A3

74

WO 2008/058622 A3



Veröffentlicht:

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

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Rechenberichts:

23. Oktober 2008

(57) Zusammenfassung: Herbizid-Kombinationen mit einem Gehalt an Komponenten (A) und (B) weisen verbesserte herbizide Effekte auf: (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen der Formel (I) und deren Salze, (I), und (B) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen der Formel (II) und deren Salze und Ester, (II), worin R^1 = Fluor oder Chlor ist, R^2 = H oder Chlor ist, R^3 = H oder NH_2 , und R^4 = $COOH$, OCH_2COOH , $OCH_2COOCH(CH_3)CH_2O(CH_2)_3CH_3$ oder $OCH_2COOCH(CH_3)(CH_2)_3CH_3$ ist, wobei mindestens einer der Reste R^2 und R^3 verschieden von H ist.

(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
22. Mai 2008 (22.05.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/058622 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01N 47/36 (2006.01) A01P 13/00 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/009345

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Oktober 2007 (27.10.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
06023578.5 13. November 2006 (13.11.2006) EP

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

(72) Erfinder; und

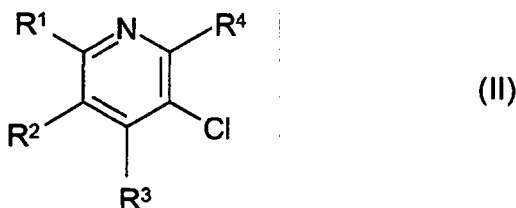
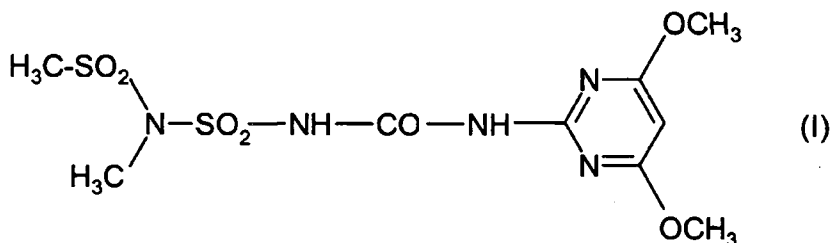
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MARCELES, Victor
[CO/DE]; Akademiestr. 3, 40213 Düsseldorf (DE).
EADIE, Al [CA/DE]; Am Ritterskamp 36, 40489 Düssel-
dorf (DE). BICKERS, Udo [DE/DE]; Südstr. 2, 49835
Wietmarschen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HERBICIDE COMBINATIONS WITH PARTICULAR SULPHONYL UREAS

(54) Bezeichnung: HERBIZID-KOMBINATIONEN MIT SPEZIELLEN SULFONYLHARNSTOFFEN



(57) Abstract: The invention relates to herbicidal combinations with a content of components (A) and (B) displaying improved herbicidal action: (A) one or more herbicides from the group of compounds of formula (I) and the salts thereof, (I) and (B) one or more herbicides of the group of compounds of formula (II) and the salts and esters thereof (II), where R¹ = F or Cl, R² = H or Cl, R³ = H or NH₂ and R⁴ = COOH, OCH₂COOH, OCH₂COOCH(CH₃)CH₂O(CH₂)₃CH₃ or OCH₂COOCH(CH₃)(CH₂)₅CH₃, where at least one of the groups R² and R³ is not H.

(57) Zusammenfassung: Herbizid-Kombinationen mit einem Gehalt an Komponenten (A) und (B) weisen verbesserte herbizide Effekte auf: (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen der Formel (I) und deren Salze, (I), und (B) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen der Formel (II) und deren Salze und Ester, (II), worin R¹ = Fluor oder Chlor ist, R² = H oder Chlor ist, R³ = H oder NH₂, und R⁴ = COOH, OCH₂COOH, OCH₂COOCH(CH₃)CH₂O(CH₂)₃CH₃

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/058622 A2

16



SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Beschreibung

5 Herbizid-Kombinationen mit speziellen Sulfonylharnstoffen

Die Erfindung liegt auf dem technischen Gebiet der Pflanzenschutzmittel, die gegen Schadpflanzen z.B. in Pflanzenkulturen eingesetzt werden können und als Wirkstoffe eine Kombination von mindestens zwei speziellen Herbiziden enthalten.

10

Aus der Druckschrift EP-A-131258 sind Sulfonylharnstoffe und deren Salze sowie deren Verwendung als Herbizide und/oder Pflanzenwachstumsregulatoren bekannt.

15

Die Wirksamkeit dieser Herbizide gegen Schadpflanzen in den Pflanzenkulturen liegt auf einem hohen Niveau, hängt jedoch im allgemeinen von der Aufwandmenge, der jeweiligen Zubereitungsform, den jeweils zu bekämpfenden Schadpflanzen oder dem Schadpflanzenspektrum, den Klima- und Bodenverhältnissen, etc. ab. Ein weiteres Kriterium ist die Dauer der Wirkung bzw. die Abbaugeschwindigkeit des Herbizids. Zu berücksichtigen sind gegebenenfalls auch Veränderungen in der Empfindlichkeit von Schadpflanzen, die bei längerer Anwendung der Herbizide oder geographisch begrenzt auftreten können. Wirkungsverluste bei einzelnen Schadpflanzen lassen sich nur bedingt durch höhere Aufwandmengen der Herbizide ausgleichen, z. B. weil damit häufig die Selektivität der Herbizide verschlechtert wird oder eine Wirkungsverbesserung auch bei höherer Aufwandmenge nicht eintritt.

20

25

Teilweise kann die Selektivität in Kulturen durch Zusatz von Safenern verbessert werden. Generell besteht jedoch immer Bedarf für Methoden, die Herbizidwirkung mit geringerer Aufwandmenge an Wirkstoffen zu erreichen. Eine geringere Aufwandmenge reduziert nicht nur die für die Applikation erforderliche Menge eines Wirkstoffs, sondern reduziert in der Regel auch die Menge an nötigen

30

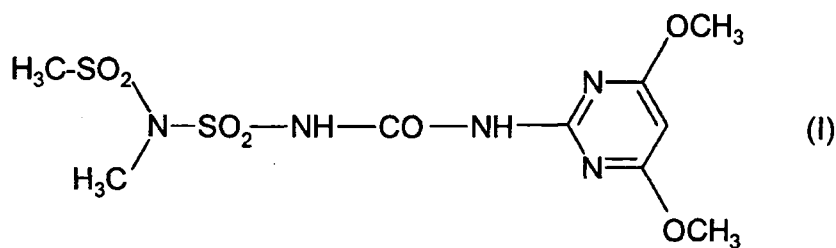
Formulierungshilfsmitteln. Beides verringert den wirtschaftlichen Aufwand und verbessert die ökologische Verträglichkeit der Herbizidbehandlung.

Eine Möglichkeit zur Verbesserung des Anwendungsprofils eines Herbizids kann in der Kombination des Wirkstoffs mit einem oder mehreren anderen Wirkstoffen bestehen. Allerdings treten bei der kombinierten Anwendung mehrerer Wirkstoffe nicht selten Phänomene der physikalischen und biologischen Unverträglichkeit auf, z. B. mangelnde Stabilität in einer Coformulierung, Zersetzung eines Wirkstoffes bzw. Antagonismus der Wirkstoffe. Erwünscht dagegen sind Kombinationen von Wirkstoffen mit günstigem Wirkungsprofil, hoher Stabilität und möglichst synergistisch verstärkter Wirkung, welche eine Reduzierung der Aufwandmenge im Vergleich zur Einzelapplikation der zu kombinierenden Wirkstoffe erlaubt.

Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß bestimmte Wirkstoffe aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe oder deren Salzen in Kombination mit bestimmten davon strukturell verschiedenen Herbiziden in besonders günstiger Weise zusammenwirken, z.B. wenn sie in Pflanzenkulturen eingesetzt werden.

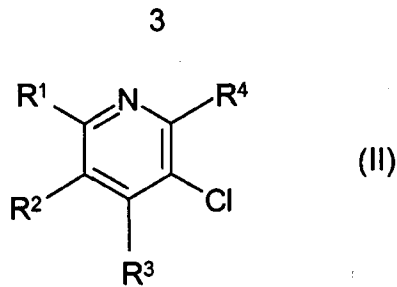
Gegenstand der Erfindung sind somit Herbizid-Kombinationen, enthaltend Komponenten (A) und (B), wobei

(A) ein oder mehrere Herbizide der Formel (I) und deren Salzen bedeutet,



und

(B) bedeutet ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen der Formel (II) und deren Salzen und Ester,



worin

R^1 = Fluor oder Chlor ist,

R^2 = H oder Chlor ist,

R^3 = H oder NH_2 , und

R^4 = $COOH$, OCH_2COOH , $OCH_2COOCH(CH_3)CH_2O(CH_2)_3CH_3$ oder
 $OCH_2COOCH(CH_3)(CH_2)_5CH_3$ ist,

wobei mindestens einer der Reste R^2 und R^3 verschieden von H ist.

10 Bevorzugte Verbindungen der Formel (II) sind (Angabe mit dem "common name" und einer Referenzstelle, z.B. aus "The Pesticide Manual" 14th Ed., British Crop Protection Council 2006, abgekürzt "PM").

(B1) Picloram, insbesondere auch umfassend dessen Salze und Ester (PM, S. 838 - 840), z.B. 4-amino-3,5,6-trichlorpyridin-2-carbonsäure (Aufwandmenge
 15 im allgemeinen: 20 - 300 g AS/ha, vorzugsweise 50 - 150 g AS/ha;
 Aufwandmengenverhältnis A : B im allgemeinen = 1 : 1 - 1 : 50,
 vorzugsweise 1 : 2 - 1 : 10);

(B2) Aminopyralid, insbesondere auch umfassend dessen Salze und Ester (PM, S. 30 - 31), z.B. 4-amino-3,6-dichlorpyridin-2-carbonsäure (Aufwandmenge im
 20 allgemeinen: 10 - 200 g AS/ha, vorzugsweise 30 - 70 g AS/ha;
 Aufwandmengenverhältnis A : B im allgemeinen = 1 : 1 - 1 : 20, vorzugsweise
 1 : 1 - 1 : 5);

(B3) Triclopyr, insbesondere auch umfassend dessen Salze und Ester (PM, S. 1068 - 1069), z.B. 3,5,6-trichloro-2-pyridyloxyessigsäure (Aufwandmenge im
 25 allgemeinen: 50 - 300 g AS/ha, vorzugsweise 100 - 200 g AS/ha;
 Aufwandmengenverhältnis A : B im allgemeinen = 1 : 1 - 1 : 20,
 vorzugsweise 1 : 2 - 1 : 10);

- (B4) Fluroxypyr, insbesondere auch umfassend dessen Salze und Ester (PM, S. 509 - 511), z.B. 4-amino-3,5-dichloro-6-fluoro-2-pyridylessigsäure (Aufwandmenge im allgemeinen: 50 – 300 g AS/ha, vorzugsweise 100 – 200 g AS/ha; Aufwandmengenverhältnis A : B im allgemeinen = 1 : 1 – 1 : 20, vorzugsweise 1 : 2 – 1 : 10.

Bevorzugte Mischungspartner (B) sind Picloram (B1.1), Picloram-dimethylammonium (B1.2), Picloram-isooctyl (B1.3), Picloram-Natrium (B1.4), Picloram-Kalium (B1.5), Picloram-trisopropanolammonium (B1.6), Picloram-triethanolammonium (= Picloram-trolamin) (B1.7), Picloram-trisopropylammonium (B1.8), Aminopyralid (B2.1), Aminopyralid-Natrium (B2.2), Aminopyralid-Kalium (B2.3), Aminopyralid-tri(2-hydroxypropyl)ammonium (B2.4), Triclopyr (B3.1), Triclopyr-butotyl (B3.2), Triclopyr-triethylammonium (B3.3), Fluroxypyr (B4.1), Fluroxypyr-2-butoxy-1-methylethyl (B4.2), Fluroxypyr-1-methylheptyl (B4.3).

Die erfindungsgemäßen Herbizid-Kombinationen weisen einen herbizid wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B) auf und können weitere Komponenten enthalten, z. B. agrochemische Wirkstoffe anderer Art und/oder im Pflanzenschutz übliche Zusatzstoffe und/oder Formulierungshilfsmittel, oder zusammen mit diesen eingesetzt werden.

Die erfindungsgemäßen Herbizid-Kombinationen weisen in bevorzugter Ausführungsform synergistische Wirkungen auf. Die synergistischen Wirkungen können z.B. bei gemeinsamer Ausbringung der Wirkstoffe (A) und (B) beobachtet werden, sie können jedoch häufig auch bei zeitlich versetzter Anwendung (Splitting) festgestellt werden. Möglich ist auch die Anwendung der einzelnen Herbizide oder der Herbizid-Kombinationen in mehreren Portionen (Sequenzanwendung), z. B. nach Anwendungen im Voraufbau, gefolgt von Nachaufbau-Applikationen oder nach frühen Nachaufbauanwendungen, gefolgt von Applikationen im mittleren oder späten Nachaufbau. Bevorzugt ist dabei die gemeinsame oder die zeitnahe Anwendung der Wirkstoffe der erfindungsgemäßen Herbizid-Kombination.

- Die synergistischen Effekte erlauben eine Reduktion der Aufwandmengen der Einzelwirkstoffe, eine höhere Wirkungsstärke bei gleicher Aufwandmenge, die Kontrolle bislang nicht erfasster Arten (Lücken), eine Ausdehnung des Anwendungszeitraums und/oder eine Reduzierung der Anzahl notwendiger
- 5 Einzelanwendungen und - als Resultat für den Anwender - ökonomisch und ökologisch vorteilhaftere Unkrautbekämpfungssysteme.

- Die genannten Formeln (I) und (III) umfassen alle Stereoisomeren und deren Gemische, insbesondere auch racemische Gemische, und - soweit Enantiomere
- 10 möglich sind - das jeweils biologisch wirksame Enantiomere. Die Verbindungen der Formel (I) und (II) können Salze bilden z.B. solche bei denen ein Wasserstoffatom durch ein für die Landwirtschaft geeignetes Kation ersetzt ist. Diese Salze sind beispielsweise Metallsalze, insbesondere Alkalimetallsalze oder
- 15 Erdalkalimetallsalze, insbesondere Natrium- und Kaliumsalze, oder auch Ammoniumsalze oder Salze mit organischen Aminen. Ebenso kann Salzbildung durch Anlagerung einer Säure an basischen Gruppen, wie z.B. Amino und Alkylamino, erfolgen. Geeignete Säuren hierfür sind starke anorganische und organische Säuren, beispielsweise HCl, HBr, H₂SO₄ oder HNO₃. Verbindungen der Formel (I) und ihre Salze sowie ihre Herstellung sind z.B. beschrieben in EP-A-
- 20 131258 und US 4,718,937. Bevorzugte Verbindungen der Formel (I) und deren Salze sind 1-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-mesyl-(methyl)sulfamoyl-harnstoff (Amidosulfuron, A1.1) und dessen Natrium Salz (A1.2) (siehe z.B. EP-A-131258 und PM, S. 27-28).

- 25 Die genannten Wirkstoffe der Formel (I) und deren Salze können das Enzym Acetolactatsynthase (ALS) und damit die Proteinsynthese in Pflanzen hemmen. Die Aufwandmenge der Wirkstoffe der Formel (I) und deren Salze kann in weiten Bereichen variieren, beispielsweise zwischen 1 g und 500 g AS/ha (AS/ha bedeutet „Aktivsubstanz pro Hektar“ = bezogen auf 100%igen Wirkstoff). Bei Anwendungen
- 30 mit Aufwandmengen von 10 g bis 300 g AS/ha der Wirkstoffe der Formel (I) und deren Salzen, vorzugsweise der Wirkstoffe (A1.1), (A1.2), wird im Vor- und Nachauflaufverfahren ein relativ breites Spektrum an Schadpflanzen bekämpft. Bei

den erfindungsgemäßen Kombinationen liegen die Aufwandmengen in der Regel niedriger, z. B. im Bereich von 0,5 bis 200 g AS/ha, vorzugsweise 1 bis 120 g AS/ha.

Wenn im Rahmen dieser Beschreibung die Kurzform des „common name“ eines
5 Wirkstoffs verwendet wird, so sind damit alle gängigen Derivate, wie die Ester und Salze, und Isomere, insbesondere optische Isomere umfasst, insbesondere die handelsüblichen Form bzw. Formen, soweit sich nicht aus dem Zusammenhang etwas anderes ergibt. Bei Sulfonamiden wie Sulfonylharnstoffen sind mit Salzen
10 auch die umfasst, die durch Austausch eines Wasserstoffatoms an der Sulfonamidgruppe durch ein Kation entstehen.

Von besonderem Interesse sind erfindungsgemäße Herbizid-Kombinationen mit einem Gehalt an folgenden Verbindungen (A) + (B):
(A1.1) + (B1.1), (A1.1) + (B1.2), (A1.1) + (B1.3), (A1.1) + (B1.4), (A1.1) + (B1.5),
15 (A1.1) + (B1.6), (A1.1) + (B1.7), (A1.1) + (B1.8), (A1.1) + (B2.1), (A1.1) + (B2.2), (A1.1) + (B2.3), (A1.1) + (B2.4), (A1.1) + (B3.1), (A1.1) + (B3.2), (A1.1) + (B3.3), (A1.1) + (B4.1), (A1.1) + (B4.2), (A1.1) + (B4.3);
(A1.2) + (B1.1), (A1.2) + (B1.2), (A1.2) + (B1.3), (A1.2) + (B1.4), (A1.2) + (B1.5), (A1.2) + (B1.6), (A1.2) + (B1.7), (A1.2) + (B1.8), (A1.2) + (B2.1), (A1.2) + (B2.2),
20 (A1.2) + (B2.3), (A1.2) + (B2.4), (A1.2) + (B3.1), (A1.2) + (B3.2), (A1.2) + (B3.3), (A1.2) + (B4.1), (A1.2) + (B4.2), (A1.2) + (B4.3).

Es kann sinnvoll sein, eine oder mehrere Verbindungen (A) mit mehreren Verbindungen (B) zu kombinieren, oder mehrere Verbindungen (A) mit einer oder
25 mehreren Verbindungen (B) zu kombinieren. Weiterhin können die erfindungsgemäßen Kombinationen agrochemische Wirkstoffe anderer Struktur (Wirkstoffe (C)) beispielsweise aus der Gruppe der Safener, Fungizide, Herbizide, Insektizide und Pflanzenwachstumsregulatoren oder im Pflanzenschutz übliche Zusatzstoffe und Formulierungshilfsmittel enthalten oder zusammen mit diesen
30 eingesetzt werden. Für solche Kombinationen gelten die nachstehend insbesondere für erfindungsgemäße Kombinationen (A) + (B) erläuterten bevorzugten Bedingungen in erster Linie ebenfalls, soweit darin die erfindungsgemäßen

Kombinationen (A) + (B) enthalten sind und bezüglich der betreffenden Kombination (A) + (B). Zusatzstoffe sind beispielsweise Düngemittel und Farbstoffe. Bevorzugte agrochemische Wirkstoffe (C) sind Herbizide und/oder Safener.

- 5 Zur Anwendung der erfindungsgemäßen Herbizid-Kombination in Pflanzenkulturen kann es je nach Pflanzenkultur zweckmäßig sein, ab bestimmter Aufwandmengen einen Safener (C) zu applizieren, um eventuelle Schäden an der Kulturpflanze zu reduzieren oder zu vermeiden. Folgende Gruppen von Verbindungen sind beispielsweise als Safener (C) geeignet:
- 10 a) Verbindungen vom Typ der Dichlorphenylpyrazolin-3-carbonsäure (S1), vorzugsweise Verbindungen wie 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(ethoxycarbonyl)-5-methyl-2-pyrazolin-3-carbonsäureethylester (S1-1, Mefenpyr-diethyl), und verwandte Verbindungen, wie sie z.B. in der WO 91/07874 und PM (S.594-595)
- 15 beschrieben sind,
- b) Derivate der Dichlorphenylpyrazolcarbonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-methyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-2), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-isopropyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-3),
- 20 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(1,1-dimethyl-ethyl)pyrazol-3-carbonsäureethyl-ester (S1-4), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-phenyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-5) und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-333 131 und EP-A-269 806 beschrieben sind.
- 25 c) Verbindungen vom Typ der Triazolcarbonsäuren (S1), vorzugsweise Verbindungen wie Fenchlorazol, d.h. 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-trichlormethyl-(1H)-1,2,4-triazol-3-carbonsäureethylester (S1-6), und verwandte Verbindungen (siehe EP-A-174 562 und EP-A-346 620);

- 24
- d) Verbindungen vom Typ der 5-Benzyl- oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure, oder der 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure vorzugsweise Verbindungen wie 5-(2,4-Dichlorbenzyl)-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-7) oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-8) und
5 verwandte Verbindungen, wie sie z.B. in WO 91/08202 beschrieben sind, bzw. der 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-9, Isoxadifen-ethyl) oder -n-propylester (S1-10) oder der 5-(4-Fluorphenyl)-5-phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-11), wie sie in der Patentanmeldung (WO-A-95/07897) beschrieben sind.
- 10
- e) Verbindungen vom Typ der 8-Chinolinoxinessigsäure (S2), vorzugsweise (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-(1-methyl-hex-1-yl)-ester (S2-1, Cloquintocet-mexyl, z.B. PM (S. 195-196), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-(1,3-dimethyl-but-1-yl)-ester (S2-2),
15 (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-4-allyl-oxy-butylester (S2-3), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-1-allyloxy-prop-2-ylester (S2-4), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäureethylester (S2-5), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäuremethylester (S2-6), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäureallylester (S2-7),
20 (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-2-(2-propyliden-iminoxy)-1-ethylester (S2-8), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-2-oxo-prop-1-ylester (S2-9) und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-86 750, EP-A-94 349 und EP-A-191 736 oder EP-A-0 492 366 beschrieben sind.
- 25
- f) Verbindungen vom Typ der (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure, vorzugsweise Verbindungen wie (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-diethylester, (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäurediallylester, (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-methyl-ethylester und verwandte
30 Verbindungen, wie sie in EP-A-0 582 198 beschrieben sind.

- g) Wirkstoffe vom Typ der Phenoxyessig- bzw. -propionsäurederivate bzw. der aromatischen Carbonsäuren, wie z.B. 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure(ester) (2,4-D), 4-Chlor-2-methyl-phenoxy-propionester (Mecoprop), MCPA oder 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure(ester) (Dicamba).
- 5
- h) Wirkstoffe vom Typ der Pyrimidine, wie „Fenclozim“ (PM, S. 386-387) (= 4,6-Dichlor-2-phenylpyrimidin),
- i) Wirkstoffe vom Typ der Dichloracetamide, die häufig als Voraufsaufsafer (bodenwirksame Safener) angewendet werden, wie z.B.
- 10 „Dichlormid“ (PM, S. 270-271) (= N,N-Diallyl-2,2-dichloracetamid),
AR-29148“ (= 3-Dichloracetyl-2,2,5-trimethyl-1,3-oxazolidon von der Firma Stauffer),
„Benoxacor“ (PM, S. 74-75) (= 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin).
- 15 APPG-1292“ (= N-Allyl-N[(1,3-dioxolan-2-yl)-methyl]dichloracetamid von der Firma PPG Industries),
ADK-24“ (= N-Allyl-N-[(allylaminocarbonyl)-methyl]-dichloracetamid von der Firma Sagro-Chem),
- 20 AAD-67“ oder AMON 4660“ (= 3-Dichloracetyl-1-oxa-3-aza-spiro[4,5]decan von der Firma Nitrokemia bzw. Monsanto),
„Diclonon“ oder ABAS145138“ oder ALAB145138“ (= (= 3-Dichloracetyl-2,5,5-trimethyl-1,3-diazabicyclo[4.3.0]nonan von der Firma BASF) und
„Furilazol“ oder AMON 13900“ (siehe PM, S. 482-483) (= (RS)-3-
- 25 Dichloracetyl-5-(2-furyl)-2,2-dimethyloxazolidon)
- j) Wirkstoffe vom Typ der Dichloracetonderivate, wie z.B.
AMG 191“ (CAS-Reg. Nr. 96420-72-3) (= 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan von der Firma Nitrokemia),
- 30
- k) Wirkstoffe vom Typ der Oxyimino-Verbindungen, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z.B.

„Oxabetrinil“ (PM, S. 689) (= (Z)-1,3-Dioxolan-2-ylmethoxyimino(phenyl)acetonitril), das als Saatbeiz-Safener gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist,

„Fluxofenim“ (PM, S. 467-468) (= 1-(4-Chlorphenyl)-2,2,2-trifluor-1-ethanon-O-(1,3-dioxolan-2-ylmethyl)-oxim, das als Saatbeiz-Safener gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist, und

„Cyometrinil“ oder A-CGA-43089“ (PM, S. 983) (= (Z)-Cyanomethoxyimino(phenyl)acetonitril), das als Saatbeiz-Safener gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist,

l) Wirkstoffe vom Typ der Thiazolcarbonsäureester, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z.B.

„Flurazol“ (PM, S. 450-451) (= 2-Chlor-4-trifluormethyl-1,3-thiazol-5-carbonsäurebenzylester), das als Saatbeiz-Safener gegen Schäden von Alachlor und Metolachlor bekannt ist,

m) Wirkstoffe vom Typ der Napthalindicarbonsäurederivate, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z.B.

„Naphthalic anhydrid“ (PM, S. 1009-1010) (= 1,8-Napthalindicarbonsäureanhydrid), das als Saatbeiz-Safener für Mais gegen Schäden von Thiocarbamatherbiziden bekannt ist,

n) Wirkstoffe vom Typ Chromanessigsäurederivate, wie z.B.

ACL 304415“ (CAS-Reg. Nr. 31541-57-8) (= 2-84-Carboxy-chroman-4-yl)-essigsäure von der Firma American Cyanamid),

o) Wirkstoffe, die neben einer herbiziden Wirkung gegen Schadpflanzen auch Safenerwirkung an Kulturpflanzen aufweisen, wie z.B.

„Dimepiperate“ oder AMY-93“ (PM, S. 302-303) (= Piperidin-1-thiocarbonsäure-S-1-methyl-1-phenylethylester),

„Daimuron“ oder ASK 23“ (PM, S. 247) (= 1-(1-Methyl-1-phenylethyl)-3-p-tolyl-harnstoff),

„Cumyluron“ = AJC-940“ (= 3-(2-Chlorphenylmethyl)-1-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff, siehe JP-A-60087254),

„Methoxyphenon“ oder ANK 049“ (= 3,3'-Dimethyl-4-methoxy-benzophenon),

5 „CSB“ (= 1-Brom-4-(chlormethylsulfonyl)-benzol) (CAS-Reg. Nr. 54091-06-4 von Kumiai).

Bevorzugte Herbizide (C) sind Iodosulfuron und dessen Salze und Ester (C1), z.B. Iodosulfuron-methyl-Natrium (C1.1), Bromoxynil und dessen Salze und Ester (C2),
 10 z.B. Bromoxynil-octanoat (C2.1), Bromoxynil-heptanoat (C2.2), Bromoxynil-Natrium (C2.3), Bromoxynil-Kalium (C2.4), Ioxynil und dessen Salze und Ester (C3), z.B. Ioxynil-Natrium (C3.1), Ioxynil-octanoat (C3.2), Metribuzin (C4), Propoxycarbazone und dessen Salze und Ester (C5), z.B. Propoxycarbazone-Natrium (C5.1), Ethofumesate (C6), Diflufenican (C7), Ethoxysulfuron und dessen Salze und Ester
 15 (C8), z.B. Ethoxysulfuron (C8.1).

Besonders bevorzugte Herbizid-Kombinationen dieser Art sind:

(A1.1) + (B1.1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.2) + (C1.1), (A1.1) + (B1.3) + (C1.1),
 20 (A1.1) + (B1.4) + (C1.1), (A1.1) + (B1.5) + (C1.1), (A1.1) + (B1.6) + (C1.1),
 (A1.1) + (B1.7) + (C1.1), (A1.1) + (B1.8) + (C1.1), (A1.1) + (B2.1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B2.2) + (C1.1), (A1.1) + (B2.3) + (C1.1), (A1.1) + (B2.4) + (C1.1),
 (A1.1) + (B3.1) + (C1.1), (A1.1) + (B3.2) + (C1.1), (A1.1) + (B3.3) + (C1.1),
 (A1.1) + (B4.1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.2) + (C1.1), (A1.1) + (B4.3) + (C1.1);

25 (A1.2) + (B1.1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.2) + (C1.1), (A1.2) + (B1.3) + (C1.1),
 (A1.2) + (B1.4) + (C1.1), (A1.2) + (B1.5) + (C1.1), (A1.2) + (B1.6) + (C1.1),
 (A1.2) + (B1.7) + (C1.1), (A1.2) + (B1.8) + (C1.1), (A1.2) + (B2.1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B2.2) + (C1.1), (A1.2) + (B2.3) + (C1.1), (A1.2) + (B2.4) + (C1.1),
 30 (A1.2) + (B3.1) + (C1.1), (A1.2) + (B3.2) + (C1.1), (A1.2) + (B3.3) + (C1.1),
 (A1.2) + (B4.1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.2) + (C1.1), (A1.2) + (B4.3) + (C1.1);

- (A1.1) + (B1.1) + (C2.1), (A1.1) + (B1.2) + (C2.1), (A1.1) + (B1.3) + (C2.1),
 (A1.1) + (B1.4) + (C2.1), (A1.1) + (B1.5) + (C2.1), (A1.1) + (B1.6) + (C2.1),
 (A1.1) + (B1.7) + (C2.1), (A1.1) + (B1.8) + (C2.1), (A1.1) + (B2.1) + (C2.1),
 5 (A1.1) + (B2.2) + (C2.1), (A1.1) + (B2.3) + (C2.1), (A1.1) + (B2.4) + (C2.1),
 (A1.1) + (B3.1) + (C2.1), (A1.1) + (B3.2) + (C2.1), (A1.1) + (B3.3) + (C2.1),
 (A1.1) + (B4.1) + (C2.1), (A1.1) + (B4.2) + (C2.1), (A1.1) + (B4.3) + (C2.1);
- (A1.2) + (B1.1) + (C2.1), (A1.2) + (B1.2) + (C2.1), (A1.2) + (B1.3) + (C2.1),
 10 (A1.2) + (B1.4) + (C2.1), (A1.2) + (B1.5) + (C2.1), (A1.2) + (B1.6) + (C2.1),
 (A1.2) + (B1.7) + (C2.1), (A1.2) + (B1.8) + (C2.1), (A1.2) + (B2.1) + (C2.1),
 (A1.2) + (B2.2) + (C2.1), (A1.2) + (B2.3) + (C2.1), (A1.2) + (B2.4) + (C2.1),
 (A1.2) + (B3.1) + (C2.1), (A1.2) + (B3.2) + (C2.1), (A1.2) + (B3.3) + (C2.1),
 (A1.2) + (B4.1) + (C2.1), (A1.2) + (B4.2) + (C2.1), (A1.2) + (B4.3) + (C2.1);
- 15 (A1.1) + (B1.1) + (C2.2), (A1.1) + (B1.2) + (C2.2), (A1.1) + (B1.3) + (C2.2),
 (A1.1) + (B1.4) + (C2.2), (A1.1) + (B1.5) + (C2.2), (A1.1) + (B1.6) + (C2.2),
 (A1.1) + (B1.7) + (C2.2), (A1.1) + (B1.8) + (C2.2), (A1.1) + (B2.1) + (C2.2),
 (A1.1) + (B2.2) + (C2.2), (A1.1) + (B2.3) + (C2.2), (A1.1) + (B2.4) + (C2.2),
 20 (A1.1) + (B3.1) + (C2.2), (A1.1) + (B3.2) + (C2.2), (A1.1) + (B3.3) + (C2.2),
 (A1.1) + (B4.1) + (C2.2), (A1.1) + (B4.2) + (C2.2), (A1.1) + (B4.3) + (C2.2);
- (A1.2) + (B1.1) + (C2.2), (A1.2) + (B1.2) + (C2.2), (A1.2) + (B1.3) + (C2.2),
 (A1.2) + (B1.4) + (C2.2), (A1.2) + (B1.5) + (C2.2), (A1.2) + (B1.6) + (C2.2),
 25 (A1.2) + (B1.7) + (C2.2), (A1.2) + (B1.8) + (C2.2), (A1.2) + (B2.1) + (C2.2),
 (A1.2) + (B2.2) + (C2.2), (A1.2) + (B2.3) + (C2.2), (A1.2) + (B2.4) + (C2.2),
 (A1.2) + (B3.1) + (C2.2), (A1.2) + (B3.2) + (C2.2), (A1.2) + (B3.3) + (C2.2),
 (A1.2) + (B4.1) + (C2.2), (A1.2) + (B4.2) + (C2.2), (A1.2) + (B4.3) + (C2.2);
- 30 (A1.1) + (B1.1) + (C2.3), (A1.1) + (B1.2) + (C2.3), (A1.1) + (B1.3) + (C2.3),
 (A1.1) + (B1.4) + (C2.3), (A1.1) + (B1.5) + (C2.3), (A1.1) + (B1.6) + (C2.3),
 (A1.1) + (B1.7) + (C2.3), (A1.1) + (B1.8) + (C2.3), (A1.1) + (B2.1) + (C2.3),

- (A1.1) + (B2.2) + (C2.3), (A1.1) + (B2.3) + (C2.3), (A1.1) + (B2.4) + (C2.3),
 (A1.1) + (B3.1) + (C2.3), (A1.1) + (B3.2) + (C2.3), (A1.1) + (B3.3) + (C2.3),
 (A1.1) + (B4.1) + (C2.3), (A1.1) + (B4.2) + (C2.3), (A1.1) + (B4.3) + (C2.3);
- 5 (A1.2) + (B1.1) + (C2.3), (A1.2) + (B1.2) + (C2.3), (A1.2) + (B1.3) + (C2.3),
 (A1.2) + (B1.4) + (C2.3), (A1.2) + (B1.5) + (C2.3), (A1.2) + (B1.6) + (C2.3),
 (A1.2) + (B1.7) + (C2.3), (A1.2) + (B1.8) + (C2.3), (A1.2) + (B2.1) + (C2.3),
 (A1.2) + (B2.2) + (C2.3), (A1.2) + (B2.3) + (C2.3), (A1.2) + (B2.4) + (C2.3),
 (A1.2) + (B3.1) + (C2.3), (A1.2) + (B3.2) + (C2.3), (A1.2) + (B3.3) + (C2.3),
 10 (A1.2) + (B4.1) + (C2.3), (A1.2) + (B4.2) + (C2.3), (A1.2) + (B4.3) + (C2.3);
- (A1.1) + (B1.1) + (C2.4), (A1.1) + (B1.2) + (C2.4), (A1.1) + (B1.3) + (C2.4),
 (A1.1) + (B1.4) + (C2.4), (A1.1) + (B1.5) + (C2.4), (A1.1) + (B1.6) + (C2.4),
 (A1.1) + (B1.7) + (C2.4), (A1.1) + (B1.8) + (C2.4), (A1.1) + (B2.1) + (C2.4),
 15 (A1.1) + (B2.2) + (C2.4), (A1.1) + (B2.3) + (C2.4), (A1.1) + (B2.4) + (C2.4),
 (A1.1) + (B3.1) + (C2.4), (A1.1) + (B3.2) + (C2.4), (A1.1) + (B3.3) + (C2.4),
 (A1.1) + (B4.1) + (C2.4), (A1.1) + (B4.2) + (C2.4), (A1.1) + (B4.3) + (C2.4);
- (A1.2) + (B1.1) + (C2.4), (A1.2) + (B1.2) + (C2.4), (A1.2) + (B1.3) + (C2.4),
 20 (A1.2) + (B1.4) + (C2.4), (A1.2) + (B1.5) + (C2.4), (A1.2) + (B1.6) + (C2.4),
 (A1.2) + (B1.7) + (C2.4), (A1.2) + (B1.8) + (C2.4), (A1.2) + (B2.1) + (C2.4),
 (A1.2) + (B2.2) + (C2.4), (A1.2) + (B2.3) + (C2.4), (A1.2) + (B2.4) + (C2.4),
 (A1.2) + (B3.1) + (C2.4), (A1.2) + (B3.2) + (C2.4), (A1.2) + (B3.3) + (C2.4),
 (A1.2) + (B4.1) + (C2.4), (A1.2) + (B4.2) + (C2.4), (A1.2) + (B4.3) + (C2.4);
- 25 (A1.1) + (B1.1) + (C3.1), (A1.1) + (B1.2) + (C3.1), (A1.1) + (B1.3) + (C3.1),
 (A1.1) + (B1.4) + (C3.1), (A1.1) + (B1.5) + (C3.1), (A1.1) + (B1.6) + (C3.1),
 (A1.1) + (B1.7) + (C3.1), (A1.1) + (B1.8) + (C3.1), (A1.1) + (B2.1) + (C3.1),
 (A1.1) + (B2.2) + (C3.1), (A1.1) + (B2.3) + (C3.1), (A1.1) + (B2.4) + (C3.1),
 30 (A1.1) + (B3.1) + (C3.1), (A1.1) + (B3.2) + (C3.1), (A1.1) + (B3.3) + (C3.1),
 (A1.1) + (B4.1) + (C3.1), (A1.1) + (B4.2) + (C3.1), (A1.1) + (B4.3) + (C3.1);

(A1.2) + (B1.1) + (C3.1), (A1.2) + (B1.2) + (C3.1), (A1.2) + (B1.3) + (C3.1),
(A1.2) + (B1.4) + (C3.1), (A1.2) + (B1.5) + (C3.1), (A1.2) + (B1.6) + (C3.1),
(A1.2) + (B1.7) + (C3.1), (A1.2) + (B1.8) + (C3.1), (A1.2) + (B2.1) + (C3.1),
(A1.2) + (B2.2) + (C3.1), (A1.2) + (B2.3) + (C3.1), (A1.2) + (B2.4) + (C3.1),
5 (A1.2) + (B3.1) + (C3.1), (A1.2) + (B3.2) + (C3.1), (A1.2) + (B3.3) + (C3.1),
(A1.2) + (B4.1) + (C3.1), (A1.2) + (B4.2) + (C3.1), (A1.2) + (B4.3) + (C3.1);

(A1.1) + (B1.1) + (C3.2), (A1.1) + (B1.2) + (C3.2), (A1.1) + (B1.3) + (C3.2),
(A1.1) + (B1.4) + (C3.2), (A1.1) + (B1.5) + (C3.2), (A1.1) + (B1.6) + (C3.2),
10 (A1.1) + (B1.7) + (C3.2), (A1.1) + (B1.8) + (C3.2), (A1.1) + (B2.1) + (C3.2),
(A1.1) + (B2.2) + (C3.2), (A1.1) + (B2.3) + (C3.2), (A1.1) + (B2.4) + (C3.2),
(A1.1) + (B3.1) + (C3.2), (A1.1) + (B3.2) + (C3.2), (A1.1) + (B3.3) + (C3.2),
(A1.1) + (B4.1) + (C3.2), (A1.1) + (B4.2) + (C3.2), (A1.1) + (B4.3) + (C3.2);

15 (A1.2) + (B1.1) + (C3.2), (A1.2) + (B1.2) + (C3.2), (A1.2) + (B1.3) + (C3.2),
(A1.2) + (B1.4) + (C3.2), (A1.2) + (B1.5) + (C3.2), (A1.2) + (B1.6) + (C3.2),
(A1.2) + (B1.7) + (C3.2), (A1.2) + (B1.8) + (C3.2), (A1.2) + (B2.1) + (C3.2),
(A1.2) + (B2.2) + (C3.2), (A1.2) + (B2.3) + (C3.2), (A1.2) + (B2.4) + (C3.2),
(A1.2) + (B3.1) + (C3.2), (A1.2) + (B3.2) + (C3.2), (A1.2) + (B3.3) + (C3.2),
20 (A1.2) + (B4.1) + (C3.2), (A1.2) + (B4.2) + (C3.2), (A1.2) + (B4.3) + (C3.2);

(A1.1) + (B1.1) + (C4), (A1.1) + (B1.2) + (C4), (A1.1) + (B1.3) + (C4),
(A1.1) + (B1.4) + (C4), (A1.1) + (B1.5) + (C4), (A1.1) + (B1.6) + (C4),
(A1.1) + (B1.7) + (C4), (A1.1) + (B1.8) + (C4), (A1.1) + (B2.1) + (C4),
25 (A1.1) + (B2.2) + (C4), (A1.1) + (B2.3) + (C4), (A1.1) + (B2.4) + (C4),
(A1.1) + (B3.1) + (C4), (A1.1) + (B3.2) + (C4), (A1.1) + (B3.3) + (C4),
(A1.1) + (B4.1) + (C4), (A1.1) + (B4.2) + (C4), (A1.1) + (B4.3) + (C4);

(A1.2) + (B1.1) + (C4), (A1.2) + (B1.2) + (C4), (A1.2) + (B1.3) + (C4),
30 (A1.2) + (B1.4) + (C4), (A1.2) + (B1.5) + (C4), (A1.2) + (B1.6) + (C4),
(A1.2) + (B1.7) + (C4), (A1.2) + (B1.8) + (C4), (A1.2) + (B2.1) + (C4),
(A1.2) + (B2.2) + (C4), (A1.2) + (B2.3) + (C4), (A1.2) + (B2.4) + (C4),

(A1.2) + (B3.1) + (C4), (A1.2) + (B3.2) + (C4), (A1.2) + (B3.3) + (C4),
 (A1.2) + (B4.1) + (C4), (A1.2) + (B4.2) + (C4), (A1.2) + (B4.3) + (C4);

(A1.1) + (B1.1) + (C5.1), (A1.1) + (B1.2) + (C5.1), (A1.1) + (B1.3) + (C5.1),
 5 (A1.1) + (B1.4) + (C5.1), (A1.1) + (B1.5) + (C5.1), (A1.1) + (B1.6) + (C5.1),
 (A1.1) + (B1.7) + (C5.1), (A1.1) + (B1.8) + (C5.1), (A1.1) + (B2.1) + (C5.1),
 (A1.1) + (B2.2) + (C5.1), (A1.1) + (B2.3) + (C5.1), (A1.1) + (B2.4) + (C5.1),
 (A1.1) + (B3.1) + (C5.1), (A1.1) + (B3.2) + (C5.1), (A1.1) + (B3.3) + (C5.1),
 (A1.1) + (B4.1) + (C5.1), (A1.1) + (B4.2) + (C5.1), (A1.1) + (B4.3) + (C5.1);

10

(A1.2) + (B1.1) + (C5.1), (A1.2) + (B1.2) + (C5.1), (A1.2) + (B1.3) + (C5.1),
 (A1.2) + (B1.4) + (C5.1), (A1.2) + (B1.5) + (C5.1), (A1.2) + (B1.6) + (C5.1),
 (A1.2) + (B1.7) + (C5.1), (A1.2) + (B1.8) + (C5.1), (A1.2) + (B2.1) + (C5.1),
 (A1.2) + (B2.2) + (C5.1), (A1.2) + (B2.3) + (C5.1), (A1.2) + (B2.4) + (C5.1),
 15 (A1.2) + (B3.1) + (C5.1), (A1.2) + (B3.2) + (C5.1), (A1.2) + (B3.3) + (C5.1),
 (A1.2) + (B4.1) + (C5.1), (A1.2) + (B4.2) + (C5.1), (A1.2) + (B4.3) + (C5.1);

(A1.1) + (B1.1) + (C6), (A1.1) + (B1.2) + (C6), (A1.1) + (B1.3) + (C6),
 (A1.1) + (B1.4) + (C6), (A1.1) + (B1.5) + (C6), (A1.1) + (B1.6) + (C6),
 20 (A1.1) + (B1.7) + (C6), (A1.1) + (B1.8) + (C6), (A1.1) + (B2.1) + (C6),
 (A1.1) + (B2.2) + (C6), (A1.1) + (B2.3) + (C6), (A1.1) + (B2.4) + (C6),
 (A1.1) + (B3.1) + (C6), (A1.1) + (B3.2) + (C6), (A1.1) + (B3.3) + (C6),
 (A1.1) + (B4.1) + (C6), (A1.1) + (B4.2) + (C6), (A1.1) + (B4.3) + (C6);

25 (A1.2) + (B1.1) + (C6), (A1.2) + (B1.2) + (C6), (A1.2) + (B1.3) + (C6),
 (A1.2) + (B1.4) + (C6), (A1.2) + (B1.5) + (C6), (A1.2) + (B1.6) + (C6),
 (A1.2) + (B1.7) + (C6), (A1.2) + (B1.8) + (C6), (A1.2) + (B2.1) + (C6),
 (A1.2) + (B2.2) + (C6), (A1.2) + (B2.3) + (C6), (A1.2) + (B2.4) + (C6),
 (A1.2) + (B3.1) + (C6), (A1.2) + (B3.2) + (C6), (A1.2) + (B3.3) + (C6),
 30 (A1.2) + (B4.1) + (C6), (A1.2) + (B4.2) + (C6), (A1.2) + (B4.3) + (C6);

- (A1.1) + (B1.1) + (C7), (A1.1) + (B1.2) + (C7), (A1.1) + (B1.3) + (C7),
 (A1.1) + (B1.4) + (C7), (A1.1) + (B1.5) + (C7), (A1.1) + (B1.6) + (C7),
 (A1.1) + (B1.7) + (C7), (A1.1) + (B1.8) + (C7), (A1.1) + (B2.1) + (C7),
 (A1.1) + (B2.2) + (C7), (A1.1) + (B2.3) + (C7), (A1.1) + (B2.4) + (C7),
 5 (A1.1) + (B3.1) + (C7), (A1.1) + (B3.2) + (C7), (A1.1) + (B3.3) + (C7),
 (A1.1) + (B4.1) + (C7), (A1.1) + (B4.2) + (C7), (A1.1) + (B4.3) + (C7);
- (A1.2) + (B1.1) + (C7), (A1.2) + (B1.2) + (C7), (A1.2) + (B1.3) + (C7),
 (A1.2) + (B1.4) + (C7), (A1.2) + (B1.5) + (C7), (A1.2) + (B1.6) + (C7),
 10 (A1.2) + (B1.7) + (C7), (A1.2) + (B1.8) + (C7), (A1.2) + (B2.1) + (C7),
 (A1.2) + (B2.2) + (C7), (A1.2) + (B2.3) + (C7), (A1.2) + (B2.4) + (C7),
 (A1.2) + (B3.1) + (C7), (A1.2) + (B3.2) + (C7), (A1.2) + (B3.3) + (C7),
 (A1.2) + (B4.1) + (C7), (A1.2) + (B4.2) + (C7), (A1.2) + (B4.3) + (C7);
- 15 (A1.1) + (B1.1) + (C8.1), (A1.1) + (B1.2) + (C8.1), (A1.1) + (B1.3) + (C8.1),
 (A1.1) + (B1.4) + (C8.1), (A1.1) + (B1.5) + (C8.1), (A1.1) + (B1.6) + (C8.1),
 (A1.1) + (B1.7) + (C8.1), (A1.1) + (B1.8) + (C8.1), (A1.1) + (B2.1) + (C8.1),
 (A1.1) + (B2.2) + (C8.1), (A1.1) + (B2.3) + (C8.1), (A1.1) + (B2.4) + (C8.1),
 (A1.1) + (B3.1) + (C8.1), (A1.1) + (B3.2) + (C8.1), (A1.1) + (B3.3) + (C8.1),
 20 (A1.1) + (B4.1) + (C8.1), (A1.1) + (B4.2) + (C8.1), (A1.1) + (B4.3) + (C8.1);
- (A1.2) + (B1.1) + (C8.1), (A1.2) + (B1.2) + (C8.1), (A1.2) + (B1.3) + (C8.1),
 (A1.2) + (B1.4) + (C8.1), (A1.2) + (B1.5) + (C8.1), (A1.2) + (B1.6) + (C8.1),
 (A1.2) + (B1.7) + (C8.1), (A1.2) + (B1.8) + (C8.1), (A1.2) + (B2.1) + (C8.1),
 25 (A1.2) + (B2.2) + (C8.1), (A1.2) + (B2.3) + (C8.1), (A1.2) + (B2.4) + (C8.1),
 (A1.2) + (B3.1) + (C8.1), (A1.2) + (B3.2) + (C8.1), (A1.2) + (B3.3) + (C8.1),
 (A1.2) + (B4.1) + (C8.1), (A1.2) + (B4.2) + (C8.1), (A1.2) + (B4.3) + (C8.1).

- Dabei sind die oben genannten Aufwandmengenbereiche und
 30 Aufwandmengenverhältnisse jeweils bevorzugt. Darüber hinaus kann jede der oben
 genannten 2er- und 3er-Kombinationen noch einen oder mehrere Safener enthalten,

insbesondere einen Safener wie Mefenpyr-diethyl (S1-1), Isoxadifen-ethyl (S1-9), Cloquintocet-mexyl (S2-1) und Cyprosulfamide (S3-1), beispielsweise:

- (A1.1) + (B1.1) + (S1-1), (A1.1) + (B1.2) + (S1-1), (A1.1) + (B1.3) + (S1-1),
 5 (A1.1) + (B1.4) + (S1-1), (A1.1) + (B1.5) + (S1-1), (A1.1) + (B1.6) + (S1-1),
 (A1.1) + (B1.7) + (S1-1), (A1.1) + (B1.8) + (S1-1), (A1.1) + (B2.1) + (S1-1),
 (A1.1) + (B2.2) + (S1-1), (A1.1) + (B2.3) + (S1-1), (A1.1) + (B2.4) + (S1-1),
 (A1.1) + (B3.1) + (S1-1), (A1.1) + (B3.2) + (S1-1), (A1.1) + (B3.3) + (S1-1),
 (A1.1) + (B4.1) + (S1-1), (A1.1) + (B4.2) + (S1-1), (A1.1) + (B4.3) + (S1-1);
 10
 (A1.1) + (B1.1) + (S1-9), (A1.1) + (B1.2) + (S1-9), (A1.1) + (B1.3) + (S1-9),
 (A1.1) + (B1.4) + (S1-9), (A1.1) + (B1.5) + (S1-9), (A1.1) + (B1.6) + (S1-9),
 (A1.1) + (B1.7) + (S1-9), (A1.1) + (B1.8) + (S1-9), (A1.1) + (B2.1) + (S1-9),
 (A1.1) + (B2.2) + (S1-9), (A1.1) + (B2.3) + (S1-9), (A1.1) + (B2.4) + (S1-9),
 15 (A1.1) + (B3.1) + (S1-9), (A1.1) + (B3.2) + (S1-9), (A1.1) + (B3.3) + (S1-9),
 (A1.1) + (B4.1) + (S1-9), (A1.1) + (B4.2) + (S1-9), (A1.1) + (B4.3) + (S1-9);

 (A1.1) + (B1.1) + (S2-1), (A1.1) + (B1.2) + (S2-1), (A1.1) + (B1.3) + (S2-1),
 (A1.1) + (B1.4) + (S2-1), (A1.1) + (B1.5) + (S2-1), (A1.1) + (B1.6) + (S2-1),
 20 (A1.1) + (B1.7) + (S2-1), (A1.1) + (B1.8) + (S2-1), (A1.1) + (B2.1) + (S2-1),
 (A1.1) + (B2.2) + (S2-1), (A1.1) + (B2.3) + (S2-1), (A1.1) + (B2.4) + (S2-1),
 (A1.1) + (B3.1) + (S2-1), (A1.1) + (B3.2) + (S2-1), (A1.1) + (B3.3) + (S2-1),
 (A1.1) + (B4.1) + (S2-1), (A1.1) + (B4.2) + (S2-1), (A1.1) + (B4.3) + (S2-1);

 25 (A1.1) + (B1.1) + (S3-1), (A1.1) + (B1.2) + (S3-1), (A1.1) + (B1.3) + (S3-1),
 (A1.1) + (B1.4) + (S3-1), (A1.1) + (B1.5) + (S3-1), (A1.1) + (B1.6) + (S3-1),
 (A1.1) + (B1.7) + (S3-1), (A1.1) + (B1.8) + (S3-1), (A1.1) + (B2.1) + (S3-1),
 (A1.1) + (B2.2) + (S3-1), (A1.1) + (B2.3) + (S3-1), (A1.1) + (B2.4) + (S3-1),
 (A1.1) + (B3.1) + (S3-1), (A1.1) + (B3.2) + (S3-1), (A1.1) + (B3.3) + (S3-1),
 30 (A1.1) + (B4.1) + (S3-1), (A1.1) + (B4.2) + (S3-1), (A1.1) + (B4.3) + (S3-1);

- (A1.2) + (B1.1) + (S1-1), (A1.2) + (B1.2) + (S1-1), (A1.2) + (B1.3) + (S1-1),
 (A1.2) + (B1.4) + (S1-1), (A1.2) + (B1.5) + (S1-1), (A1.2) + (B1.6) + (S1-1),
 (A1.2) + (B1.7) + (S1-1), (A1.2) + (B1.8) + (S1-1), (A1.2) + (B2.1) + (S1-1),
 (A1.2) + (B2.2) + (S1-1), (A1.2) + (B2.3) + (S1-1), (A1.2) + (B2.4) + (S1-1),
 5 (A1.2) + (B3.1) + (S1-1), (A1.2) + (B3.2) + (S1-1), (A1.2) + (B3.3) + (S1-1),
 (A1.2) + (B4.1) + (S1-1), (A1.2) + (B4.2) + (S1-1), (A1.2) + (B4.3) + (S1-1);
- (A1.2) + (B1.1) + (S1-9), (A1.2) + (B1.2) + (S1-9), (A1.2) + (B1.3) + (S1-9),
 (A1.2) + (B1.4) + (S1-9), (A1.2) + (B1.5) + (S1-9), (A1.2) + (B1.6) + (S1-9),
 10 (A1.2) + (B1.7) + (S1-9), (A1.2) + (B1.8) + (S1-9), (A1.2) + (B2.1) + (S1-9),
 (A1.2) + (B2.2) + (S1-9), (A1.2) + (B2.3) + (S1-9), (A1.2) + (B2.4) + (S1-9),
 (A1.2) + (B3.1) + (S1-9), (A1.2) + (B3.2) + (S1-9), (A1.2) + (B3.3) + (S1-9),
 (A1.2) + (B4.1) + (S1-9), (A1.2) + (B4.2) + (S1-9), (A1.2) + (B4.3) + (S1-9);
- 15 (A1.2) + (B1.1) + (S2-1), (A1.2) + (B1.2) + (S2-1), (A1.2) + (B1.3) + (S2-1),
 (A1.2) + (B1.4) + (S2-1), (A1.2) + (B1.5) + (S2-1), (A1.2) + (B1.6) + (S2-1),
 (A1.2) + (B1.7) + (S2-1), (A1.2) + (B1.8) + (S2-1), (A1.2) + (B2.1) + (S2-1),
 (A1.2) + (B2.2) + (S2-1), (A1.2) + (B2.3) + (S2-1), (A1.2) + (B2.4) + (S2-1),
 (A1.2) + (B3.1) + (S2-1), (A1.2) + (B3.2) + (S2-1), (A1.2) + (B3.3) + (S2-1),
 20 (A1.2) + (B4.1) + (S2-1), (A1.2) + (B4.2) + (S2-1), (A1.2) + (B4.3) + (S2-1);
- (A1.2) + (B1.1) + (S3-1), (A1.2) + (B1.2) + (S3-1), (A1.2) + (B1.3) + (S3-1),
 (A1.2) + (B1.4) + (S3-1), (A1.2) + (B1.5) + (S3-1), (A1.2) + (B1.6) + (S3-1),
 (A1.2) + (B1.7) + (S3-1), (A1.2) + (B1.8) + (S3-1), (A1.2) + (B2.1) + (S3-1),
 25 (A1.2) + (B2.2) + (S3-1), (A1.2) + (B2.3) + (S3-1), (A1.2) + (B2.4) + (S3-1),
 (A1.2) + (B3.1) + (S3-1), (A1.2) + (B3.2) + (S3-1), (A1.2) + (B3.3) + (S3-1),
 (A1.2) + (B4.1) + (S3-1), (A1.2) + (B4.2) + (S3-1), (A1.2) + (B4.3) + (S3-1);
- (A1.1) + (B1.1) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.2) + (S1-1) + (C1.1),
 30 (A1.1) + (B1.3) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.4) + (S1-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B1.5) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.6) + (S1-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B1.7) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.8) + (S1-1) + (C1.1),

(A1.1) + (B2.1) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B2.2) + (S1-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B2.3) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B2.4) + (S1-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B3.1) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B3.2) + (S1-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B3.3) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.1) + (S1-1) + (C1.1),
 5 (A1.1) + (B4.2) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.3) + (S1-1) + (C1.1);

(A1.1) + (B1.1) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B1.2) + (S1-9) + (C1.1),
 (A1.1) + (B1.3) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B1.4) + (S1-9) + (C1.1),
 (A1.1) + (B1.5) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B1.6) + (S1-9) + (C1.1),
 10 (A1.1) + (B1.7) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B1.8) + (S1-9) + (C1.1),
 (A1.1) + (B2.1) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B2.2) + (S1-9) + (C1.1),
 (A1.1) + (B2.3) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B2.4) + (S1-9) + (C1.1),
 (A1.1) + (B3.1) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B3.2) + (S1-9) + (C1.1),
 (A1.1) + (B3.3) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B4.1) + (S1-9) + (C1.1),
 15 (A1.1) + (B4.2) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B4.3) + (S1-9) + (C1.1);

(A1.1) + (B1.1) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.2) + (S2-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B1.3) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.4) + (S2-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B1.5) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.6) + (S2-1) + (C1.1),
 20 (A1.1) + (B1.7) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.8) + (S2-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B2.1) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B2.2) + (S2-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B2.3) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B2.4) + (S2-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B3.1) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B3.2) + (S2-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B3.3) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.1) + (S2-1) + (C1.1),
 25 (A1.1) + (B4.2) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.3) + (S2-1) + (C1.1);

(A1.1) + (B1.1) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.2) + (S3-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B1.3) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.4) + (S3-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B1.5) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.6) + (S3-1) + (C1.1),
 30 (A1.1) + (B1.7) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.8) + (S3-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B2.1) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B2.2) + (S3-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B2.3) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B2.4) + (S3-1) + (C1.1),

(A1.1) + (B3.1) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B3.2) + (S3-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B3.3) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.1) + (S3-1) + (C1.1),
 (A1.1) + (B4.2) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.3) + (S3-1) + (C1.1);

5 (A1.2) + (B1.1) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.2) + (S1-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B1.3) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.4) + (S1-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B1.5) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.6) + (S1-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B1.7) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.8) + (S1-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B2.1) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B2.2) + (S1-1) + (C1.1),
 10 (A1.2) + (B2.3) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B2.4) + (S1-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B3.1) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B3.2) + (S1-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B3.3) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.1) + (S1-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B4.2) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.3) + (S1-1) + (C1.1);

15 (A1.2) + (B1.1) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B1.2) + (S1-9) + (C1.1),
 (A1.2) + (B1.3) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B1.4) + (S1-9) + (C1.1),
 (A1.2) + (B1.5) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B1.6) + (S1-9) + (C1.1),
 (A1.2) + (B1.7) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B1.8) + (S1-9) + (C1.1),
 (A1.2) + (B2.1) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B2.2) + (S1-9) + (C1.1),
 20 (A1.2) + (B2.3) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B2.4) + (S1-9) + (C1.1),
 (A1.2) + (B3.1) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B3.2) + (S1-9) + (C1.1),
 (A1.2) + (B3.3) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B4.1) + (S1-9) + (C1.1),
 (A1.2) + (B4.2) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B4.3) + (S1-9) + (C1.1);

25 (A1.2) + (B1.1) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.2) + (S2-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B1.3) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.4) + (S2-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B1.5) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.6) + (S2-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B1.7) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.8) + (S2-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B2.1) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B2.2) + (S2-1) + (C1.1),
 30 (A1.2) + (B2.3) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B2.4) + (S2-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B3.1) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B3.2) + (S2-1) + (C1.1),

(A1.2) + (B3.3) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.1) + (S2-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B4.2) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.3) + (S2-1) + (C1.1);

- (A1.2) + (B1.1) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.2) + (S3-1) + (C1.1),
 5 (A1.2) + (B1.3) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.4) + (S3-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B1.5) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.6) + (S3-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B1.7) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.8) + (S3-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B2.1) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B2.2) + (S3-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B2.3) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B2.4) + (S3-1) + (C1.1),
 10 (A1.2) + (B3.1) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B3.2) + (S3-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B3.3) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.1) + (S3-1) + (C1.1),
 (A1.2) + (B4.2) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.3) + (S3-1) + (C1.1).

- Die erfindungsgemäßen Herbizid-Kombinationen (= herbiziden Mittel) weisen eine
 15 ausgezeichnete herbizide Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich
 wichtiger Schadpflanzen auf. Dabei können die Substanzen im Vorsaats-, Vorauf-
 und/oder Nachaufverfahren ausgebracht werden, z.B. gemeinsam oder getrennt.
 Bevorzugt ist die Anwendung im Nachaufverfahren oder im frühen
 Voraufverfahren.

20

- Im einzelnen seien beispielhaft einige Vertreter der dikotylen Unkrautflora genannt,
 die durch die erfindungsgemäßen Kombinationen kontrolliert werden können, ohne
 daß durch die Nennung eine Beschränkung auf bestimmte Arten erfolgen soll:
 Abutilon spp., Amaranthus spp., Chenopodium spp., Chrysanthemum spp., Galium
 25 spp. wie Galium aparine, Ipomoea spp., Kochia spp., Lamium spp., Matricaria spp.,
 Pharbitis spp., Polygonum spp., Sida spp., Sinapis spp., Solanum spp., Stellaria
 spp., Veronica spp. und Viola spp., Xanthium spp., auf der annuellen Seite sowie
 Convolvulus, Cirsium, Rumex und Artemisia bei den perennierenden Unkräutern,
 sowie Acacia spp., Acalypha acalopecurus, Ageratum conyzoides, Ammis majus,
 30 Apium leptophyllum, Asclepias curassavica, Baccharis coridifolia, Bauhinia spp.,
 Baltimora recta, Boehmeria niveam, Bowlesia incana, Cassia occidentalis, Carduus
 acanthoides, Cassia tora, Chamaecrysta trichopoda, Cirsium vulgare, Cleome

viscosa, Clidemia Hirta, Conyza bonariensis , Coronopus didimus, Crotalaria spp.,
Eclipta alba, Elephantopus spicatus, Eupatorium squalidum, Euphorbia spp.
Fumaria capriolata, Fumaria officinalis, Gamochaeta spicata, Gnaphallium spp.,
Heliconia bijai, Hyptis suaveolens, Lantana camara, Lippia nudiflora, Ludwigia
5 octovalvis, Malva spp., Melampodium spp., Mimosa spp., Mucuna pruriens,
Nephrolepis spp., Pachira odorata, Petiveria alleacea, Phitecollobium spp , Pisonia
aculeata , Plantago lanceolata, Plantago major, Priva lapulacea, Prosopis juliflora,
Pteridium aquilinum, Rauvolfia tetraphylla , Ricinus communis, Scleria pterota, Senecio
brasiliensis, Senna obtusifolia, Silibum marianum, Tecoma stans, Thalia geniculata ,
10 Vernonia spp., Viguiera dentata, Wissadula amplissima.

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

Bei Applikation der Wirkstoffe auf die grünen Pflanzenteile im Nachauflaufverfahren
tritt ebenfalls sehr rasch nach der Behandlung ein drastischer Wachstumsstopp ein
20 und die Unkrautpflanzen bleiben in dem zum Applikationszeitpunkt vorhandenen
Wachstumsstadium stehen oder sterben nach einer gewissen Zeit ganz ab, so daß
auf diese Weise eine für die Kulturpflanzen schädliche Unkrautkonkurrenz sehr früh
und nachhaltig beseitigt wird.

25 Die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel zeichnen sich durch eine schnell
einsetzende und lang andauernde herbizide Wirkung aus. Die Regenfestigkeit der
Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Kombinationen ist in der Regel günstig. Als
besonderer Vorteil fällt ins Gewicht, daß die in den Kombinationen verwendeten und
wirksamen Dosierungen von Verbindungen (A) und (B) so gering eingestellt werden
30 können, daß ihre Bodenwirkung optimal niedrig ist. Somit wird deren Einsatz nicht
nur in empfindlichen Kulturen erst möglich, sondern Grundwasser-Kontaminationen
werden praktisch vermieden. Durch die erfindungsgemäße Herbizid-Kombination

wird eine erhebliche Reduzierung der nötigen Aufwandmenge der Wirkstoffe ermöglicht.

Bei der gemeinsamen Anwendung von Herbiziden des Typs (A)+(B) treten in
 5 bevorzugter Ausführungsform überadditive (= synergistische) Effekte auf. Dabei ist
 die Wirkung in den Kombinationen stärker als die zu erwartende Summe der
 Wirkungen der eingesetzten Einzelherbizide. Die synergistischen Effekte erlauben
 eine Reduzierung der Aufwandmenge, die Bekämpfung eines breiteren Spektrums
 von Unkräutern und Ungräsern, einen schnelleren Einsatz der herbiziden Wirkung,
 10 eine längere Dauerwirkung, eine bessere Kontrolle der Schadpflanzen mit nur einer
 bzw. wenigen Applikationen sowie eine Ausweitung des möglichen
 Anwendungszeitraumes.

Die genannten Eigenschaften und Vorteile sind in der praktischen
 15 Unkrautbekämpfung von Nutzen, um landwirtschaftliche Kulturen von
 unerwünschten Konkurrenzpflanzen freizuhalten und damit die Erträge qualitativ und
 quantitativ zu sichern und/oder zu erhöhen. Der technische Standard wird durch
 diese neuen Kombinationen hinsichtlich der beschriebenen Eigenschaften deutlich
 übertroffen.

20 Obgleich die erfindungsgemäßen Kombinationen eine ausgezeichnete herbizide
 Aktivität gegenüber Schadpflanzen aufweisen, werden die Kulturpflanzen nur
 unwesentlich oder gar nicht geschädigt.

25 Darüberhinaus weisen die erfindungsgemäßen Kombinationen teilweise
 hervorragende wachstumsregulatorische Eigenschaften bei den Kulturpflanzen auf.
 Sie greifen regulierend in den pflanzeigenen Stoffwechsel ein und können damit
 zur gezielten Beeinflussung von Pflanzeninhaltsstoffen und zur Ernteerleichterung
 wie z.B. durch Auslösen von Desikkation und Wuchsstauchung eingesetzt werden.
 30 Desweiteren eignen sie sich auch zur generellen Steuerung und Hemmung von
 unerwünschtem vegetativen Wachstum, ohne dabei die Pflanzen abzutöten. Eine
 Hemmung des vegetativen Wachstums spielt bei vielen mono- und dikotylen

Kulturen eine große Rolle, da Ernteverluste beim Lagern hierdurch verringert oder völlig verhindert werden können.

Aufgrund ihrer herbiziden und pflanzenwachstumsregulatorischen Eigenschaften
5 können die erfindungsgemäßen Kombinationen auch zur Bekämpfung von
Schadpflanzen in gentechnisch veränderten oder durch Mutationsselektion
erhaltenen Kulturpflanzen eingesetzt werden. Diese Kulturpflanzen zeichnen sich in
der Regel durch besondere vorteilhafte Eigenschaften aus, wie Resistenzen
gegenüber herbiziden Mitteln oder Resistenzen gegenüber Pflanzenkrankheiten
10 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 z.B.
transgene Pflanzen mit erhöhtem Stärkegehalt oder veränderter Qualität der Stärke
15 oder solche mit anderer Fettsäurezusammensetzung des Ernteguts bekannt.

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
20 (siehe z.B. US 5,162,602; US 4,761,373; US 4,443,971). Alternativ können neue
Pflanzen mit veränderten Eigenschaften mit Hilfe gentechnischer Verfahren erzeugt
werden (siehe z. B. EP-A-0221044, EP-A-0131624). Beschrieben wurden
beispielsweise in mehreren Fällen

- gentechnische Veränderungen von Kulturpflanzen zwecks Modifikation der
25 in den Pflanzen synthetisierten Stärke (z. B. WO 92/11376, WO 92/14827,
WO 91/19806),
- transgene Kulturpflanzen, welche Resistenzen gegen andere Herbizide
aufweisen, beispielsweise gegen Sulfonylharnstoffe (EP-A-0257993, US-A-
5013659),
- 30 - transgene Kulturpflanzen, mit der Fähigkeit
Bacillus thuringiensis-Toxine (Bt-Toxine) zu produzieren, welche die

Pflanzen gegen bestimmte Schädlinge resistent machen (EP-A-0142924, EP-A-0193259).

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

5

Zahlreiche molekularbiologische Techniken, mit denen neue transgene Pflanzen mit veränderten Eigenschaften hergestellt werden können, sind im Prinzip bekannt; siehe z.B. Sambrook et al., 1989, Molecular Cloning, A Laboratory Manual, 2. Aufl. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; oder Winnacker
10 "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
15 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.

20

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
25 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
30 flankierender Sequenzen umfassen, als 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 codierten 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
 5 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. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald et
 10 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
 15 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.

20 Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist weiterhin ein Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs, vorzugsweise in Pflanzenkulturen wie monokotylen oder dikotylen Pflanzenkulturen, z.B. Weidekulturen, Getreide (z.B. Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Reis, Mais, Hirse), Zuckerrübe, Zuckerrohr, Raps, Baumwolle und Soja, bevorzugt in monokotylen Kulturen wie Weidekulturen oder
 25 Getreide (z.B. Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Reis, Mais und Hirse), wobei man ein oder mehrere Herbizide des Typs (A) mit einem oder mehreren Herbiziden des Typs (B), gemeinsam oder getrennt auf die Schadpflanzen, Pflanzenteile, Pflanzensamen oder die Fläche auf der die Pflanzen wachsen, z.B. die Anbaufläche oder die Weidefläche appliziert.

30 Besonders bevorzugt ist der Einsatz der erfindungsgemäßen Herbizid-Kombinationen in Weidekulturen, insbesondere Graskulturen wie nativen

perennierenden Gras spp., Brachiaria (brizantha, ruziziensis, decumbens), Panicum maximum, Cynodon plectostachyum, Andropogum gayanus, Dichanthium Aristatum, Digitaria decumbens (Pangola), Panicum maximum, Medicago sativa (Alfalfa), Trifolium pratense, Trifolium repens, Melilotus officinalis, Lotus corniculatus, Lotus

5 tenuis, Bromus unioloides, Colium spp. une, Lolium multiflorum oder Lolium perenne, Festuca arundinacea, Dactylis glomerata, Phalaris bulbosa, Agropirum repens.

Die Pflanzenkulturen können auch gentechnisch verändert oder durch

10 Mutationsselektion erhalten sein und sind bevorzugt tolerant gegenüber Acetolactatsynthase (ALS)-Inhibitoren.

Gegenstand der Erfindung ist auch die Verwendung der erfindungsgemäßen Herbizid-Kombinationen zur Bekämpfung von Schadpflanzen, vorzugsweise in

15 Pflanzenkulturen.

Die erfindungsgemäßen Herbizid-Kombinationen können sowohl als Mischformulierungen der Komponenten (A) und (B), gegebenenfalls mit weiteren agrochemischen Wirkstoffen, Zusatzstoffen und/oder üblichen

20 Formulierungshilfsmitteln vorliegen, die dann in üblicher Weise z.B. mit Wasser verdünnt zur Anwendung gebracht werden, oder als sogenannte Tankmischungen durch gemeinsame Verdünnung der getrennt formulierten oder partiell getrennt formulierten Komponenten mit Wasser hergestellt werden.

Die Komponenten (A) und (B) oder deren Kombinationen können auf verschiedene Art formuliert werden, je nachdem welche biologischen und/oder chemisch-physikalischen Parameter vorgegeben sind. Als allgemeine

25 Formulierungsmöglichkeiten kommen beispielsweise in Frage: Spritzpulver (WP), wasserlösliche Konzentrate, emulgierbare Konzentrate (EC), wäßrige Lösungen

30 (SL), Emulsionen (EW) wie Öl-in-Wasser- und Wasser-in-Öl-Emulsionen, versprühbare Lösungen oder Emulsionen, Suspensionskonzentrate (SC), Dispersionen auf Öl- oder Wasserbasis wie Ölsuspensionskonzentrate (OD),

Suspoemulsionen, Stäubemittel (DP), Beizmittel, Granulate zur Boden- oder Streuapplikation oder wasserdispergierbare Granulate (WG), ULV-Formulierungen, Mikrokapseln oder Wachse.

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

10

Die notwendigen 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. Marsden, "Solvents Guide", 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1950; 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. Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976, Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986.

20

Auf der Basis dieser Formulierungen lassen sich auch Kombinationen mit anderen agrochemischen Wirkstoffen, wie anderen Herbiziden, Fungiziden, Insektiziden, sowie Safenern, Düngemitteln und/oder Wachstumsregulatoren herstellen, z.B. in Form einer Fertigformulierung oder als Tankmischung.

25

Spritzpulver (benetzbare Pulver) sind in Wasser gleichmäßig dispergierbare Präparate, die neben dem Wirkstoff außer einem Verdünnungs- oder Inertstoff noch Tenside ionischer oder nichtionischer Art (Netzmittel, Dispergiermittel), z.B. polyoxethylierte Alkylphenole, polyethoxylierte Fettalkohole oder -Fettamine, Alkansulfonate oder Alkylbenzolsulfonate, ligninsulfonsaures Natrium, 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, dibutyl-naphthalin-sulfonsaures

30

Natrium oder auch oleoylemethyltaurinsaures Natrium enthalten.

Emulgierbare Konzentrate werden durch Auflösen des Wirkstoffs in einem organischen Lösungsmittel, z.B. Butanol, Cyclohexanon, Dimethylformamid, Xylol
 5 oder auch höhersiedenden Aromaten oder Kohlenwasserstoffe unter Zusatz von einem oder mehreren ionischen oder nichtionischen Tensiden (Emulgatoren) hergestellt. Als Emulgatoren können beispielsweise verwendet werden: Alkylarylsulfonsaure Calcium-Salze wie Ca-Dodecylbenzolsulfonat oder nichtionische Emulgatoren wie Fettsäurepolyglykolester, Alkylarylpolyglykolether,
 10 Fettalkoholpolyglykolether, Propylenoxid-Ethylenoxid-Kondensationsprodukte, Alkylpolyether, Sorbitanfettsäureester, Polyoxyethylensorbitanfettsäureester oder Polyoxethylensorbitester.

Stäubemittel erhält man durch Vermahlen des Wirkstoffs mit fein verteilten festen
 15 Stoffen, z.B. Talkum, natürlichen Tonen, wie Kaolin, Bentonit und Pyrophyllit, oder Diatomeenerde.

Suspensionskonzentrate (SC) können auf Wasser- oder Ölbasis sein. Sie können beispielsweise durch Naß-Vermahlung mittels handelsüblicher Perlmühlen und
 20 gegebenenfalls Zusatz von weiteren Tensiden, wie sie z.B. 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
 25 wäßrigen organischen Lösungsmitteln und gegebenenfalls von weiteren Tensiden, wie sie z.B. oben bei den anderen Formulierungstypen bereits aufgeführt sind, herstellen.

Granulate können entweder durch Verdüsen des Wirkstoffs auf adsorptionsfähiges,
 30 granuliertes Inertmaterial hergestellt werden oder durch Aufbringen von Wirkstoffkonzentraten mittels Klebemitteln, z.B. Polyvinylalkohol, polyacrylsaurem Natrium oder auch Mineralölen, auf die Oberfläche von Trägerstoffen wie Sand,

Kaolinite oder von granuliertem Inertmaterial. Auch können geeignete Wirkstoffe in der für die Herstellung von Düngemittelgranulaten üblichen Weise – gewünschtenfalls in Mischung mit Düngemitteln – granuliert werden.

- 5 Wasserdispersierbare 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 Sprühgranulate siehe z.B. 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.

- Bevorzugt werden die erfindungsgemäßen Herbizid-Kombinationen in Form eines Ölsuspensionskonzentrats (OD) formuliert. Die Ölsuspensionskonzentrate, enthalten
- 15 beispielsweise
- a) mindestens eines der Herbizide (A) und (B), in suspendierter Form,
 - b) ein oder mehrere organische Lösungsmittel,
 - c) optional ein oder mehrere Sulfosuccinate,
 - d) optional einen oder mehrere von a) verschiedene agrochemische Wirkstoffe,
 - 20 e) optional ein oder mehrere anorganische Salze, und
 - f) optional übliche Hilfs- und Zusatzstoffe.

- Unter dem Begriff Ölsuspensionskonzentrat (OD) wird ein Suspensionskonzentrat auf Basis organischer Lösungsmittel verstanden. Dabei sind einer oder mehrere
- 25 Wirkstoffe in dem organischen Lösungsmittel suspendiert, weitere Wirkstoffe können in dem organischen Lösungsmittel gelöst sein.

- Die herbiziden Wirkstoffe a) sind in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten im allgemeinen in Mengen von 0,01 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 30 Gew.-% enthalten, dabei bezieht sich die Angabe „Gew.-%“
- 30 hier und in der gesamten Beschreibung, wenn nicht anders definiert, auf das relative Gewicht der jeweiligen Komponente bezogen auf das Gesamtgewicht der

Formulierung. Als Herbizide a) sind bevorzugt suspendiert (A1.1) und (A1.2), die freien Säuren und Salze von (B1), (B2), (B3) und (B4), sowie (C1), (C4), (C5), (C7), (C8) und die freien Säuren von (C2) und (C3).

5 Als organische Lösungsmittel (Komponente b) kommen z.B. in Frage:

1) Kohlenwasserstoffe, die unsubstituiert oder substituiert sein können, z.B.

1a) aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B.

- 10 · ein- oder mehrfach alkyl-substituierte Benzole wie Toluol, Xylole, Mesitylen, Ethylbenzol, oder
- ein- oder mehrfach alkyl-substituierte Naphthaline wie 1-Methylnaphthalin, 2-Methylnaphthalin oder Dimethylnaphthalin, oder
- andere vom Benzol abgeleitete aromatische Kohlenwasserstoffe, wie Indan oder Tetralin[®], oder
- 15 · Gemische hieraus,

1b) aliphatische Kohlenwasserstoffe, z.B.

- lineare oder verzweigte Aliphaten, z.B. der allgemeinen Formel C_nH_{2n+2} , wie Pentan, Hexan, Octan, 2-Methylbutan oder 2,2,4-Trimethylpentan, oder
- 20 · cyclische, gegebenenfalls alkyl-substituierte Aliphaten, wie Cyclohexan oder Methylcyclopentan, oder
- Gemische hieraus, wie Lösungsmittel der Exxsol[®]D-Reihe, Isopar[®]-Reihe oder Bayol[®]-Reihe z.B. Bayol[®]82 (ExxonMobil Chemicals) oder der Isane[®]IP-Reihe oder Hydroseal[®]G-Reihe (TotalFinaElf),

25

1c) Gemische von aromatischen und aliphatischen Kohlenwasserstoffen, wie Lösungsmittel der Solvesso[®]-Reihe z.B. Solvesso[®]100, Solvesso[®]150 oder Solvesso[®]200 (ExxonMobil Chemicals), der Solvarex[®]/Solvaro[®]-Reihe (TotalFinaElf) oder der Caromax[®]-Reihe z.B. Caromax[®]28 (Petrochem Carless),

30 oder

- 1d) halogenierte Kohlenwasserstoffe wie halogenierte aromatische und aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzol oder Methylenchlorid, oder
- 2) polare Lösungsmittel, z.B. aprotische, polare Lösungsmittel, wie Vollether und
5 Vollester von C₁-C₉-Alkansäuren, die mono-, di- oder polyfunktional sein können, z.B. die Ether und Ester mit C₁-C₁₈-Alkylalkoholen, Ketone mit geringer Tautomerietendenz, Phosphorsäureester, Amide, Nitrile oder Sulfone, z.B. Diisobutyladipat, Rhodiasolv[®] RPDE (Rhodia), Cyclohexanon, Jeffsol[®] PC (Huntsman), γ -Butyrolacton, N-Methylpyrrolidon, Dimethylsulfoxid, Acetonitril,
10 Tributylphosphatam oder Hostarex[®] PO-Reihe (Clariant), oder protische polare Lösungsmittel wie Alkohole, Amine oder Carbonsäuren. Die Alkohole, Amine oder Carbonsäuren, weisen bevorzugt 1 bis 18 C-Atome auf und können linear, verzweigt oder cyclisch, gesättigt oder ungesättigt sein, gegebenenfalls Heteroatome enthalten und ein- oder mehrfach funktionalisiert
15 sein. Beispiele für Alkohole sind monofunktionelle C₁-C₁₀-Alkohole wie Methanol, Ethanol, Propanol, Isopropanol, Heptanol, Octanol, Isooctanol oder Phenol, oder Polyole wie Glycerin oder Polygykole, kommerziell z.B. erhältlich als Exxa[®]-Reihe (ExxonMobil), Agrisynth[®] PA (ISP), Arcosolv[®]-Reihe (Lyondell Chemical) oder Nacol[®] 6-98 (DEA). Beispiele für Amine sind Diethylamin, Hexylamin oder
20 Anilin. Beispiele für Carbonsäuren sind Adipinsäure und Adipinsäuremonoester.
- 3) Fettsäureester, z.B. natürlichen Ursprungs, z.B. natürliche Öle wie tierische Öle oder Pflanzenöle, oder synthetischen Ursprungs, z.B. Edenor[®]-Reihe z.B. Edenor[®] MEPa oder Edenor[®] MESU oder Agnique[®] ME-Reihe oder Agnique[®] AE-
25 Reihe (Cognis), Salim[®] ME-Reihe (Salim), Radia[®]-Reihe z.B. Radia[®] 30167 (ICI), Prilube[®]-Reihe z.B. Prilube[®] 1530 (Petrofina), Stepan[®] C-Reihe (Stepan) oder Witconol[®] 23-Reihe (Witco). Die Fettsäureester sind bevorzugt Ester von C₁₀-C₂₂-, vorzugsweise C₁₂-C₂₀-Fettsäuren. Die C₁₀-C₂₂-Fettsäureester sind beispielsweise Ester ungesättigter oder gesättigter C₁₀-C₂₂-Fettsäuren,
30 insbesondere mit gerader Kohlenstoffatomzahl, z.B. Erucasäure, Laurinsäure, Palmitinsäure und insbesondere C₁₈-Fettsäuren wie Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure oder Linolensäure.

- Beispiele für Fettsäureester wie C₁₀-C₂₂-Fettsäure-Ester sind Glycerin- und Glykolester von Fettsäuren wie C₁₀-C₂₂-Fettsäuren oder deren Umesterungsprodukte, z.B. Alkyl-Fettsäureester wie C₁-C₂₀-Alkyl-C₁₀-C₂₂-Fettsäure-Ester, wie sie z.B. durch Umesterung der vorgenannten Glycerin- oder Glykol-Fettsäureester wie C₁₀-C₂₂-Fettsäure-Ester mit C₁-C₂₀-Alkoholen (z.B. Methanol, Ethanol, Propanol oder Butanol) erhalten werden können. Die Umesterung kann nach bekannten Methoden erfolgen, wie sie z.B. beschrieben sind im Römpp Chemie Lexikon, 9. Auflage, Band 2, Seite 1343, Thieme Verlag Stuttgart.
- Als Alkyl-Fettsäureester wie C₁-C₂₀-Alkyl-C₁₀-C₂₂-Fettsäure-Ester bevorzugt sind Methylester, Ethylester, Propylester, Butylester, 2-ethyl-hexylester und Dodecylester. Als Glykol- und Glycerin-Fettsäureester wie C₁₀-C₂₂-Fettsäure-Ester bevorzugt sind die einheitlichen oder gemischten Glykolester und Glycerinester von C₁₀-C₂₂-Fettsäuren, insbesondere solcher Fettsäuren mit gerader Anzahl an Kohlenstoffatomen, z.B. Erucasäure, Laurinsäure, Palmitinsäure und insbesondere C₁₈-Fettsäuren wie Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure oder Linolensäure.
- Tierische Öle b) sind allgemein bekannt und kommerziell erhältlich. Unter dem Begriff tierische Öle im Sinne der vorliegenden Erfindung werden z.B. Öle tierischen Ursprungs verstanden wie Waltranöl, Lebertranöl, Moschusöl oder Nerzöl.
- Pflanzenöle b) sind allgemein bekannt und kommerziell erhältlich. Unter dem Begriff Pflanzenöle im Sinne der vorliegenden Erfindung werden z.B. Öle aus ölliefernden Pflanzenarten wie Sojaöl, Rapsöl, Maiskeimöl, Sonnenblumenöl, Baumwollsaatöl, Leinöl, Kokosöl, Palmöl, Distelöl, Walnussöl, Erdnussöl, Olivenöl oder Rhizinusöl, insbesondere Rapsöl verstanden, wobei unter den Pflanzenölen auch deren Umesterungsprodukte verstanden werden, z.B. Alkylester wie Rapsölmethylester oder Rapsölethylester.

Die Pflanzenöle sind bevorzugt Ester von C_{10} - C_{22} , vorzugsweise C_{12} - C_{20} -
 Fettsäuren. Die C_{10} - C_{22} -Fettsäureester sind beispielsweise Ester ungesättigter oder
 gesättigter C_{10} - C_{22} -Fettsäuren, insbesondere mit gerader Kohlenstoffatomzahl, z.B.
 Erucasäure, Laurinsäure, Palmitinsäure und insbesondere C_{18} -Fettsäuren wie
 5 Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure oder Linolensäure.

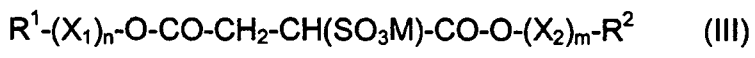
Beispiele für Pflanzenöle sind C_{10} - C_{22} -Fettsäure-Ester von Glycerin oder Glykol mit
 den C_{10} - C_{22} -Fettsäuren, oder C_1 - C_{20} -Alkyl- C_{10} - C_{22} -Fettsäure-Ester, wie sie z.B.
 durch Umesterung der vorgenannten Glycerin- oder Glykol- C_{10} - C_{22} -Fettsäure-Ester
 10 mit C_1 - C_{20} -Alkoholen (z.B. Methanol, Ethanol, Propanol oder Butanol) erhalten
 werden können. Die Umesterung kann nach bekannten Methoden erfolgen, wie sie
 z.B. beschrieben sind im Römpp Chemie Lexikon, 9. Auflage, Band 2, Seite 1343,
 Thieme Verlag Stuttgart.

15 Die Pflanzenöle können in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten z.B.
 in Form kommerziell erhältlicher Pflanzenöle, insbesondere Rapsöle wie
 Rapsölmethylester, z.B. Phytrob®B (Novance, Frankreich), Edenor® MESU und
 Agnique®ME-Reihe (Cognis, Deutschland) Radia®-Reihe (ICI), Prilube®-Reihe
 (Petrofina) oder Biodiesel oder in Form kommerziell erhältlicher pflanzenöhlaltiger
 20 Formulierungszusatzstoffe, insbesondere solcher auf Basis von Rapsölen wie
 Rapsölmethylester, z.B. Hasten® (Victorian Chemical Company, Australien,
 nachfolgend Hasten genannt, Hauptbestandteil: Rapsölethylester), Actirob®B
 (Novance, Frankreich, nachfolgend ActirobB genannt, Hauptbestandteil:
 Rapsölmethylester), Rako-Binol® (Bayer AG, Deutschland, nachfolgend Rako-Binol
 25 genannt, Hauptbestandteil: Rapsöl), Renol® (Stefes, Deutschland, nachfolgend
 Renol genannt, Pflanzenölbestandteil: Rapsölmethylester) oder Stefes Mero®
 (Stefes, Deutschland, nachfolgend Mero genannt, Hauptbestandteil:
 Rapsölmethylester) enthalten sein.

30 Beispiele für synthetische Fettsäureester sind z.B. solche die sich von Fettsäuren
 mit ungerader Kohlenstoffatomanzahl ableiten, wie C_{11} - C_{21} -Fettsäureester.

Bevorzugte organische Lösungsmittel sind aromatische Kohlenwasserstoffe, aliphatische Kohlenwasserstoffe und Fettsäureester wie pflanzliche Öle wie Triglyceride von Fettsäuren mit 10 bis 22 C-Atomen, die sowohl gesättigt als auch ungesättigt, linear oder verzweigt sein können und gegebenenfalls weitere funktionelle Gruppen tragen, wie Maiskeimöl, Rapsöl, Sonnenblumenkernöl, Baumwollsaatöl, Leinöl, Sojaöl, Kokosöl, Palmöl, Distelöl oder Rizinusöl, und deren Umesterungsprodukte wie Fettsäurealkylester, sowie Mischungen hieraus.

- Die Lösungsmittel können allein oder im Gemisch enthalten sein. Der Gesamtlösungsmittelanteil in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten liegt im allgemeinen zwischen 5 und 95 Gew.-%, bevorzugt im Bereich zwischen 20 und 80 Gew.-%. Der Anteil an polaren Lösungsmitteln wie aprotischen, polaren liegt im allgemeinen unter 20 Gew.-%, bevorzugt im Bereich von 0 bis 10 Gew.-%.
- Die in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten optional enthaltenen Sulfosuccinate (Komponente c) können z.B. Mono- oder Diester der Sulfobernsteinsäure sein, vorzugsweise solche der allgemeinen Formel (III)



- , worin
 - R¹ H oder ein unsubstituierter oder substituierter C₁-C₃₀-Kohlenwasserstoffrest wie C₁-C₃₀-Alkyl oder C₇-C₃₀-Alkylaryl bedeutet,
 - R² H oder ein unsubstituierter oder substituierter C₁-C₃₀-Kohlenwasserstoffrest wie C₁-C₃₀-Alkyl oder C₇-C₃₀-Alkylaryl bedeutet, oder ein Kation ist, z.B. ein Metallkation wie ein Alkali- oder Erdalkalimetallkation, oder ein Ammoniumkation wie NH₄, Alkyl-, Alkylaryl- oder Poly(arylalkyl)phenyl-ammoniumkation,
 - X¹, X² unabhängig voneinander gleich oder verschieden eine Spacereinheit wie eine Polyethereinheit oder eine Polyestereinheit bedeuten,
 - n,m unabhängig voneinander gleich oder verschieden Null oder 1 sind, vorzugsweise Null sind, und

M ein Kation ist, z.B. ein Metallkation wie ein Alkali- oder Erdalkalimetallkation, oder ein Ammoniumkation wie NH_4 , Alkyl-, Alkylaryl- oder Poly(arylalkyl)phenyl-ammoniumkation.

5 Bevorzugt sind Sulfosuccinate der Formel (III), worin R^1 und R^2 unabhängig voneinander gleich oder verschieden lineare, verzweigte oder cyclische, gesättigte oder ungesättigte C_1 - C_{20} - vorzugsweise C_4 - C_{18} -Alkylreste sind, wie Methyl-, Ethyl-, Butyl-, Hexyl-, Cyclohexyl-, Octyl wie 2-Ethylhexyl-, Decyl-, Tridecyl- oder Octadecyl-Reste, oder R^1 und R^2 sind C_7 - C_{20} -Alkylarylreste, wie Nonylphenyl, 2,4,6-Tri-sec-
 10 butylphenyl, 2,4,6-Tris-(1-phenylethyl)-phenyl, Alkylbenzyl oder ein Hydrozimmtrest, X_1 und X_2 unabhängig voneinander gleich oder verschieden Polyethereinheiten sind, wie Polyethylenglykole $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_p-$ oder Polypropylenglykole $-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_p-$ mit $p=1$ bis $p=20$, insbesondere $p=1$ bis $p=12$, oder Polyestereinheiten sind, wie Polyhydroxybuttersäure $-(\text{CH}[\text{CH}_3]-\text{CH}_2-\text{COO})_q-$ oder Polymilchsäure $-(\text{CH}[\text{CH}_3]-$
 15 $\text{COO})_q-$ mit $q=1$ bis $q=15$, insbesondere $q=1$ bis $q=8$, n , m unabhängig voneinander gleich oder verschieden Null oder 1 sind, vorzugsweise Null sind, und M ein Kation ist, z.B. ein Metallkation, wie Alkali- oder Erdalkalimetallkation, oder ein Ammoniumkation, welches alkyl-substituiert sein kann.

20

Erfindungsgemäß enthaltene Sulfosuccinate sind, beispielsweise

- a1) ein- oder zweifach mit linearen, cyclischen oder verzweigten aliphatischen, cycloaliphatischen und/oder aromatischen Alkoholen verestertes Sulfosuccinat, beispielsweise mit 1 bis 22 C-Atomen im Alkylrest, vorzugsweise ein- oder zweifach mit Methanol, Ethanol, (Iso)propanol, (Iso)butanol, (Iso)pentanol, (Iso)hexanol, Cyclohexanol, (Iso)heptanol, (Iso)octanol (insbesondere: Ethylhexanol), (Iso)nonanol, (Iso)decanol, (Iso)undecanol, (Iso)dodecanol oder (Iso)tridecanol verestertes Mono- oder Dialkalisulfosuccinat, insbesondere Mono- oder Dinatriumsulfosuccinat,
 25
 30
- a2) ein- oder zweifach mit (Poly) Alkylenoxidaddukten von Alkoholen verestertes Sulfosuccinat, beispielsweise mit 1 bis 22 C-Atomen im Alkylrest und 1 bis

200, vorzugsweise 2 bis 200 Alkylenoxideinheiten im (Poly) Alkylenoxidanteil, vorzugsweise ein- oder zweifach mit Dodecyl/Tetradecyl-Alkohol + 2-5 mol Ethylenoxid oder mit i-Tridecyl+3mol Ethylenoxid verestertes Mono- oder Dialkylsulfosuccinat, insbesondere Mono- oder Dinatriumsulfosuccinat,

5

a3) das Dialkali, vorzugsweise das Dinatriumsalz von einfach mit Aminen oder aminoterminierten (Poly) Alkylenoxidaddukten von Alkoholen, Aminen, Fettsäuren, Estern oder Amiden umgesetztem und nachfolgend sulfoniertem Maleinsäureanhydrid, beispielsweise mit 1 bis 22 C-Atomen im Alkylrest und 1 bis 200, vorzugsweise 2 bis 200 Alkylenoxy-Einheiten im (Poly) Alkylenoxidteil, vorzugsweise das Dinatriumsalz von einfach mit Kokosfettamin umgesetztem und nachfolgend sulfoniertem Maleinsäureanhydrid,

10

a4) das Dialkali, vorzugsweise das Dinatriumsalz von einfach mit Amiden oder (Poly) Alkylenoxidaddukten von Amiden umgesetztem und nachfolgend sulfoniertem Maleinsäureanhydrid, beispielsweise mit 1 bis 22 C-Atomen im Alkylrest und 1 bis 200, vorzugsweise 2 bis 200 Alkylenoxy-Einheiten im (Poly) Alkylenoxidteil, vorzugsweise das Dinatriumsalz von einfach mit Oleylamid + 2 mol Ethylenoxid umgesetztem und nachfolgend sulfoniertem Maleinsäureanhydrid und/oder

20

a5) das Tetraalkali, vorzugsweise das Tetranatriumsalz von N-(1,2-dicarboxyethyl)-N-Octadecylsulfo-succinamat.

25

Beispiele kommerziell erhältlicher und im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugter Sulfosuccinate der Gruppen a1) bis a5) sind nachfolgend aufgeführt:

a1) Natrium-Dialkylsulfosuccinat, z.B. Natrium-Di(C₄-C₁₈)alkylsulfosuccinat wie Natrium-Diisooctylsulfosuccinat, vorzugsweise Natrium-Di(2-ethylhexyl)sulfosuccinat, kommerziell beispielsweise in Form der Aerosol[®]-Marken (Cytec), der Agrilan[®]- oder Lankropol[®]-Marken (Akzo Nobel), der Empimin[®]-Marken (Albright&Wilson), der Cropol[®]-Marken (Croda), der

30

Lutensit[®]-Marken (BASF) der Triton[®]-Marken (Union Carbide), der Geropon[®]-Marken (Rhodia) oder der Imbirol[®]-, Madeol[®]- oder Polirol[®]-Marken (Cesalpinia) erhältlich,

- 5 a2) Natrium- Alkoholpolyethylenglykolethersulfosuccinat, kommerziell beispielsweise in Form von Geropon[®] ACR-Marken (Rhodia) erhältlich,
- 10 a3) Dinatrium-Alkoholpolyethylenglykolethersemisulfosuccinat, kommerziell beispielsweise in Form der Aerosol[®]-Marken (Cytec), der Marlinat[®]- oder Sermul[®]-Marken (Condea), der Empicol[®]-Marken (Albright&Wilson), der Secosol[®]-Marken (Stepan), der Geropon[®]-Marken (Rhodia), der Disponil[®]- oder Texapon[®]-Marken (Cognis) oder der Rolpon[®]-Marken (Cesalpinia) erhältlich,
- 15 a4) Dinatrium-N-Alkylsulfosuccinamat, kommerziell beispielsweise in Form der Aerosol[®]-Marken (Cytec), der Rewopol[®]- oder Rewoderm[®]-Marken (Rewo), der Empimin[®]-Marken (Albright&Wilson), der Geropon[®]-Marken (Rhodia) oder der Polirol[®]-Marken (Cesalpinia) erhältlich,
- 20 a5) Dinatrium-Fettsäureamidpolyethylenglykolethersemisulfosuccinat, kommerziell beispielsweise in Form der Elfanol[®]- oder Lankropol[®]-Marken (Akzo Nobel), der Rewoderm[®]-, Rewocid[®]- oder Rewopol[®]-Marken (Rewo), der Emcol[®]-Marken (Witco), der Standapol[®]-Marken (Cognis) oder der Rolpon[®]-Marken (Cesalpinia) erhältlich, und
- 25 a6) Tetranatrium-N-(1,2-dicarboxyethyl)-N-Octadecyl-sulfosuccinamat, kommerziell beispielsweise in Form von Aerosol 22[®]- (Cytec) erhältlich.

30 Kommerziell sind Sulfosuccinate zum Beispiel als Aerosol[®]- (Cytec), Agrilan[®]- oder Lankropol[®]- (Akzo Nobel), Empimin[®]- (Huntsman), Cropol[®]- (Croda), Lutensit[®]- (BASF), Triton[®]GR-Reihe (Union Carbide), Imbirol[®]-/Madeol[®]-/Polirol[®]- (Cesalpinia); Geropon[®]AR-Reihe oder Geropon[®]SDS (Rhodia) erhältlich.

SS

Bevorzugte Sulfosuccinate sind z.B. die Natrium-, Kalium- und Ammoniumsalze von Bis(alkyl)sulfosuccinaten, wobei die Alkylreste gleich oder verschieden 4 bis 16 Kohlenstoffatome enthalten, und bevorzugt Butyl-, Hexyl-, Octyl- wie 2-Ethylhexyl- oder Decyl-Reste sind, die linear oder verzweigt sein können. Besonders bevorzugt ist Di(C₄-C₁₀-alkyl)sulfosuccinat Natrium wie Di(2-Ethylhexyl)sulfosuccinat Natrium.

Soweit in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten Sulfosuccinate d) enthalten sind, beträgt deren Gewichtsanteil im allgemeinen 0,5 bis 60 Gew.-%, insbesondere 1 bis 30 Gew.-%.

Als optionale agrochemische Wirkstoffe d) können beispielsweise von Komponente a) verschiedene agrochemische Wirkstoffe wie Herbizide, Fungizide, Insektizide, Safener oder Pflanzenwachstumsregulatoren enthalten sein. Die agrochemischen Wirkstoffe d) können in dem organischen Lösungsmittel in suspendierter und/oder gelöster Form vorliegen. In gelöster Form liegen insbesondere die Ester der Herbizide (B1), (B2), (B3) und (B4) vor. Von den Wirkstoffen (C) liegen insbesondere die Ester der Herbizide (C2), (C3), (C6) sowie der Safener (S1-1) in gelöster Form vor.

Bei den in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten optional enthaltenen anorganischen Salzen (Komponente e) handelt es sich vorzugsweise um basische anorganische Salze. Hierunter werden Salze verstanden, welche in 1%iger wässriger Lösung einen pH-Wert > 7 aufweisen, vorzugsweise schwach basische Salze mit einem pH-Wert zwischen 7 und 11. Beispiele solcher Salze sind Carbonate, Hydrogencarbonate, Hydroxide, Oxide, Hypochlorite und Sulfite, bevorzugt Carbonate und Hydrogencarbonate. Als Kationen enthalten die anorganischen Salze bevorzugt Metallionen, insbesondere Alkali-, Erdalkali- und Übergangsmetallionen, vorzugsweise Alkali- und Erdalkalimetallionen wie Natrium, Kalium, Magnesium oder Calcium. Besonders bevorzugte Salze sind Alkalimetallsalze, insbesondere Alkalimetallcarbonate und Alkalimetallhydrogencarbonate wie Na₂CO₃, K₂CO₃, NaHCO₃ und KHCO₃. Die

anorganischen Salze können allein oder im Gemisch enthalten sein.

Soweit in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten anorganische Salze e) enthalten sind, beträgt deren Gewichtsanteil im allgemeinen 0,01 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 5 Gew.-%.

Als übliche Hilfs- und Zusatzstoffe (Komponente f)) können in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten z.B. noch enthalten sein: Tenside wie Emulgatoren und Dispergatoren, Verdickungs- und Thixotropiermittel, Netz-,
10 Anti-Drift-, Haft-, Penetrations-, Konservierungs- und Frostschutzmittel, Antioxidantien, Lösungsvermittler, Füll-, Träger- und Farbstoffe, Entschäumer, Düngemittel, Verdunstungshemmer, sowie den pH-Wert und die Viskosität beeinflussende Mittel.

15 Als Emulgatoren und Dispergatoren kommen z.B. nichtionische Emulgatoren und Dispergatoren in Frage, z.B.:

- 1) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte, gesättigte und ungesättigte aliphatische Alkohole,
 - mit 8 bis 24 C-Atomen im Alkylrest, der sich von den entsprechenden
20 Fettsäuren oder aus petrochemischen Produkten ableitet, und
 - mit 1 bis 100, vorzugsweise 2 bis 50, Ethylenoxideinheiten (EO), wobei die freie Hydroxy-Gruppe gegebenenfalls alkoxyliert ist,
 - die z. B. kommerziell als Genapol®X- und Genapol®O-Reihe (Clariant), Crovol®M-Reihe (Croda) oder Lutensol®Reihe (BASF) erhältlich sind,
- 25 2) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte Arylalkylphenole, wie z. B. 2,4,6-Tris-(1-phenylethyl)-phenol (Tristyrylphenol) mit einem mittleren Ethoxylierungsgrad zwischen 10 und 80, bevorzugt 16 bis 40, wie z. B. Soprophor®BSU (Rhodia) oder HOE S 3474 (Clariant),
30 3) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte Alkylphenole mit einem oder mehreren Alkylresten, wie z. B. Nonylphenol oder Tri-sec-butylphenol, und

57
einem Ethoxylierungsgrad zwischen 2 und 40, bevorzugt 4 bis 15, wie z. B. Arkopal®N-Reihe oder Sapogenat®T-Reihe (Clariant),

- 5 4) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte Hydroxyfettsäuren oder Hydroxyfettsäuren enthaltene Glyceride, wie z. B. Ricinin bzw. Rizinusöl, mit einem Ethoxylierungsgrad zwischen 10 und 80, bevorzugt 25 bis 40, wie z. B. Emulsogen®EL-Reihe (Clariant) oder Agnique®CSO-Reihe (Cognis),
- 10 5) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte Sorbitanester, wie z. B. Atplus®309 F (Uniqema) oder Alkamuls®-Reihe (Rhodia),
- 15 6) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte Amine, wie z.B. Genamin® - Reihe (Clariant), Imbentin® CAM - Reihe (Kolb) oder Lutensol® FA - Reihe (BASF),
- 20 7) Di- und Tri-block-copolymere, z.B. aus Alkylenoxiden, z.B. aus Ethylen- und Propylenoxid mit mittleren Molmassen zwischen 200 und 10000, vorzugsweise 1000 bis 4000 g/mol, wobei der Massenanteil des polyethoxylierte Blocks zwischen 10 und 80% variiert, wie z. B. Genapol®PF-Reihe (Clariant), Pluronic®-Reihe (BASF), oder Synperonic®PE-Reihe (Uniqema),

Bevorzugte nichtionische Emulgatoren und Dispergatoren sind z.B. polyethoxylierte Alkohole, polyethoxylierte Triglyceride, die Hydroxyfettsäuren enthalten und Polyethylenoxid-Polypropylenoxid-Block-Copolymere.

25 Soweit in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten nichtionischen Emulgatoren und Dispergatoren enthalten sind, beträgt deren Gewichtsanteil im allgemeinen zwischen 1 und 20 Gew.-%.

30 Es kommen auch ionische Emulgatoren und Dispergatoren in Frage, z.B.:

- 1) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte Emulgatoren/Dispergatoren (vgl. Komponente e), die ionisch modifiziert sind, z. B. durch Umsetzung der

endständigen freien Hydroxylfunktion des Polyethylenoxiddblocks zu einem Sulfat- oder Phosphatester (z. B. als Alkali- und Erdalkalimetallsalze), wie z. B. Genapol®LRO oder Dispergiemittel 3618 (Clariant), Emulphor® (BASF) oder Crafol®AP (Cognis),

5

2) Alkali- und Erdalkalimetallsalze von Alkylarylsulfonsäuren mit linearer oder verzweigter Alkylkette, wie Phenylsulfonat CA oder Phenylsulfonat CAL (Clariant), Atlox® 3377BM (ICI), Empiphos®TM-Reihe (Huntsman)

10

3) Polyelektrolyte, wie Ligninsulfonate, Kondensationsprodukte aus Naphthalinsulfonat und Formaldehyd, Polystyrolsulfonat oder sulfonierte ungesättigte oder aromatische Polymere (Polystyrole, Polybutadiene oder Polyterpene), wie Tamol®-Reihe (BASF), Morwet®D425 (Witco), Kraftperse®-Reihe (Westvaco), Borresperse®-Reihe (Borregard).

15

Bevorzugte ionische Emulgatoren/Dispergatoren sind z.B. Salze von Alkylarylsulfonsäuren und Polyelektrolyte aus der Polykondensation von Naphthalinsulfonat und Formaldehyd.

20

Soweit in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten ionische Emulgatoren und Dispergatoren enthalten sind, beträgt deren Gewichtsanteil im allgemeinen 0,1 bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,5 bis 8 Gew.-%.

25

Werden nichtionische oder ionische Emulgatoren und Dispergatoren, neben ihren emulgierenden/dispergierenden Eigenschaften, auch zur Erhöhung der biologischen Effektivität, z. B. als Penetrations- oder Haftmittel, eingesetzt, kann sich ihr Anteil in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten auf bis zu 60 Gew.-% erhöhen.

Als Verdickungs- und Thixotropiermittel kommen z.B. in Frage:

30

1) modifizierte natürliche Silikate, wie chemisch modifizierte Bentonite, Hectorite, Attapulгите, Montmorillonite, Smektite oder andere Silikatmineralien, wie

Bentone[®] (Elementis), Attagel[®] (Engelhard), Agsorb[®] (Oil-Dri Corporation) oder Hectorite[®] (Akzo Nobel)

2) synthetische Silikate, wie Silikate der Sipernat[®]-, Aerosil[®]- oder Durosil[®]-Reihe (Degussa), der CAB-O-SIL[®]-Reihe (Cabot) oder der Van Gel-Reihe (R.T. Vanderbilt),

3) Verdicker auf Basis synthetischer Polymere, wie Verdicker der Thixin[®]- oder Thixatrol[®]-Reihe (Elementis).

4) Verdicker auf Basis natürlicher Polymere und natürlicher Öle, z.B. aus der Thixin[®]- oder Thixatrol[®]-Reihe (Elementis).

Bevorzugte Verdickungs- und Thixotropiermittel sind z.B. modifizierte Schichtsilikate und Verdicker auf Basis synthetischer Polymere.

Soweit in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten Verdickungs- und Thixotropiermittel enthalten sind, beträgt deren Gewichtsanteil im allgemeinen 0,1 bis 5 Gew.-%, insbesondere 0,2 bis 3 Gew.-%.

Bevorzugt sind erfindungsgemäße Ölsuspensionskonzentrate, enthaltend:

- a) 0,01 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 30 Gew.-% eines oder mehrerer Herbizide (A) und (B), in suspendierter Form,
- 25 b) 5 bis 95 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 80 Gew.-% eines oder mehrerer Lösungsmittel,
- c) optional 0,5 bis 60 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 30 Gew.-% eines oder mehrerer Sulfosuccinate,
- 30 d) optional 0,5 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer von a) verschiedener agrochemischer Wirkstoffe,

- e) optional 0,01 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-% eines oder mehrerer anorganischer Salze,
- 5 f) optional 1 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer nichtionischer Emulgatoren und Dispergatoren,
optional 1 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer ionischer Emulgatoren und Dispergatoren
optional 0,1 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 3 Gew.-% eines oder
10 mehrerer Verdickungs- und Thixotropiermittel.

Die erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentrate können durch bekannte Verfahren, z.B. durch Vermischen der Komponenten hergestellt werden. So kann z.B. eine Vormischung hergestellt werden, indem dem organischen Lösungsmittel b) 15 gegebenenfalls enthaltenes Sulfosuccinat c) und gegebenenfalls weitere Hilfs- und Zusatzstoffe f) zugegeben werden. Dann werden gegebenenfalls verwendete lösliche agrochemische Wirkstoffe d) in der Vormischung gelöst. Nach Abschluß des Lösungsprozesses wird festes Herbizid a) und gegebenenfalls verwendete unlösliche Wirkstoffe d) sowie anorganische Salze e) in die Mischung suspendiert. 20 Die grobe Suspension wird, gegebenenfalls nach einer Vorvermahlung, einer Feinvermahlung unterzogen.

In einer anderen Ausführungsvariante wird festes Herbizid a), sowie gegebenenfalls verwendete unlösliche Komponenten d), e) und f), in das organische Lösungsmittel 25 b), welches optional ein Sulfosuccinat c) enthält, suspendiert und einer Vermahlung unterzogen. Gegebenenfalls verwendete lösliche Wirkstoffe d) sowie Hilfs- und Zusatzstoffe f), die keiner Vermahlung bedürfen oder für den Mahlvorgang nicht notwendig sind, werden nach der Vermahlung zugesetzt.

30 Zur Herstellung der Mischungen können gängige Mischapparate verwendet werden, die gegebenenfalls temperiert werden. Zur Vorvermahlung können z.B. Hochdruckhomogenisatoren oder nach dem Rotor-Stator Prinzip arbeitende Mühlen

- verwendet werden, wie Ultraturax-Homogenisatoren, z.B. der Fa. IKA, oder Zahnkolloidmühlen, z.B. der Fa. Puck. Für die Feinvermahlung können z.B. diskontinuierliche Perlmühlen, z.B. der Fa. Drais oder kontinuierliche Perlmühlen, der z.B. Fa. Bachofen verwendet werden. Je nach den Eigenschaften der
- 5 gegebenenfalls vorbehandelten Komponenten, sowie verfahrens- und sicherheitstechnischen Anforderungen und aus wirtschaftlichen Gründen, kann das Herstellverfahren angepaßt und gegebenenfalls auf eine Vorvermahlung oder auch auf eine Feinvermahlung der Suspension verzichtet werden.
- 10 Die zur Herstellung eingesetzten Komponenten a) bis f) können Wasser als Nebenbestandteil enthalten, welches sich in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten wiederfindet. Die erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentrate können daher geringe Mengen von Wasser enthalten, im allgemeinen von 0 bis 5 Gew.-%. Bevorzugterweise werden die erfindungsgemäßen
- 15 Ölsuspensionskonzentrate keinem Trocknungsprozeß unterzogen.

- Zur Anwendung können die erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentrate gegebenenfalls in üblicher Weise verdünnt werden (z.B. mittels Wasser), z.B. zu Suspensionen, Emulsionen, Suspoemulsionen oder Lösungen, vorzugsweise zu
- 20 Emulsionen. Es kann vorteilhaft sein, erhaltenen Spritzbrühen weitere agrochemische Wirkstoffe (z.B. Tankmischpartner in Form entsprechender Formulierungen) und/oder zur Anwendung übliche Hilfs- und Zusatzstoffe, z.B. selbstemulgierende Öle wie Pflanzenöle oder Paraffinöle und/oder Düngemittel zuzugeben. Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher auch solche
- 25 herbiziden Mittel, auf Basis der erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentrate.

- 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.,
- 30 Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, Seiten 101-103.

Die agrochemischen Formulierungen enthalten in der Regel 0,1 bis 99 Gewichtsprozent, insbesondere 2 bis 95 Gew.-%, Wirkstoffe der Typen A und/oder B, wobei je nach Formulierungsart folgende Konzentrationen üblich sind:

In Spritzpulvern beträgt die Wirkstoffkonzentration z.B. etwa 10 bis 95 Gew.-%, der

- 5 Rest zu 100 Gew.-% besteht aus üblichen Formulierungsbestandteilen. Bei emulgierbaren Konzentraten kann die Wirkstoffkonzentration z.B. 5 bis 80 Gew.-%, betragen. Staubbörmige Formulierungen enthalten in der Regel 5 bis 20 Gew.-% an Wirkstoff, versprühbare Lösungen etwa 0,2 bis 25 Gew.-% Wirkstoff. Bei Granulaten wie dispergierbaren Granulaten hängt der Wirkstoffgehalt zum Teil davon ab, ob die
- 10 wirksame Verbindung flüssig oder fest vorliegt und welche Granulierhilfsmittel und Füllstoffe verwendet werden. In der Regel liegt der Gehalt bei den in Wasser dispergierbaren Granulaten zwischen 10 und 90 Gew.-%. Bei Ölsuspensionskonzentraten beträgt die Wirkstoffkonzentration in der Regel 0,01 bis 50 Gew.-%

15

Daneben enthalten die genannten Wirkstoffformulierungen gegebenenfalls die jeweils üblichen Haft-, Netz-, Dispergier-, Emulgier-, Konservierungs-, Frostschutz- und Lösungsmittel, Füll-, Farb- und Trägerstoffe, Entschäumer, Verdunstungshemmer und Mittel, die den pH-Wert oder die Viskosität beeinflussen.

20

Die herbizide Wirkung der erfindungsgemäßen Herbizid-Kombinationen kann z.B. durch oberflächenaktive Substanzen verbessert werden, vorzugsweise durch Netzmittel aus der Reihe der Fettalkohol-Polyglykolether. Die Fettalkohol-Polyglykolether enthalten vorzugsweise 10 - 18 C-Atome im Fettalkoholrest und 2 -

25

20 Ethylenoxideinheiten im Polyglykoletherteil. Die Fettalkohol-polyglykolether können nichtionisch vorliegen, oder ionisch, z.B. in Form von Fettalkohol-polyglykolethersulfaten vorliegen, die z.B. als Alkalisalze (z.B. Natrium- und Kaliumsalze) oder Ammoniumsalze, oder auch als Erdalkalisalze wie

30

Magnesiumsalze verwendet werden, wie C₁₂/C₁₄-Fettalkohol-diglykolethersulfat-Natrium (Genapol® LRO, Clariant GmbH); siehe z.B. EP-A-0476555, EP-A-0048436, EP-A-0336151 oder US-A-4,400,196 sowie Proc. EWRS Symp. "Factors Affecting Herbicidal Activity and Selectivity", 227 - 232 (1988). Nichtionische Fettalkohol-

- polyglykolether sind beispielsweise 2 - 20, vorzugsweise 3 - 15, Ethylenoxideinheiten enthaltende (C₁₀-C₁₈)-, vorzugsweise (C₁₀-C₁₄)-Fettalkohol-polyglykolether (z.B. Isotridecylalkohol-polyglykolether) wie Genapol[®] X-030, Genapol[®] X-060, Genapol[®] X-080 oder Genapol[®] X-150 (alle von Clariant GmbH). Die vorliegende Erfindung
- 5 umfaßt ferner die Kombination von Verbindungen der Formel (I) und deren Salzen mit den vorgängig genannten Netzmitteln aus der Reihe der Fettalkohol-Polyglykolether, die vorzugsweise 10 - 18 C-Atome im Fettalkoholrest und 2 - 20 Ethylenoxideinheiten im Polyglykoletherteil enthalten und nichtionisch oder ionisch (z.B. als Fettalkohol-polyglykolethersulfate) vorliegen können. Bevorzugt sind
- 10 C₁₂/C₁₄-Fettalkohol-diglykolethersulfat-Natrium (Genapol[®] LRO, Clariant GmbH) und Isotridecylalkohol-Polyglykolether, mit 3 - 15 Ethylenoxideneinheiten, z.B. aus der Genapol[®] X-Reihe wie Genapol[®] X-030, Genapol[®] X-060, Genapol[®] X-080 und Genapol[®] X-150 (alle von Clariant GmbH). Weiterhin ist bekannt, daß Fettalkohol-Polyglykolether wie nichtionische oder ionische Fettalkohol-polyglykolether (z.B.
- 15 Fettalkohol-Polyglykolethersulfate) auch als Penetrationshilfsmittel und Wirkungsverstärker für eine Reihe anderer Herbizide, unter anderem auch für Herbizide aus der Reihe der Imidazolinone geeignet sind (siehe z.B. EP-A-0502014).
- 20 Die herbizide Wirkung der erfindungsgemäßen Herbizid-Kombinationen kann auch durch die Verwendung von Pflanzenölen verstärkt werden. Unter dem Begriff Pflanzenöle werden Öle aus ölliefernden Pflanzenarten wie Sojaöl, Rapsöl, Maiskeimöl, Sonnenblumenöl, Baumwollsaatöl, Leinöl, Kokosöl, Palmöl, Distelöl oder Rhizinusöl, insbesondere Rapsöl verstanden, sowie deren
- 25 Umesterungsprodukte, z.B. Alkylester wie Rapsölmethylester oder Rapsölethylester.
- Die Pflanzenöle sind bevorzugt Ester von C₁₀-C₂₂-, vorzugsweise C₁₂-C₂₀-Fettsäuren. Die C₁₀-C₂₂-Fettsäureester sind beispielsweise Ester ungesättigter oder gesättigter C₁₀-C₂₂-Fettsäuren, insbesondere mit gerader Kohlenstoffatomzahl, z.B.
- 30 Erucasäure, Laurinsäure, Palmitinsäure und insbesondere C₁₈-Fettsäuren wie Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure oder Linolensäure.

Beispiele für C₁₀-C₂₂-Fettsäure-Ester sind Ester, die durch Umsetzung von Glycerin oder Glykol mit den C₁₀-C₂₂-Fettsäuren erhalten werden, wie sie z.B. in Ölen aus ölliefernden Pflanzenarten enthalten sind, oder C₁-C₂₀-Alkyl-C₁₀-C₂₂-Fettsäure-Ester, wie sie z.B. durch Umesterung der vorgenannten Glycerin- oder Glykol-C₁₀-C₂₂-

- 5 Fettsäure-Ester mit C₁-C₂₀-Alkoholen (z.B. Methanol, Ethanol, Propanol oder Butanol) erhalten werden können. Die Umesterung kann nach bekannten Methoden erfolgen, wie sie z.B. beschrieben sind im Römpp Chemie Lexikon, 9. Auflage, Band 2, Seite 1343, Thieme Verlag Stuttgart.
- 10 Als C₁-C₂₀-Alkyl-C₁₀-C₂₂-Fettsäure-Ester bevorzugt sind Methylester, Ethylester, Propylester, Butylester, 2-ethyl-hexylester und Dodecylester. Als Glykol- und Glycerin-C₁₀-C₂₂-Fettsäure-Ester bevorzugt sind die einheitlichen oder gemischten Glykolester und Glycerinester von C₁₀-C₂₂-Fettsäuren, insbesondere solcher Fettsäuren mit gerader Anzahl an Kohlenstoffatomen, z.B. Erucasäure, Laurinsäure,
- 15 Palmitinsäure und insbesondere C₁₈-Fettsäuren wie Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure oder Linolensäure.

- Die Pflanzenöle können in den erfindungsgemäßen herbiziden Mitteln z.B. in Form kommerziell erhältlicher ölhaltiger Formulierungszusatzstoffe, insbesondere solcher
- 20 auf Basis von Rapsöl wie Hasten[®] (Victorian Chemical Company, Australien, nachfolgend Hasten genannt, Hauptbestandteil: Rapsölethylester), Actirob[®]B (Novance, Frankreich, nachfolgend ActirobB genannt, Hauptbestandteil: Rapsölmethylester), Rako-Binol[®] (Bayer AG, Deutschland, nachfolgend Rako-Binol genannt, Hauptbestandteil: Rapsöl), Renol[®] (Stefes, Deutschland, nachfolgend
- 25 Renol genannt, Pflanzenölbestandteil: Rapsölmethylester) oder Stefes Mero[®] (Stefes, Deutschland, nachfolgend Mero genannt, Hauptbestandteil: Rapsölmethylester) enthalten sein.

- Zur Anwendung werden die in handelsüblicher Form vorliegenden Formulierungen
- 30 gegebenenfalls in üblicher Weise verdünnt, z.B. mittels Wasser. Staubbörmige Zubereitungen, Boden- bzw. Streugranulate, sowie versprühbare Lösungen werden vor der Anwendung üblicherweise nicht mehr mit weiteren inerten Stoffen verdünnt.

- Die Wirkstoffe können auf die Pflanzen, Pflanzenteile, Pflanzensamen oder die Fläche auf der die Pflanzen wachsen, z.B. die Weidefläche oder die Anbaufläche ausgebracht werden, vorzugsweise auf die grünen Pflanzen und Pflanzenteile und gegebenenfalls zusätzlich auf den Boden. Eine Möglichkeit der Anwendung ist die gemeinsame Ausbringung der Wirkstoffe in Form von Tankmischungen, wobei die optimal formulierten konzentrierten Formulierungen der Einzelwirkstoffe gemeinsam im Tank mit Wasser gemischt und die erhaltene Spritzbrühe ausgebracht wird.
- 10 Eine gemeinsame herbizide Formulierung der erfindungsgemäßen Kombination an Wirkstoffen (A) und (B) hat den Vorteil der leichteren Anwendbarkeit, weil die Mengen der Komponenten bereits im richtigen Verhältnis zueinander eingestellt sind. Außerdem können die Hilfsmittel in der Formulierung aufeinander optimal abgestimmt werden.
- 15
- A. Formulierungsbeispiele allgemeiner Art
- a) Ein Stäubemittel wird erhalten, indem man 10 Gew.-Teile eines
20 Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs und 90 Gew.-Teile Talkum als Inertstoff mischt und in einer Schlagmühle zerkleinert.
- b) Ein in Wasser leicht dispergierbares, benetzbares Pulver wird erhalten, indem man 25 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs, 64 Gew.-Teile
25 kaolinhaltigen Quarz als Inertstoff, 10 Gew.-Teile ligninsulfonsaures Kalium und 1 Gew.-Teil oleoymethyltaurinsaures Natrium als Netz- und Dispergiermittel mischt und in einer Stiftmühle mahlt.
- c) Ein in Wasser leicht dispergierbares Dispersionskonzentrat wird erhalten,
30 indem man 20 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs mit 6 Gew.-Teilen Alkylphenolpolyglykoether (7Triton® X 207), 3 Gew.-Teilen Isotridecanolpolyglykoether (8 EO) und 71 Gew.-Teilen paraffinischem

Mineralöl (Siedebereich z.B. ca. 255 bis 277EC) mischt und in einer Reibkugelmühle auf eine Feinheit von unter 5 Mikron vermahlt.

- 5 d) Ein emulgierbares Konzentrat wird erhalten aus 15 Gew.-Teilen eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs, 75 Gew.-Teilen Cyclohexanon als Lösemittel und 10 Gew.-Teilen oxethyliertem Nonylphenol als Emulgator.
- 10 e) Ein in Wasser dispergierbares Granulat wird erhalten indem man 75 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs, 10 Gew.-Teile ligninsulfonsaures Calcium, 5 Gew.-Teile Natriumlaurylsulfat, 3 Gew.-Teile Polyvinylalkohol und 7 Gew.-Teile Kaolin mischt, auf einer Stiftmühle mahlt und das Pulver in einem Wirbelbett durch 15 Aufsprühen von Wasser als Granulierflüssigkeit granuliert.
- 20 f) Ein in Wasser dispergierbares Granulat wird auch erhalten, indem man 25 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs, 5 Gew.-Teile 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, 2 Gew.-Teile oleoymethyltaurinsaures Natrium, 1 Gew.-Teil Polyvinylalkohol, 17 Gew.-Teile Calciumcarbonat und 50 Gew.-Teile Wasser auf einer Kolloidmühle homogenisiert und vorzerkleinert, anschließend auf 25 einer Perlmühle mahlt und die so erhaltene Suspension in einem Sprühturm mittels einer Einstoffdüse zerstäubt und trocknet.

65

B. Biologische Beispiele

1. Herbizide Wirkung gegen Unkräuter (Gewächshausversuche)

- 5 Die Samen oder Rhizomstücke von typischen Schadpflanzen wurden in 13-er Rundtöpfen in sandigem Lehm Boden ausgelegt, mit Erde abgedeckt und im Gewächshaus unter guten Wachstumsbedingungen angezogen. Die Behandlung mit den erfindungsgemäßen Mitteln erfolgte nach dem Auflaufen der Schadpflanzen in der Regel im 2 bis 3-Blattstadium in verschiedenen Dosierungen mit einer
- 10 Wasseraufwandmenge von umgerechnet 100 bis 400 l/ha.

- Nach der Anwendung (ca. 4 Wochen nach Applikation) wurde die herbizide Wirksamkeit der Wirkstoffe bzw. Wirkstoffmischungen anhand der behandelten Pflanzen im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen visuell bonitiert. Dabei wurde
- 15 Schädigung und Entwicklung aller oberirdischen Pflanzenteile erfaßt. Die Bonitierung erfolgte nach einer Prozentskala (100% Wirkung = alle Pflanzen abgestorben; 50 % Wirkung = 50% der Pflanzen und grünen Pflanzenteile abgestorben; 0 % Wirkung = keine erkennbare Wirkung).
- 20 Die Ergebnisse sind in den nachfolgenden Tabellen angegeben, wobei in Klammern die Wirkung bei unabhängiger Anwendung der Wirkstoffe (A) und (B) angegeben ist.

Tabelle 1:

Wirkstoff(e)	Aufwandmenge gai/ha	Veronica persica % Wirkung	Lamium amplexicaule % Wirkung
A) Amidosulfuron	20	20	18
B) Picloram	60	62	75
A)+B)	20 + 60	100 (20 + 62)	100 (18 + 75)

2. Herbizide Wirkung gegen holzige Strauchverunkrautung (Gewächshausversuche)

Die Anzucht der Pflanzen erfolgte bis zum 5 bis 6-Blattstadium. Die Herbizidapplikation und Versuchsauswertung erfolgte wie in Beispiel 1 beschrieben.

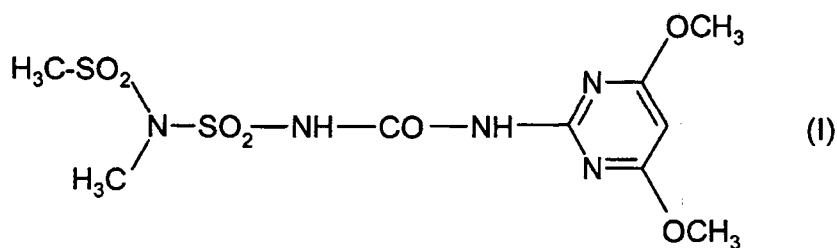
5

Tabelle 2:

Wirkstoff(e)	Aufwandmenge gai/ha	Acacia farnesiana % Wirkung	Mimosa pigra % Wirkung
A) Amidosulfuron	40	43	20
B) Aminopyralid	60	55	73
A)+B)	40 + 60	100 (43 + 55)	100 (20 + 73)

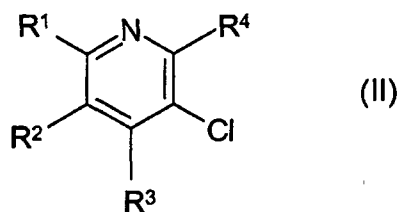
Patentansprüche

1. Herbizid-Kombination enthaltend Komponenten (A) und (B), wobei
 (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen der Formel (I)
 5 und deren Salzen bedeutet,



und

- (B) bedeutet ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen der
 10 Formel (II) und deren Salze und Ester,



worin

 R^1 = Fluor oder Chlor ist,15 R^2 = H oder Chlor ist, R^3 = H oder NH_2 , und
 R^4 = COOH , OCH_2COOH , $\text{OCH}_2\text{COOCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$ oder
 $\text{OCH}_2\text{COOCH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$ ist,
wobei mindestens einer der Reste R^2 und R^3 verschieden von H ist.

20

2. Herbizid-Kombination nach Anspruch 1, worin als Komponente (B) eines oder
 mehrere Herbizide ausgewählt aus der Gruppe Picloram und dessen Salze und
 Ester, Aminopyralid und dessen Salze und Ester, Triclopyr und dessen Salze und
 Ester, Fluroxypyr und dessen Salze und Ester, enthalten sind.

3. Herbizid-Kombination nach Anspruch 1 oder 2, worin als Komponente (A) eines oder mehrere Herbizide ausgewählt aus der Gruppe Amidosulfuron und Amidosulfuron-Natrium enthalten sind.
- 5
4. Herbizid-Kombination nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, zusätzlich enthaltend eine oder mehrere weitere Komponenten aus der Gruppe enthaltend agrochemische Wirkstoffe anderer Art, im Pflanzenschutz übliche Zusatzstoffe und Formulierungshilfsmittel.
- 10
5. Herbizid-Kombination nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, zusätzlich enthaltend eines oder mehrere von Komponenten (A) und (B) verschiedene Herbizide und/oder Safener.
- 15
6. Herbizid-Kombination nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, zusätzlich enthaltend einen oder mehrere Wirkstoffe aus der Gruppe Iodosulfuron und dessen Salze und Ester, Mefenpyr und dessen Salze und Ester, Bromoxynil und dessen Salze und Ester, Ioxynil und dessen Salze und Ester, Metribuzin, Propoxycarbazone und dessen Salze und Ester, Ethofumesate, Diflufenican und
- 20
- Ethoxysulfuron und dessen Salze und Ester.
7. Verfahren zur Bekämpfung von Schädipflanzen, worin die Komponenten der Herbizid-Kombination, definiert gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, gemeinsam oder getrennt auf die Pflanzen, Pflanzenteile, Pflanzensamen oder die
- 25
- Fläche, auf der die Pflanzen wachsen, appliziert werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7 zur selektiven Bekämpfung von Schädipflanzen in Pflanzenkulturen.
- 30
9. Verfahren nach Anspruch 8 zur Bekämpfung von Schädipflanzen in monokotylen Pflanzenkulturen, z.B. Weidekulturen.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, worin die Pflanzenkulturen gentechnisch verändert oder durch Mutationsselektion erhalten sind.
- 5 11. Verwendung der nach einem der Ansprüche 1 bis 6 definierten Herbizid-Kombination zur Bekämpfung von Schadpflanzen.

Memoria descriptiva

Combinaciones de herbicidas que contienen amidosulfurones y un herbicida de piridina

5

El invento está situado en el sector técnico de los agentes fitoprotectores, que se pueden emplear contra plantas dañinas p.ej. en cultivos de plantas útiles y que como sustancias activas contienen una combinación de por lo menos dos herbicidas especiales.

10

A partir del documento de solicitud de patente europea EP-A-131258 se conocen sulfonilureas y sus sales así como su utilización como herbicidas y/o agentes reguladores del crecimiento de las plantas.

15

La actividad de estos herbicidas contra plantas dañinas en los cultivos de plantas útiles se encuentra situada en un alto nivel, pero depende en general de la cantidad consumida, de la respectiva forma de la formulación, de las plantas dañinas del espectro de plantas dañinas que en cada caso se tengan que reprimir, así como de las circunstancias climáticas y del suelo, etc. Un criterio adicional es la duración del efecto o respectivamente la velocidad de descomposición del herbicida. Han de tomarse consideración eventualmente también

20

modificaciones en la sensibilidad de las plantas dañinas, que pueden aparecer en el caso de una más larga utilización de los herbicidas o de una manera limitada geográficamente. Las pérdidas de efecto en el caso de plantas dañinas individuales se pueden compensar sólo de una manera condicionada mediante mayores cantidades consumidas de los herbicidas, p.ej. puesto que con ello se empeora frecuentemente la selectividad de los herbicidas o no

25

aparece una mejoría del efecto ni siquiera en el caso de una más alta cantidad consumida. Parcialmente, la selectividad en cultivos se puede mejorar mediante la adición de antidotos. Generalmente subsiste, sin embargo, siempre una necesidad de métodos para conseguir el

30

efecto herbicida con una menor cantidad consumida de sustancias activas. Una menor cantidad consumida no solamente reduce la cantidad necesaria para la aplicación de una sustancia activa, sino que por regla general reduce también la cantidad que se necesita de agentes coadyuvantes de formulaciones. Ambos recursos disminuyen el gasto económico y mejoran la compatibilidad ecológica del tratamiento con herbicidas.

35

Una posibilidad para el mejoramiento del perfil de aplicaciones de un herbicida puede consistir en la combinación de la sustancia activa con una o varias otras sustancias activas distintas.

40

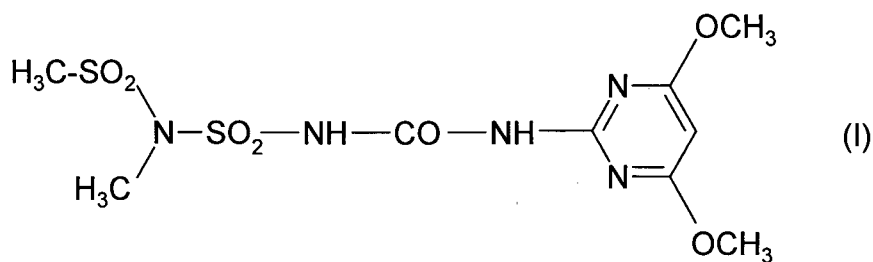
No obstante, en el caso de la utilización combinada de varias sustancias activas aparecen con relativa frecuencia fenómenos de incompatibilidad física y biológica, por ejemplo una falta de estabilidad en una formulación conjunta, una descomposición de una sustancia activa o respectivamente un antagonismo de las sustancias activas. Se desean, por el contrario, unas combinaciones de sustancias activas con un favorable perfil de efectos, una alta estabilidad y en lo posible un efecto reforzado sinérgicamente, que permita una reducción de la cantidad

consumida en comparación con la aplicación individual de las sustancias activas que se han de combinar.

De modo sorprendente se encontró, por fin, que determinadas sustancias activas, tomadas del conjunto formado por las sulfonilureas o sus sales en combinación con determinados herbicidas diferentes estructuralmente de ellas, cooperan de un modo especialmente favorable, p.ej. cuando ellas se emplean en cultivos de plantas útiles.

Son objeto del invento por consiguiente combinaciones de herbicidas, que contienen unos componentes (A) y (B), significando

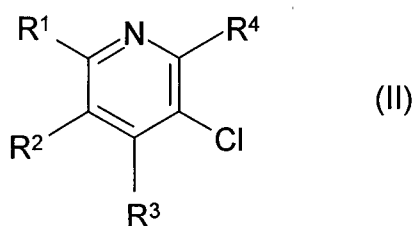
(A) uno o varios herbicidas de la fórmula (I) y sus sales,



y significando

15

(B) uno o varios herbicidas tomados del conjunto formado por los compuestos de la fórmula (II) y sus sales y ésteres,



en la que

20

R^1 = es fluoro o cloro,

R^2 = es H o cloro,

R^3 = es H o NH_2 , y

R^4 = es COOH , OCH_2COOH , $\text{OCH}_2\text{COOCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$ o $\text{OCH}_2\text{COOCH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$,

25

siendo diferente de H por lo menos uno de los radicales R^2 y R^3 .

Compuestos preferidos de la fórmula (II) son (dato con el nombre común y con una cita de referencia, p.ej. a partir del "The Pesticide Manual" [El manual de los plaguicidas] 14ª edición, British Crop Protection Council 2006, abreviadamente "PM").

30

(B1) picloram, que en particular abarca también a sus sales y ésteres (PM, páginas 838 - 840), p.ej. ácido 4-amino-3,5,6-tricloro-piridin-2-carboxílico (cantidad consumida por lo general: 20 - 300 g de SA/ha, de manera preferida 50 - 150 g de SA/ha;

relación de cantidades consumidas de A : B por lo general = 1 : 1 – 1 : 50, de manera preferida 1 : 2 – 1 : 10);

- (B2) aminopirialid, que en particular abarca también a sus sales y ésteres (PM, páginas 30 - 31), p.ej. ácido 4-amino-3,6-dicloro-piridin-2-carboxílico (cantidad consumida por lo general: 10 - 200 g de SA/ha, de manera preferida 30 - 70 g de SA/ha; relación de cantidades consumidas de A : B por lo general = 1 : 1 – 1 : 20, de manera preferida 1 : 1 – 1 : 5);
- (B3) triclopir, que en particular abarca también sus sales y ésteres (PM, páginas 1068 - 1069), p.ej. ácido 3,5,6-tricloro-2-piridiloxiacético (cantidad consumida por lo general: 50 – 300 g de SA/ha, de manera preferida 100 – 200 g de SA/ha; relación de cantidades consumidas de A : B por lo general = 1 : 1 – 1 : 20, de manera preferida 1 : 2 – 1 : 10);
- (B4) fluroxipir, que en particular abarca también sus sales y ésteres (PM, páginas 509 - 511), p.ej. ácido 4-amino-3,5-dicloro-6-fluoro-2-piridilacético (cantidad consumida por lo general: 50 – 300 g de SA/ha, de manera preferida 100 – 200 g de SA/ha; relación de cantidades consumidas de A : B por lo general = 1 : 1 – 1 : 20, de manera preferida 1 : 2 – 1 : 10).

Preferidos partícipes (B) en las mezclas son picloram (B1.1), picloram-dimetilamonio (B1.2), picloram-isooctilo (B1.3), picloram-sodio (B1.4), picloram-potasio (B1.5), picloram-triisopropanolamonio (B1.6), picloram-trietanolamonio (= picloram-trolamina) (B1.7), picloram-triisopropilamonio (B1.8), aminopirialid (B2.1), aminopirialid-sodio (B2.2), aminopirialid-potasio (B2.3), aminopirialid-tri(2-hidroxipropil)amonio (B2.4), triclopir (B3.1), triclopir-butotilo (B3.2), triclopir-trietilamonio (B3.3), fluroxipir (B4.1), fluroxipir-2-butoxi-1-metiletilo (B4.2), fluroxipir-1-metilheptilo (B4.3).

Las combinaciones de herbicidas conformes al invento tienen un cierto contenido eficaz como herbicida de los componentes (A) y (B) y pueden contener otros componentes, p.ej. sustancias activas agroquímicas de otros tipos distintos y/o sustancias aditivas y/o agentes coadyuvantes de formulaciones usuales en la protección de las plantas, o se pueden emplear en común con éstas/os.

Las combinaciones de herbicidas conformes al invento presentan, en una forma preferida de realización, efectos sinérgicos. Los efectos sinérgicos se pueden observar p.ej. en el caso de un esparcimiento en común de las sustancias activas (A) y (B), pero ellos se pueden comprobar también con frecuencia incluso en el caso de una aplicación desfasada en el tiempo (disociación, en inglés splitting). Es posible también la aplicación de los herbicidas individuales o de las combinaciones de herbicidas en varias porciones (aplicación en secuencia), p.ej. según aplicaciones antes del brote, seguidas por aplicaciones después del brote o por aplicaciones tempranas después del brote, seguidas por aplicaciones intermedias o tardías después del brote. Se prefiere en este contexto la aplicación en común, o la

aplicación próxima en el tiempo, de las sustancias activas de la combinación de herbicidas conforme al invento.

Los efectos sinérgicos permiten una reducción de las cantidades consumidas de las sustancias activas individuales, una más alta intensidad del efecto a igualdad de la cantidad consumida, la represión de especies hasta ahora no abarcadas (lagunas de efecto), una prolongación del período de tiempo de aplicación y/o una reducción del número de aplicaciones individuales necesarias y - como resultado para los usuarios - unos sistemas de represión de malezas, que son más ventajosos desde puntos de vista económicos y ecológicos.

Las mencionadas fórmulas (I) y (II) abarcan todos los estereoisómeros y sus mezclas, en particular también mezclas racémicas, y - siempre y cuando que sean posibles enantiómeros - el enantiómero que sea en cada caso eficaz. Los compuestos de las fórmulas (I) y (II) pueden formar sales, p.ej. aquellas en las cuales un átomo de hidrógeno está reemplazado por un catión apropiado en la agricultura. Estas sales son por ejemplo sales de metales, en particular sales de metales alcalinos o sales de metales alcalino-térreos, en particular sales de sodio y potasio, o también sales de amonio o sales con aminas orgánicas. Asimismo una formación de sales puede efectuarse mediante reacción por adición de un ácido con grupos de carácter básico, tales como p.ej. amino y alquilamino. Ácidos apropiados para esto son ácidos inorgánicos y orgánicos fuertes, por ejemplo HCl, HBr, H₂SO₄ o HNO₃. Compuestos de la fórmula (I) y sus sales así como su preparación se describen p.ej. en el documento EP-A-131258 y en el documento de patente de los EE.UU. US 4.718.937. Compuestos preferidos de la fórmula (I) y sus sales son 1-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-3-metil-(metil)sulfamoiil-urea (amidosulfurón, A1.1) y su sal de sodio (A1.2) (véanse p.ej. el documento EP-A-131258 y PM, páginas 27-28).

Las mencionadas sustancias activas de la fórmula (I) y sus sales pueden inhibir a la enzima acetolactatosintasa (ALS) y por consiguiente a la síntesis de proteínas en las plantas. La cantidad consumida de las sustancias activas de la fórmula (I) y de sus sales puede variar dentro de amplios límites, por ejemplo entre 1 g y 500 g de SA/ha (SA/ha significa "sustancia activa por hectárea" = referido a la sustancia activa al 100%). En el caso de aplicaciones con unas cantidades consumidas de 10 g a 300 g de SA/ha de las sustancias activas de la fórmula (I) y sus sales, de manera preferida de las sustancias activas (A1.1), (A1.2), se reprime según los procedimientos de antes y después del brote un espectro relativamente amplio de plantas dañinas. En el caso de las combinaciones conformes al invento las cantidades consumidas están situadas por regla general más bajas, p.ej. en el intervalo de 0,5 a 200 g de SA/ha, de manera preferida de 1 a 120 g de SA/ha.

Cuando en el marco de esta memoria descriptiva se utiliza la forma abreviada del nombre común de una sustancia activa, entonces con él están abarcados todos los derivados

corrientes, tales como los ésteres y las sales, y los isómeros, en particular los isómeros ópticos, en particular la forma o respectivamente las formas usual(es) en el comercio, siempre y cuando que a partir de la conexión se establezca algo distinto. En el caso de sulfonamidas, tales como sulfonilureas, con las sales están abarcadas también las que resultan por intercambio de un átomo de hidrógeno junto al grupo sulfonamido por un catión.

Presentan un interés especial las combinaciones de herbicidas conformes al invento con un cierto contenido de los siguientes compuestos (A) + (B):

(A1.1) + (B1.1), (A1.1) + (B1.2), (A1.1) + (B1.3), (A1.1) + (B1.4), (A1.1) + (B1.5), (A1.1) + (B1.6), (A1.1) + (B1.7), (A1.1) + (B1.8), (A1.1) + (B2.1), (A1.1) + (B2.2), (A1.1) + (B2.3), (A1.1) + (B2.4), (A1.1) + (B3.1), (A1.1) + (B3.2), (A1.1) + (B3.3), (A1.1) + (B4.1), (A1.1) + (B4.2), (A1.1) + (B4.3);
(A1.2) + (B1.1), (A1.2) + (B1.2), (A1.2) + (B1.3), (A1.2) + (B1.4), (A1.2) + (B1.5), (A1.2) + (B1.6), (A1.2) + (B1.7), (A1.2) + (B1.8), (A1.2) + (B2.1), (A1.2) + (B2.2), (A1.2) + (B2.3), (A1.2) + (B2.4), (A1.2) + (B3.1), (A1.2) + (B3.2), (A1.2) + (B3.3), (A1.2) + (B4.1), (A1.2) + (B4.2), (A1.2) + (B4.3).

Puede ser conveniente combinar uno o varios compuestos (A) con varios compuestos (B), o combinar varios compuestos (A) con uno o varios compuestos (B). Además, las combinaciones conformes al invento pueden contener sustancias activas agroquímicas con otra estructura distinta (sustancias activas (C)) por ejemplo tomadas del conjunto formado por los antídotos, fungicidas, herbicidas, insecticidas y agentes reguladores del crecimiento de las plantas o sustancias aditivas y/o agentes coadyuvantes de formulaciones usuales en la protección de las plantas o se pueden emplear en común con éstas/os. Para tales combinaciones son válidas en primer término asimismo las condiciones preferentes explicadas seguidamente en particular para combinaciones de (A) + (B) conformes al invento, siempre y cuando que en ellas estén contenidas las combinaciones de (A) + (B) conformes al invento, y en relación con la correspondiente combinación de (A) + (B). Son sustancias aditivas por ejemplo agentes fertilizantes y colorantes. Preferidas sustancias activas agroquímicas (C) son herbicidas y/o antídotos.

Para la aplicación de la combinación de herbicidas conforme al invento en cultivos de plantas útiles puede ser conveniente, según sea el cultivo de plantas, a partir de determinadas cantidades consumidas aplicar un antídoto (C), con el fin de reducir o evitar eventuales daños en la planta cultivada. Los siguientes conjuntos de compuestos son apropiados, por ejemplo, como antídotos:

a) Compuestos del tipo del ácido diclorofenilpirazolina-3-carboxílico (S1), de modo preferido compuestos tales como el éster etílico de ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-(etoxicarbonil)-5-metil-2-pirazolina-3-carboxílico (S1-1, mefenpir-dietilo), y compuestos afines, tal como se describen en el documento de solicitud de patente internacional WO 91/07874 y en PM (páginas 594-595),

- b) Derivados del ácido diclorofenilpirazol-carboxílico, de modo preferido compuestos tales como
el éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-metil-pirazol-3-carboxílico (S1-2),
5 el éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-isopropil-pirazol-3-carboxílico (S1-3),
el éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-(1,1-dimetil-etil)pirazol-3-carboxílico (S1-4),
el éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-fenil-pirazol-3-carboxílico (S1-5)
y compuestos afines, tal como se describen en los documentos EP-A-333.131 y EP-A-
10 269.806.
- c) Compuestos del tipo de los ácidos triazol-carboxílicos (S1), de modo preferido compuestos tales como el fenclorazol, es decir el éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-triclorometil-(1H)-1,2,4-triazol-3-carboxílico (S1-6) y compuestos afines
15 (véanse los documentos EP-A-174.562 y EP-A-346.620);
- d) Compuestos del tipo de los ácidos 5-bencil- o 5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxílicos, o del ácido 5,5-difenil-2-isoxazolina-3-carboxílico, de modo preferido compuestos tales como el éster etílico de ácido 5-(2,4-dicloro-bencil)-2-isoxazolina-3-carboxílico (S1-7) o
20 el éster etílico de ácido 5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxílico (S1-8) y compuestos afines, tal como se describen p.ej. en el documento WO 91/08202, o respectivamente el éster etílico de ácido 5,5-difenil-2-isoxazolina-3-carboxílico (S1-9, isoxadifen-etilo) o el éster n-propílico de éste (S1-10) o el éster etílico de ácido 5-(4-fluoro-fenil)-5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxílico (S1-11), tal como se
25 describen en la solicitud de patente (documento WO-A-95/07897).
- e) Compuestos del tipo de los ácidos 8-quinolinoxi-acéticos (S2), de modo preferido el éster (1-metil-hex-1-ílico) de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-1, cloquintocet-mexilo, PM páginas 195-196),
30 el éster (1,3-dimetil-but-1-ílico) de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-2),
el éster 4-alil-oxi-butílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-3),
el éster 1-alil-oxi-prop-2-ílico (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-4),
el éster etílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-5),
el éster metílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-6),
35 el éster alílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-7),
el éster 2-(2-propiliden-iminoxi)-1-etílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-8),
el éster 2-oxo-prop-1-ílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-9)
y compuestos afines, tal como se describen en los documentos EP-A-86.750, EP-A-
40 94.349 y EP-A-191.736 ó EP-A-0.492.366.

- f) Compuestos del tipo del ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-malónico, de modo preferido compuestos tales como el éster dietílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-malónico, el éster dialílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-malónico, el éster metílico y etílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-malónico y compuestos afines, tal como se describen en el documento EP-A-0.582.198.
- g) Sustancias activas del tipo de los derivados de los ácidos fenoxi-acético o respectivamente -propiónico o respectivamente de los ácidos carboxílicos aromáticos, tales como p.ej. (un éster de) ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético (2,4-D), (un éster) de ácido 4-cloro-2-metil-fenoxi-propiónico (mecoprop), MCPA o (un éster de) ácido 3,6-dicloro-2-metoxi-benzoico (dicamba).
- h) Sustancias activas del tipo de las pirimidinas, tales como "fenclorim" (PM, páginas 386-387) (= 4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina),
- i) Sustancias activas del tipo de las dicloroacetamidas, que se utilizan frecuentemente como antidotos para antes del brote (antidotos activos en el suelo), tales como p.ej. "diclormid" (PM, páginas 270-271) (= N,N-dialil-2,2-dicloro-acetamida), AR-29148" (= 3-dicloroacetil-2,2,5-trimetil-1,3-oxazolidona de la entidad Stauffer), "benoxacor" (PM, páginas 74-75) (= 4-dicloroacetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina, S-4). APPG-1292" (= N-alil-N[(1,3-dioxolan-2-il)-metil]dicloroacetamida de la entidad PPG Industries), ADK-24" (= N-alil-N-[(alilaminocarbonil)-metil]-dicloroacetamida de la entidad Sagro-Chem), AAD-67" o AMON 4660" (= 3-dicloroacetil-1-oxa-3-aza-espiro[4,5]decano de la entidad Nitrokemia o respectivamente Monsanto), "dicolonon" o ABAS145138" o ALAB145138" (= 3-dicloroacetil-2,5,5-trimetil-1,3-diaza-biciclo[4.3.0]nonano de la entidad BASF) y "furalazol" o AMON 13900" (véase PM, páginas 482-483) (= (RS)-3-dicloroacetil-5-(2-furil)-2,2-dimetil-oxazolidona)
- j) Sustancias activas del tipo de los derivados de dicloroacetona, tales como p.ej. AMG 191" (CAS-Nº de Reg. 96420-72-3) (= 2-diclorometil-2-metil-1,3-dioxolano de la entidad Nitrokemia),
- k) Sustancias activas del tipo de los oxiimino - compuestos, que son conocidos como agentes desinfectantes de semillas, tales como p.ej. "oxabetrinil" (PM, página 689) (= (Z)-1,3-dioxolan-2-il-metoxiimino(fenil)-acetonitrilo), que es conocido como antidoto y agente desinfectante de semillas contra daños causados por el metolacoloro,

59

- "fluxofenim" (PM, páginas 467-468) (= O-(1,3-dioxolan-2-il-metil)-oxima de 1-(4-cloro-fenil)-2,2,2-trifluoro-1-etanona, que es conocido como antídoto y agente desinfectante de semillas contra daños causados por el metolacoloro, y
- 5 "ciometrinil" o A-CGA-43089" (PM, página 983) (= (Z)-cianometoxiimino(fenil)-acetnitrilo), que es conocido como antídoto y agente desinfectante de semillas contra daños causados por el metolacoloro,
- l) Sustancias activas del tipo de los ésteres de ácidos tiazol-carboxílicos, que son conocidos como agentes desinfectantes de semillas, tales como p.ej.
- 10 "flurazol" (PM, páginas 450-451) (= éster bencílico de ácido 2-cloro-4-trifluorometil-1,3-tiazol-5-carboxílico), que es conocido como antídoto y agente desinfectante de semillas contra daños causados por el alacoloro y el metolacoloro,
- m) Sustancias activas del tipo de los derivados de ácidos naftaleno-dicarboxílicos, que son conocidos como agentes desinfectantes de semillas, tales como p.ej.
- 15 "anhídrido naftálico" (PM, páginas 1009-1010) (= anhídrido de ácido 1,8-naftaleno-dicarboxílico), que es conocido como antídoto y agente desinfectante de semillas para maíz contra daños causados por herbicidas del tipo de los tiocarbamatos,
- 20 n) Sustancias activas del tipo de derivados de ácido cromano-acético, tales como p.ej. ACL 304415" (CAS-Nº de Reg. 31541-57-8) (= ácido 2-(4-carboxi-croman-4-il)-acético de la entidad American Cyanamid),
- o) Sustancias activas, que junto a un efecto herbicida contra plantas dañinas,
- 25 también presentan un efecto como antídoto en presencia de plantas cultivadas, tales como p.ej.
- "dimepiperato" o AMY-93" (PM, páginas 302-303) (= éster S-1-metil-1-fenil-etílico de ácido piperidina-1-tio-carboxílico),
- "daimurón" o ASK 23" (PM, página 247) (= 1-(1-metil-1-fenil-etil)-3-p-tolil-urea),
- 30 "cumilurón" = AJC-940" (= 3-(2-cloro-fenilmetil)-1-(1-metil-1-fenil-etil)-urea, véase el documento de solicitud de patente japonesa JP-A-60087254),
- "metoxifenona" o ANK 049" (= 3,3'-dimetil-4-metoxi-benzofenona),
- "CSB" (= 1-bromo-4-(clorometilsulfonil)-benceno) (CAS-Nº de Reg. 54091-06-4 de Kumiai),
- 35
- Preferidos herbicidas (C) son yodosulfurón y sus sales y ésteres (C1), p.ej. yodosulfurón-metil-sodio (C1.1), bromoxinil y sus sales y ésteres (C2), p.ej. bromoxinil-octanoato (C2.1), bromoxinil-heptanoato (C2.2), bromoxinil-sodio (C2.3), bromoxinil-potasio (C2.4), ioxinil y sus sales y ésteres (C3), p.ej. ioxinil-sodio (C3.1), ioxinil-octanoato (C3.2), metribuzin (C4), propoxicarbazona y sus sales y ésteres (C5), p.ej. propoxicarbazona-sodio (C5.1), etofumesato (C6), diflufenican (C7), etoxisulfurón y sus sales y ésteres (C8), p.ej. etoxisulfurón

(C8.1).

Combinaciones de herbicidas de este tipo, especialmente preferidas, son:

- 5 (A1.1) + (B1.1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.2) + (C1.1), (A1.1) + (B1.3) + (C1.1),
(A1.1) + (B1.4) + (C1.1), (A1.1) + (B1.5) + (C1.1), (A1.1) + (B1.6) + (C1.1),
(A1.1) + (B1.7) + (C1.1), (A1.1) + (B1.8) + (C1.1), (A1.1) + (B2.1) + (C1.1),
(A1.1) + (B2.2) + (C1.1), (A1.1) + (B2.3) + (C1.1), (A1.1) + (B2.4) + (C1.1),
(A1.1) + (B3.1) + (C1.1), (A1.1) + (B3.2) + (C1.1), (A1.1) + (B3.3) + (C1.1),
- 10 (A1.1) + (B4.1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.2) + (C1.1), (A1.1) + (B4.3) + (C1.1);

(A1.2) + (B1.1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.2) + (C1.1), (A1.2) + (B1.3) + (C1.1),
(A1.2) + (B1.4) + (C1.1), (A1.2) + (B1.5) + (C1.1), (A1.2) + (B1.6) + (C1.1),
(A1.2) + (B1.7) + (C1.1), (A1.2) + (B1.8) + (C1.1), (A1.2) + (B2.1) + (C1.1),
- 15 (A1.2) + (B2.2) + (C1.1), (A1.2) + (B2.3) + (C1.1), (A1.2) + (B2.4) + (C1.1),
(A1.2) + (B3.1) + (C1.1), (A1.2) + (B3.2) + (C1.1), (A1.2) + (B3.3) + (C1.1),
(A1.2) + (B4.1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.2) + (C1.1), (A1.2) + (B4.3) + (C1.1);

(A1.1) + (B1.1) + (C2.1), (A1.1) + (B1.2) + (C2.1), (A1.1) + (B1.3) + (C2.1),
- 20 (A1.1) + (B1.4) + (C2.1), (A1.1) + (B1.5) + (C2.1), (A1.1) + (B1.6) + (C2.1),
(A1.1) + (B1.7) + (C2.1), (A1.1) + (B1.8) + (C2.1), (A1.1) + (B2.1) + (C2.1),
(A1.1) + (B2.2) + (C2.1), (A1.1) + (B2.3) + (C2.1), (A1.1) + (B2.4) + (C2.1),
(A1.1) + (B3.1) + (C2.1), (A1.1) + (B3.2) + (C2.1), (A1.1) + (B3.3) + (C2.1),
(A1.1) + (B4.1) + (C2.1), (A1.1) + (B4.2) + (C2.1), (A1.1) + (B4.3) + (C2.1);
- 25 (A1.2) + (B1.1) + (C2.1), (A1.2) + (B1.2) + (C2.1), (A1.2) + (B1.3) + (C2.1),
(A1.2) + (B1.4) + (C2.1), (A1.2) + (B1.5) + (C2.1), (A1.2) + (B1.6) + (C2.1),
(A1.2) + (B1.7) + (C2.1), (A1.2) + (B1.8) + (C2.1), (A1.2) + (B2.1) + (C2.1),
(A1.2) + (B2.2) + (C2.1), (A1.2) + (B2.3) + (C2.1), (A1.2) + (B2.4) + (C2.1),
- 30 (A1.2) + (B3.1) + (C2.1), (A1.2) + (B3.2) + (C2.1), (A1.2) + (B3.3) + (C2.1),
(A1.2) + (B4.1) + (C2.1), (A1.2) + (B4.2) + (C2.1), (A1.2) + (B4.3) + (C2.1);

(A1.1) + (B1.1) + (C2.2), (A1.1) + (B1.2) + (C2.2), (A1.1) + (B1.3) + (C2.2),
(A1.1) + (B1.4) + (C2.2), (A1.1) + (B1.5) + (C2.2), (A1.1) + (B1.6) + (C2.2),
- 35 (A1.1) + (B1.7) + (C2.2), (A1.1) + (B1.8) + (C2.2), (A1.1) + (B2.1) + (C2.2),
(A1.1) + (B2.2) + (C2.2), (A1.1) + (B2.3) + (C2.2), (A1.1) + (B2.4) + (C2.2),
(A1.1) + (B3.1) + (C2.2), (A1.1) + (B3.2) + (C2.2), (A1.1) + (B3.3) + (C2.2),
(A1.1) + (B4.1) + (C2.2), (A1.1) + (B4.2) + (C2.2), (A1.1) + (B4.3) + (C2.2);
- 40 (A1.2) + (B1.1) + (C2.2), (A1.2) + (B1.2) + (C2.2), (A1.2) + (B1.3) + (C2.2),
(A1.2) + (B1.4) + (C2.2), (A1.2) + (B1.5) + (C2.2), (A1.2) + (B1.6) + (C2.2),

81

(A1.2) + (B1.7) + (C2.2), (A1.2) + (B1.8) + (C2.2), (A1.2) + (B2.1) + (C2.2),
(A1.2) + (B2.2) + (C2.2), (A1.2) + (B2.3) + (C2.2), (A1.2) + (B2.4) + (C2.2),
(A1.2) + (B3.1) + (C2.2), (A1.2) + (B3.2) + (C2.2), (A1.2) + (B3.3) + (C2.2),
(A1.2) + (B4.1) + (C2.2), (A1.2) + (B4.2) + (C2.2), (A1.2) + (B4.3) + (C2.2);

5

(A1.1) + (B1.1) + (C2.3), (A1.1) + (B1.2) + (C2.3), (A1.1) + (B1.3) + (C2.3),
(A1.1) + (B1.4) + (C2.3), (A1.1) + (B1.5) + (C2.3), (A1.1) + (B1.6) + (C2.3),
(A1.1) + (B1.7) + (C2.3), (A1.1) + (B1.8) + (C2.3), (A1.1) + (B2.1) + (C2.3),
(A1.1) + (B2.2) + (C2.3), (A1.1) + (B2.3) + (C2.3), (A1.1) + (B2.4) + (C2.3),

10

(A1.1) + (B3.1) + (C2.3), (A1.1) + (B3.2) + (C2.3), (A1.1) + (B3.3) + (C2.3),
(A1.1) + (B4.1) + (C2.3), (A1.1) + (B4.2) + (C2.3), (A1.1) + (B4.3) + (C2.3);

(A1.2) + (B1.1) + (C2.3), (A1.2) + (B1.2) + (C2.3), (A1.2) + (B1.3) + (C2.3),
(A1.2) + (B1.4) + (C2.3), (A1.2) + (B1.5) + (C2.3), (A1.2) + (B1.6) + (C2.3),
(A1.2) + (B1.7) + (C2.3), (A1.2) + (B1.8) + (C2.3), (A1.2) + (B2.1) + (C2.3),
(A1.2) + (B2.2) + (C2.3), (A1.2) + (B2.3) + (C2.3), (A1.2) + (B2.4) + (C2.3),
(A1.2) + (B3.1) + (C2.3), (A1.2) + (B3.2) + (C2.3), (A1.2) + (B3.3) + (C2.3),
(A1.2) + (B4.1) + (C2.3), (A1.2) + (B4.2) + (C2.3), (A1.2) + (B4.3) + (C2.3);

15

(A1.1) + (B1.1) + (C2.4), (A1.1) + (B1.2) + (C2.4), (A1.1) + (B1.3) + (C2.4),
(A1.1) + (B1.4) + (C2.4), (A1.1) + (B1.5) + (C2.4), (A1.1) + (B1.6) + (C2.4),
(A1.1) + (B1.7) + (C2.4), (A1.1) + (B1.8) + (C2.4), (A1.1) + (B2.1) + (C2.4),
(A1.1) + (B2.2) + (C2.4), (A1.1) + (B2.3) + (C2.4), (A1.1) + (B2.4) + (C2.4),
(A1.1) + (B3.1) + (C2.4), (A1.1) + (B3.2) + (C2.4), (A1.1) + (B3.3) + (C2.4),

20

(A1.1) + (B4.1) + (C2.4), (A1.1) + (B4.2) + (C2.4), (A1.1) + (B4.3) + (C2.4);

25

(A1.2) + (B1.1) + (C2.4), (A1.2) + (B1.2) + (C2.4), (A1.2) + (B1.3) + (C2.4),
(A1.2) + (B1.4) + (C2.4), (A1.2) + (B1.5) + (C2.4), (A1.2) + (B1.6) + (C2.4),
(A1.2) + (B1.7) + (C2.4), (A1.2) + (B1.8) + (C2.4), (A1.2) + (B2.1) + (C2.4),
(A1.2) + (B2.2) + (C2.4), (A1.2) + (B2.3) + (C2.4), (A1.2) + (B2.4) + (C2.4),
(A1.2) + (B3.1) + (C2.4), (A1.2) + (B3.2) + (C2.4), (A1.2) + (B3.3) + (C2.4),
(A1.2) + (B4.1) + (C2.4), (A1.2) + (B4.2) + (C2.4), (A1.2) + (B4.3) + (C2.4);

30

(A1.1) + (B1.1) + (C3.1), (A1.1) + (B1.2) + (C3.1), (A1.1) + (B1.3) + (C3.1),
(A1.1) + (B1.4) + (C3.1), (A1.1) + (B1.5) + (C3.1), (A1.1) + (B1.6) + (C3.1),
(A1.1) + (B1.7) + (C3.1), (A1.1) + (B1.8) + (C3.1), (A1.1) + (B2.1) + (C3.1),
(A1.1) + (B2.2) + (C3.1), (A1.1) + (B2.3) + (C3.1), (A1.1) + (B2.4) + (C3.1),
(A1.1) + (B3.1) + (C3.1), (A1.1) + (B3.2) + (C3.1), (A1.1) + (B3.3) + (C3.1),
(A1.1) + (B4.1) + (C3.1), (A1.1) + (B4.2) + (C3.1), (A1.1) + (B4.3) + (C3.1);

35

(A1.2) + (B1.1) + (C3.1), (A1.2) + (B1.2) + (C3.1), (A1.2) + (B1.3) + (C3.1),

40

(A1.2) + (B1.4) + (C3.1), (A1.2) + (B1.5) + (C3.1), (A1.2) + (B1.6) + (C3.1),
 (A1.2) + (B1.7) + (C3.1), (A1.2) + (B1.8) + (C3.1), (A1.2) + (B2.1) + (C3.1),
 (A1.2) + (B2.2) + (C3.1), (A1.2) + (B2.3) + (C3.1), (A1.2) + (B2.4) + (C3.1),
 (A1.2) + (B3.1) + (C3.1), (A1.2) + (B3.2) + (C3.1), (A1.2) + (B3.3) + (C3.1),
 5 (A1.2) + (B4.1) + (C3.1), (A1.2) + (B4.2) + (C3.1), (A1.2) + (B4.3) + (C3.1);

(A1.1) + (B1.1) + (C3.2), (A1.1) + (B1.2) + (C3.2), (A1.1) + (B1.3) + (C3.2),
 (A1.1) + (B1.4) + (C3.2), (A1.1) + (B1.5) + (C3.2), (A1.1) + (B1.6) + (C3.2),
 (A1.1) + (B1.7) + (C3.2), (A1.1) + (B1.8) + (C3.2), (A1.1) + (B2.1) + (C3.2),
 10 (A1.1) + (B2.2) + (C3.2), (A1.1) + (B2.3) + (C3.2), (A1.1) + (B2.4) + (C3.2),
 (A1.1) + (B3.1) + (C3.2), (A1.1) + (B3.2) + (C3.2), (A1.1) + (B3.3) + (C3.2),
 (A1.1) + (B4.1) + (C3.2), (A1.1) + (B4.2) + (C3.2), (A1.1) + (B4.3) + (C3.2);

(A1.2) + (B1.1) + (C3.2), (A1.2) + (B1.2) + (C3.2), (A1.2) + (B1.3) + (C3.2),
 15 (A1.2) + (B1.4) + (C3.2), (A1.2) + (B1.5) + (C3.2), (A1.2) + (B1.6) + (C3.2),
 (A1.2) + (B1.7) + (C3.2), (A1.2) + (B1.8) + (C3.2), (A1.2) + (B2.1) + (C3.2),
 (A1.2) + (B2.2) + (C3.2), (A1.2) + (B2.3) + (C3.2), (A1.2) + (B2.4) + (C3.2),
 (A1.2) + (B3.1) + (C3.2), (A1.2) + (B3.2) + (C3.2), (A1.2) + (B3.3) + (C3.2),
 (A1.2) + (B4.1) + (C3.2), (A1.2) + (B4.2) + (C3.2), (A1.2) + (B4.3) + (C3.2);

20 (A1.1) + (B1.1) + (C4), (A1.1) + (B1.2) + (C4), (A1.1) + (B1.3) + (C4),
 (A1.1) + (B1.4) + (C4), (A1.1) + (B1.5) + (C4), (A1.1) + (B1.6) + (C4),
 (A1.1) + (B1.7) + (C4), (A1.1) + (B1.8) + (C4), (A1.1) + (B2.1) + (C4),
 (A1.1) + (B2.2) + (C4), (A1.1) + (B2.3) + (C4), (A1.1) + (B2.4) + (C4),
 25 (A1.1) + (B3.1) + (C4), (A1.1) + (B3.2) + (C4), (A1.1) + (B3.3) + (C4),
 (A1.1) + (B4.1) + (C4), (A1.1) + (B4.2) + (C4), (A1.1) + (B4.3) + (C4);

(A1.2) + (B1.1) + (C4), (A1.2) + (B1.2) + (C4), (A1.2) + (B1.3) + (C4),
 (A1.2) + (B1.4) + (C4), (A1.2) + (B1.5) + (C4), (A1.2) + (B1.6) + (C4),
 30 (A1.2) + (B1.7) + (C4), (A1.2) + (B1.8) + (C4), (A1.2) + (B2.1) + (C4),
 (A1.2) + (B2.2) + (C4), (A1.2) + (B2.3) + (C4), (A1.2) + (B2.4) + (C4),
 (A1.2) + (B3.1) + (C4), (A1.2) + (B3.2) + (C4), (A1.2) + (B3.3) + (C4),
 (A1.2) + (B4.1) + (C4), (A1.2) + (B4.2) + (C4), (A1.2) + (B4.3) + (C4);

35 (A1.1) + (B1.1) + (C5.1), (A1.1) + (B1.2) + (C5.1), (A1.1) + (B1.3) + (C5.1),
 (A1.1) + (B1.4) + (C5.1), (A1.1) + (B1.5) + (C5.1), (A1.1) + (B1.6) + (C5.1),
 (A1.1) + (B1.7) + (C5.1), (A1.1) + (B1.8) + (C5.1), (A1.1) + (B2.1) + (C5.1),
 (A1.1) + (B2.2) + (C5.1), (A1.1) + (B2.3) + (C5.1), (A1.1) + (B2.4) + (C5.1),
 (A1.1) + (B3.1) + (C5.1), (A1.1) + (B3.2) + (C5.1), (A1.1) + (B3.3) + (C5.1),
 40 (A1.1) + (B4.1) + (C5.1), (A1.1) + (B4.2) + (C5.1), (A1.1) + (B4.3) + (C5.1);

(A1.2) + (B1.1) + (C5.1), (A1.2) + (B1.2) + (C5.1), (A1.2) + (B1.3) + (C5.1),
 (A1.2) + (B1.4) + (C5.1), (A1.2) + (B1.5) + (C5.1), (A1.2) + (B1.6) + (C5.1),
 (A1.2) + (B1.7) + (C5.1), (A1.2) + (B1.8) + (C5.1), (A1.2) + (B2.1) + (C5.1),
 (A1.2) + (B2.2) + (C5.1), (A1.2) + (B2.3) + (C5.1), (A1.2) + (B2.4) + (C5.1),
 5 (A1.2) + (B3.1) + (C5.1), (A1.2) + (B3.2) + (C5.1), (A1.2) + (B3.3) + (C5.1),
 (A1.2) + (B4.1) + (C5.1), (A1.2) + (B4.2) + (C5.1), (A1.2) + (B4.3) + (C5.1);

(A1.1) + (B1.1) + (C6), (A1.1) + (B1.2) + (C6), (A1.1) + (B1.3) + (C6),
 (A1.1) + (B1.4) + (C6), (A1.1) + (B1.5) + (C6), (A1.1) + (B1.6) + (C6),
 10 (A1.1) + (B1.7) + (C6), (A1.1) + (B1.8) + (C6), (A1.1) + (B2.1) + (C6),
 (A1.1) + (B2.2) + (C6), (A1.1) + (B2.3) + (C6), (A1.1) + (B2.4) + (C6),
 (A1.1) + (B3.1) + (C6), (A1.1) + (B3.2) + (C6), (A1.1) + (B3.3) + (C6),
 (A1.1) + (B4.1) + (C6), (A1.1) + (B4.2) + (C6), (A1.1) + (B4.3) + (C6);

15 (A1.2) + (B1.1) + (C6), (A1.2) + (B1.2) + (C6), (A1.2) + (B1.3) + (C6),
 (A1.2) + (B1.4) + (C6), (A1.2) + (B1.5) + (C6), (A1.2) + (B1.6) + (C6),
 (A1.2) + (B1.7) + (C6), (A1.2) + (B1.8) + (C6), (A1.2) + (B2.1) + (C6),
 (A1.2) + (B2.2) + (C6), (A1.2) + (B2.3) + (C6), (A1.2) + (B2.4) + (C6),
 (A1.2) + (B3.1) + (C6), (A1.2) + (B3.2) + (C6), (A1.2) + (B3.3) + (C6),
 20 (A1.2) + (B4.1) + (C6), (A1.2) + (B4.2) + (C6), (A1.2) + (B4.3) + (C6);

(A1.1) + (B1.1) + (C7), (A1.1) + (B1.2) + (C7), (A1.1) + (B1.3) + (C7),
 (A1.1) + (B1.4) + (C7), (A1.1) + (B1.5) + (C7), (A1.1) + (B1.6) + (C7),
 (A1.1) + (B1.7) + (C7), (A1.1) + (B1.8) + (C7), (A1.1) + (B2.1) + (C7),
 25 (A1.1) + (B2.2) + (C7), (A1.1) + (B2.3) + (C7), (A1.1) + (B2.4) + (C7),
 (A1.1) + (B3.1) + (C7), (A1.1) + (B3.2) + (C7), (A1.1) + (B3.3) + (C7),
 (A1.1) + (B4.1) + (C7), (A1.1) + (B4.2) + (C7), (A1.1) + (B4.3) + (C7);

(A1.2) + (B1.1) + (C7), (A1.2) + (B1.2) + (C7), (A1.2) + (B1.3) + (C7),
 30 (A1.2) + (B1.4) + (C7), (A1.2) + (B1.5) + (C7), (A1.2) + (B1.6) + (C7),
 (A1.2) + (B1.7) + (C7), (A1.2) + (B1.8) + (C7), (A1.2) + (B2.1) + (C7),
 (A1.2) + (B2.2) + (C7), (A1.2) + (B2.3) + (C7), (A1.2) + (B2.4) + (C7),
 (A1.2) + (B3.1) + (C7), (A1.2) + (B3.2) + (C7), (A1.2) + (B3.3) + (C7),
 (A1.2) + (B4.1) + (C7), (A1.2) + (B4.2) + (C7), (A1.2) + (B4.3) + (C7);

35 (A1.1) + (B1.1) + (C8.1), (A1.1) + (B1.2) + (C8.1), (A1.1) + (B1.3) + (C8.1),
 (A1.1) + (B1.4) + (C8.1), (A1.1) + (B1.5) + (C8.1), (A1.1) + (B1.6) + (C8.1),
 (A1.1) + (B1.7) + (C8.1), (A1.1) + (B1.8) + (C8.1), (A1.1) + (B2.1) + (C8.1),
 (A1.1) + (B2.2) + (C8.1), (A1.1) + (B2.3) + (C8.1), (A1.1) + (B2.4) + (C8.1),
 40 (A1.1) + (B3.1) + (C8.1), (A1.1) + (B3.2) + (C8.1), (A1.1) + (B3.3) + (C8.1),
 (A1.1) + (B4.1) + (C8.1), (A1.1) + (B4.2) + (C8.1), (A1.1) + (B4.3) + (C8.1);

84

- (A1.2) + (B1.1) + (C8.1), (A1.2) + (B1.2) + (C8.1), (A1.2) + (B1.3) + (C8.1),
- (A1.2) + (B1.4) + (C8.1), (A1.2) + (B1.5) + (C8.1), (A1.2) + (B1.6) + (C8.1),
- (A1.2) + (B1.7) + (C8.1), (A1.2) + (B1.8) + (C8.1), (A1.2) + (B2.1) + (C8.1),
- 5 (A1.2) + (B2.2) + (C8.1), (A1.2) + (B2.3) + (C8.1), (A1.2) + (B2.4) + (C8.1),
- (A1.2) + (B3.1) + (C8.1), (A1.2) + (B3.2) + (C8.1), (A1.2) + (B3.3) + (C8.1),
- (A1.2) + (B4.1) + (C8.1), (A1.2) + (B4.2) + (C8.1), (A1.2) + (B4.3) + (C8.1).

En este contexto se prefieren en cada caso los intervalos de cantidades y las relaciones de
 10 cantidades consumidas, que arriba se mencionan. Además de esto, cada una de las combinaciones de a 2 y de a 3 puede contener uno o varios antídotos, en particular un antídoto tal como mefenpir-dietilo (S1-1), isoxadifen-etilo (S1-9), cloquintocet-mexilo (S2-1) y ciprosulfamida (S3-1), por ejemplo:

- 15 (A1.1) + (B1.1) + (S1-1), (A1.1) + (B1.2) + (S1-1), (A1.1) + (B1.3) + (S1-1),
- (A1.1) + (B1.4) + (S1-1), (A1.1) + (B1.5) + (S1-1), (A1.1) + (B1.6) + (S1-1),
- (A1.1) + (B1.7) + (S1-1), (A1.1) + (B1.8) + (S1-1), (A1.1) + (B2.1) + (S1-1),
- (A1.1) + (B2.2) + (S1-1), (A1.1) + (B2.3) + (S1-1), (A1.1) + (B2.4) + (S1-1),
- (A1.1) + (B3.1) + (S1-1), (A1.1) + (B3.2) + (S1-1), (A1.1) + (B3.3) + (S1-1),
- 20 (A1.1) + (B4.1) + (S1-1), (A1.1) + (B4.2) + (S1-1), (A1.1) + (B4.3) + (S1-1);

- (A1.1) + (B1.1) + (S1-9), (A1.1) + (B1.2) + (S1-9), (A1.1) + (B1.3) + (S1-9),
- (A1.1) + (B1.4) + (S1-9), (A1.1) + (B1.5) + (S1-9), (A1.1) + (B1.6) + (S1-9),
- (A1.1) + (B1.7) + (S1-9), (A1.1) + (B1.8) + (S1-9), (A1.1) + (B2.1) + (S1-9),
- 25 (A1.1) + (B2.2) + (S1-9), (A1.1) + (B2.3) + (S1-9), (A1.1) + (B2.4) + (S1-9),
- (A1.1) + (B3.1) + (S1-9), (A1.1) + (B3.2) + (S1-9), (A1.1) + (B3.3) + (S1-9),
- (A1.1) + (B4.1) + (S1-9), (A1.1) + (B4.2) + (S1-9), (A1.1) + (B4.3) + (S1-9);

- (A1.1) + (B1.1) + (S2-1), (A1.1) + (B1.2) + (S2-1), (A1.1) + (B1.3) + (S2-1),
- 30 (A1.1) + (B1.4) + (S2-1), (A1.1) + (B1.5) + (S2-1), (A1.1) + (B1.6) + (S2-1),
- (A1.1) + (B1.7) + (S2-1), (A1.1) + (B1.8) + (S2-1), (A1.1) + (B2.1) + (S2-1),
- (A1.1) + (B2.2) + (S2-1), (A1.1) + (B2.3) + (S2-1), (A1.1) + (B2.4) + (S2-1),
- (A1.1) + (B3.1) + (S2-1), (A1.1) + (B3.2) + (S2-1), (A1.1) + (B3.3) + (S2-1),
- (A1.1) + (B4.1) + (S2-1), (A1.1) + (B4.2) + (S2-1), (A1.1) + (B4.3) + (S2-1);

- 35 (A1.1) + (B1.1) + (S3-1), (A1.1) + (B1.2) + (S3-1), (A1.1) + (B1.3) + (S3-1),
- (A1.1) + (B1.4) + (S3-1), (A1.1) + (B1.5) + (S3-1), (A1.1) + (B1.6) + (S3-1),
- (A1.1) + (B1.7) + (S3-1), (A1.1) + (B1.8) + (S3-1), (A1.1) + (B2.1) + (S3-1),
- (A1.1) + (B2.2) + (S3-1), (A1.1) + (B2.3) + (S3-1), (A1.1) + (B2.4) + (S3-1),
- 40 (A1.1) + (B3.1) + (S3-1), (A1.1) + (B3.2) + (S3-1), (A1.1) + (B3.3) + (S3-1),
- (A1.1) + (B4.1) + (S3-1), (A1.1) + (B4.2) + (S3-1), (A1.1) + (B4.3) + (S3-1);

45

- (A1.2) + (B1.1) + (S1-1), (A1.2) + (B1.2) + (S1-1), (A1.2) + (B1.3) + (S1-1),
(A1.2) + (B1.4) + (S1-1), (A1.2) + (B1.5) + (S1-1), (A1.2) + (B1.6) + (S1-1),
(A1.2) + (B1.7) + (S1-1), (A1.2) + (B1.8) + (S1-1), (A1.2) + (B2.1) + (S1-1),
5 (A1.2) + (B2.2) + (S1-1), (A1.2) + (B2.3) + (S1-1), (A1.2) + (B2.4) + (S1-1),
(A1.2) + (B3.1) + (S1-1), (A1.2) + (B3.2) + (S1-1), (A1.2) + (B3.3) + (S1-1),
(A1.2) + (B4.1) + (S1-1), (A1.2) + (B4.2) + (S1-1), (A1.2) + (B4.3) + (S1-1);
- (A1.2) + (B1.1) + (S1-9), (A1.2) + (B1.2) + (S1-9), (A1.2) + (B1.3) + (S1-9),
10 (A1.2) + (B1.4) + (S1-9), (A1.2) + (B1.5) + (S1-9), (A1.2) + (B1.6) + (S1-9),
(A1.2) + (B1.7) + (S1-9), (A1.2) + (B1.8) + (S1-9), (A1.2) + (B2.1) + (S1-9),
(A1.2) + (B2.2) + (S1-9), (A1.2) + (B2.3) + (S1-9), (A1.2) + (B2.4) + (S1-9),
(A1.2) + (B3.1) + (S1-9), (A1.2) + (B3.2) + (S1-9), (A1.2) + (B3.3) + (S1-9),
(A1.2) + (B4.1) + (S1-9), (A1.2) + (B4.2) + (S1-9), (A1.2) + (B4.3) + (S1-9);
- 15 (A1.2) + (B1.1) + (S2-1), (A1.2) + (B1.2) + (S2-1), (A1.2) + (B1.3) + (S2-1),
(A1.2) + (B1.4) + (S2-1), (A1.2) + (B1.5) + (S2-1), (A1.2) + (B1.6) + (S2-1),
(A1.2) + (B1.7) + (S2-1), (A1.2) + (B1.8) + (S2-1), (A1.2) + (B2.1) + (S2-1),
(A1.2) + (B2.2) + (S2-1), (A1.2) + (B2.3) + (S2-1), (A1.2) + (B2.4) + (S2-1),
20 (A1.2) + (B3.1) + (S2-1), (A1.2) + (B3.2) + (S2-1), (A1.2) + (B3.3) + (S2-1),
(A1.2) + (B4.1) + (S2-1), (A1.2) + (B4.2) + (S2-1), (A1.2) + (B4.3) + (S2-1);
- (A1.2) + (B1.1) + (S3-1), (A1.2) + (B1.2) + (S3-1), (A1.2) + (B1.3) + (S3-1),
(A1.2) + (B1.4) + (S3-1), (A1.2) + (B1.5) + (S3-1), (A1.2) + (B1.6) + (S3-1),
25 (A1.2) + (B1.7) + (S3-1), (A1.2) + (B1.8) + (S3-1), (A1.2) + (B2.1) + (S3-1),
(A1.2) + (B2.2) + (S3-1), (A1.2) + (B2.3) + (S3-1), (A1.2) + (B2.4) + (S3-1),
(A1.2) + (B3.1) + (S3-1), (A1.2) + (B3.2) + (S3-1), (A1.2) + (B3.3) + (S3-1),
(A1.2) + (B4.1) + (S3-1), (A1.2) + (B4.2) + (S3-1), (A1.2) + (B4.3) + (S3-1);
- 30 (A1.1) + (B1.1) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.2) + (S1-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B1.3) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.4) + (S1-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B1.5) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.6) + (S1-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B1.7) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.8) + (S1-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B2.1) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B2.2) + (S1-1) + (C1.1),
35 (A1.1) + (B2.3) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B2.4) + (S1-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B3.1) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B3.2) + (S1-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B3.3) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.1) + (S1-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B4.2) + (S1-1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.3) + (S1-1) + (C1.1);
- 40 (A1.1) + (B1.1) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B1.2) + (S1-9) + (C1.1),
(A1.1) + (B1.3) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B1.4) + (S1-9) + (C1.1),

86

- (A1.1) + (B1.5) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B1.6) + (S1-9) + (C1.1),
(A1.1) + (B1.7) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B1.8) + (S1-9) + (C1.1),
(A1.1) + (B2.1) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B2.2) + (S1-9) + (C1.1),
(A1.1) + (B2.3) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B2.4) + (S1-9) + (C1.1),
5 (A1.1) + (B3.1) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B3.2) + (S1-9) + (C1.1),
(A1.1) + (B3.3) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B4.1) + (S1-9) + (C1.1),
(A1.1) + (B4.2) + (S1-9) + (C1.1), (A1.1) + (B4.3) + (S1-9) + (C1.1);
- (A1.1) + (B1.1) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.2) + (S2-1) + (C1.1),
10 (A1.1) + (B1.3) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.4) + (S2-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B1.5) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.6) + (S2-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B1.7) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.8) + (S2-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B2.1) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B2.2) + (S2-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B2.3) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B2.4) + (S2-1) + (C1.1),
15 (A1.1) + (B3.1) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B3.2) + (S2-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B3.3) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.1) + (S2-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B4.2) + (S2-1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.3) + (S2-1) + (C1.1);
- (A1.1) + (B1.1) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.2) + (S3-1) + (C1.1),
20 (A1.1) + (B1.3) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.4) + (S3-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B1.5) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.6) + (S3-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B1.7) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B1.8) + (S3-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B2.1) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B2.2) + (S3-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B2.3) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B2.4) + (S3-1) + (C1.1),
25 (A1.1) + (B3.1) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B3.2) + (S3-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B3.3) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.1) + (S3-1) + (C1.1),
(A1.1) + (B4.2) + (S3-1) + (C1.1), (A1.1) + (B4.3) + (S3-1) + (C1.1);
- (A1.2) + (B1.1) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.2) + (S1-1) + (C1.1),
30 (A1.2) + (B1.3) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.4) + (S1-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B1.5) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.6) + (S1-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B1.7) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.8) + (S1-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B2.1) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B2.2) + (S1-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B2.3) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B2.4) + (S1-1) + (C1.1),
35 (A1.2) + (B3.1) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B3.2) + (S1-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B3.3) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.1) + (S1-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B4.2) + (S1-1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.3) + (S1-1) + (C1.1);
- (A1.2) + (B1.1) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B1.2) + (S1-9) + (C1.1),
40 (A1.2) + (B1.3) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B1.4) + (S1-9) + (C1.1),
(A1.2) + (B1.5) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B1.6) + (S1-9) + (C1.1),

65

(A1.2) + (B1.7) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B1.8) + (S1-9) + (C1.1),
(A1.2) + (B2.1) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B2.2) + (S1-9) + (C1.1),
(A1.2) + (B2.3) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B2.4) + (S1-9) + (C1.1),
(A1.2) + (B3.1) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B3.2) + (S1-9) + (C1.1),
5 (A1.2) + (B3.3) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B4.1) + (S1-9) + (C1.1),
(A1.2) + (B4.2) + (S1-9) + (C1.1), (A1.2) + (B4.3) + (S1-9) + (C1.1);

(A1.2) + (B1.1) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.2) + (S2-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B1.3) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.4) + (S2-1) + (C1.1),
10 (A1.2) + (B1.5) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.6) + (S2-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B1.7) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.8) + (S2-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B2.1) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B2.2) + (S2-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B2.3) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B2.4) + (S2-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B3.1) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B3.2) + (S2-1) + (C1.1),

15 (A1.2) + (B3.3) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.1) + (S2-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B4.2) + (S2-1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.3) + (S2-1) + (C1.1);

(A1.2) + (B1.1) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.2) + (S3-1) + (C1.1),
20 (A1.2) + (B1.3) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.4) + (S3-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B1.5) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.6) + (S3-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B1.7) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B1.8) + (S3-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B2.1) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B2.2) + (S3-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B2.3) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B2.4) + (S3-1) + (C1.1),
25 (A1.2) + (B3.1) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B3.2) + (S3-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B3.3) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.1) + (S3-1) + (C1.1),
(A1.2) + (B4.2) + (S3-1) + (C1.1), (A1.2) + (B4.3) + (S3-1) + (C1.1).

30 Las combinaciones de herbicidas conformes al invento (= agentes herbicidas) tienen una
actividad herbicida excelente contra un amplio espectro de plantas dañinas económicamente
importantes. En este contexto, las sustancias se pueden esparcir según los procedimientos de
antes de la siembra, de antes del brote y/o de después del brote, p.ej. en común o por
separado. Se prefiere la aplicación según el procedimiento de después del brote o según el
procedimiento de antes del brote temprano.

35 En particular, se han de mencionar a modo de ejemplo algunos representantes de la flora de
malezas dicotiledóneas, que se pueden reprimir mediante las combinaciones conformes al
invento, sin que por la mención tenga que efectuarse ninguna limitación a determinadas
especies.

40 Abutilon spp., Amaranthus spp., Chenopodium spp., Chrysanthemum spp., Galium spp. tales
como Galium aparine, Ipomoea spp., Kochia spp., Lamium spp., Matricaria spp., Pharbitis

- spp., Polygonum spp., Sida spp., Sinapis spp., Solanum spp., Stellaria spp., Veronica spp. y Viola spp., Xanthium spp., por el lado de las anuales así como Convolvulus, Cirsium, Rumex y Artemisia en el caso de las malezas perennes, así como Acacia spp., Acalypha acalopecurus, Ageratum conyzoides, Ammis majus, Apium leptophyllum, Asclepias curassavica, Baccharis coridifolia, Bauhinia spp., Baltimora recta, Boehmeria niveam, Bowlesia incana, Cassia occidentalis, Carduus acanthoides, Cassia tora, Chamaecrysta trichopoda, Cirsium vulgare, Cleome viscosa, Clidemia Hirta, Conyza bonariensis, Coronopus didimus, Crotalaria spp., Eclipta alba, Elephantopus spicatus, Eupatorium squalidum, Euphorbia spp. Fumaria capriolata, Fumaria officinalis, Gamochaeta spicata, Gnaphallium spp., Heliconia bijai, Hyptis suaveolens, Lantana camara, Lippia nudiflora, Ludwigia octovalvis, Malva spp., Melampodium spp., Mimosa spp., Mucuna pruriens, Nephrolepsis spp., Pachira odorata, Petiveria alleacea, Phitecollobium spp, Pisonia aculeata, Plantago lanceolata, Plantago major, Priva lapulacea, Prosopis juliflora, Pteridium aquilinum, Rauvolfia tetraphilla, Ricinus comunis, Scleria pterota, Senecio brasiliensis, Senna obtusifolia, Silibum marianun, Tecoma stans, Thalia geniculata,
- 15 Vernonia spp., Viguiera dentata, Wissadula amplissima.

Si las combinaciones de herbicidas conformes al invento se aplican sobre la superficie del terreno antes de la germinación, entonces o bien se impide totalmente el brote de las plántulas de malezas, o las malezas crecen hasta llegar al estadio de cotiledones, pero

20 entonces cesan en su crecimiento y al final mueren por completo después de haber transcurrido de tres a cuatro semanas.

En el caso de la aplicación de las sustancias activas sobre las partes verdes de las plantas según el procedimiento de después del brote, aparece asimismo con mucha rapidez después

25 del tratamiento una drástica detención del crecimiento, y las plantas de malezas permanecen en el estadio de crecimiento que existía en el momento de la aplicación, o mueren totalmente después de un cierto período de tiempo, por lo que de esta manera se elimina de un modo muy temprano y persistente una competencia por malezas, que es perjudicial para las plantas cultivadas.

Los agentes herbicidas conformes al invento se distinguen por un efecto herbicida que se inicia rápidamente y es largamente persistente. La resistencia a la lluvia de las sustancias activas en las combinaciones conformes al invento es por regla general favorable. Como

30 ventaja especial pasa a ponderarse el hecho de que las dosificaciones de compuestos (A) y (B) utilizadas y eficaces en las combinaciones se pueden ajustar tan pequeñas, que su efecto sobre el suelo es óptimamente bajo. Por consiguiente, su empleo no sólo es posible por primera vez en cultivos sensibles, sino que se evitan prácticamente contaminaciones de las aguas subterráneas. Por medio de la combinación conforme al invento de herbicidas, se hace

35 posible una reducción considerable de la necesaria cantidad a consumir de las sustancias

40 activas.

- En el caso de la aplicación en común de herbicidas de los tipos (A) y (B) aparecen en una forma de realización preferida efectos superiores a los aditivos (= sinérgicos). En este caso el efecto en las combinaciones es más fuerte que la suma que es de esperar de los efectos de los herbicidas individuales empleados. Los efectos sinérgicos permiten una reducción de la
- 5 cantidad consumida, la represión de un espectro más amplio de malezas y de malas hierbas, una iniciación más rápida del efecto herbicida, una duración más larga del efecto, una mejor represión de las plantas dañinas con solamente una aplicación o respectivamente unas pocas aplicaciones así como una ampliación del posible período de tiempo de utilización.
- 10 Las mencionadas propiedades y ventajas son útiles en la represión práctica de malezas, a fin de mantener a los cultivos agrícolas libres de plantas competitivas indeseadas, y con ello asegurar y/o aumentar cualitativa y cuantitativamente los rendimientos de las cosechas. El patrón técnico es superado manifiestamente por estas nuevas combinaciones en lo que se refiere a las propiedades descritas.
- 15 Aún cuando las combinaciones conformes al invento presentan una excelente actividad herbicida frente a plantas dañinas, las plantas cultivadas son dañadas sólo insignificantemente o no son dañadas en absoluto.
- 20 Además de esto, los agentes conformes al invento presentan en parte sobresalientes reguladoras del crecimiento en el caso de las plantas cultivadas. Ellos intervienen en el metabolismo propio de las plantas en el sentido de regularlo, y por consiguiente se pueden emplear para la influencia deliberada sobre ciertas sustancias constitutivas de las plantas y para el facilitamiento de las cosechas, tal como p.ej. por provocación de una desecación y de
- 25 un sofocamiento del crecimiento. Además, ellos se adecuan también para la regulación y la inhibición generales de un crecimiento vegetativo indeseado, sin aniquilar en tal caso a las plantas. Una inhibición del crecimiento vegetativo desempeña un gran cometido en los casos de muchos cultivos de plantas útiles mono- y di-cotiledóneas, puesto que con ello se puede disminuir o impedir totalmente el tumbamiento.
- 30 A causa de sus propiedades herbicidas y reguladoras del crecimiento de las plantas, las combinaciones conformes al invento se pueden emplear también para la represión de plantas dañinas en plantas cultivadas modificadas por tecnología genética u obtenidas mediante selección por mutación. Estas plantas cultivadas se distinguen por regla general por
- 35 especiales propiedades ventajosas, tales como resistencias frente a agentes herbicidas, o resistencias frente a enfermedades de plantas o agentes patógenos de enfermedades de plantas, tales como determinados insectos o microorganismos tales como hongos, bacterias o virus. Otras propiedades especiales conciernen p.ej. al material cosechado en lo referente a la cantidad, la calidad, la aptitud para el almacenamiento, la composición y las sustancias
- 40 constitutivas especiales. Así, se conocen p.ej. plantas transgénicas con un contenido aumentado de almidón o con una calidad modificada del almidón, o las que tienen una distinta

composición de ácidos grasos del material cosechado.

Vías habituales para la producción de nuevas plantas, que en comparación con las plantas hasta ahora existentes presentan propiedades modificadas, consisten por ejemplo en procedimientos clásicos de cultivación y en la producción de mutantes (véanse p.ej. los documentos US 5.162.602; US 4.761.373 y US 4.443.971). Alternativamente, se pueden producir nuevas plantas con propiedades modificadas con ayuda de procedimientos de tecnología genética (véanse p.ej. los documentos EP-A-0221044 y EP-A-0131624). Se describieron, por ejemplo, en varios casos

- 10 - modificaciones por tecnología genética de plantas cultivadas, con la finalidad de conseguir una modificación del almidón sintetizado en las plantas (véanse p.ej., los documentos WO 92/11376, WO 92/14827 y WO 91/19806),
- plantas cultivadas transgénicas, que presentan resistencias contra otros herbicidas, por ejemplo contra sulfonilureas (véanse los documentos EP-A-0257993 y US-A-5013659),
- 15 - plantas cultivadas transgénicas, con la capacidad de producir toxinas de *Bacillus thuringiensis* (toxinas de Bt), que hacen que las plantas se vuelvan resistentes contra determinadas plagas (véanse los documentos EP-A-0142924, EP-A-0193259),
- plantas cultivadas transgénicas con una composición modificada de ácidos grasos
- 20 (documento WO 91/13972).

Numerosas técnicas de biología molecular, con las que se pueden producir nuevas plantas transgénicas con propiedades alteradas, son conocidas en principio; véanse p.ej. las citas de Sambrook y colaboradores, 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual* (Clonación molecular, un manual de laboratorio), 2ª edición, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; o de Winnacker "Gene und Klon" [Genes y clones], VCH Weinheim, 2ª edición, 1996, o de Christou, "Trends in Plant Science" [Tendencias en la ciencia de las plantas] 1 (1996) 423-431).

30 Para tales manipulaciones por tecnología genética, se pueden incorporar en plásmidos moléculas de ácidos nucleicos, que permiten una mutagénesis o una modificación de las secuencias por medio de una recombinación de secuencias de ADN. Con ayuda de los procedimientos clásicos antes mencionados, se pueden llevar a cabo p.ej. intercambios de bases, eliminar secuencias parciales o añadir secuencias naturales o sintéticas. Para la unión

35 de los fragmentos de ADN unos con otros, se pueden adosar adaptadores o engarzadores a los fragmentos.

La producción de células de plantas con una actividad disminuida de un producto génico se puede conseguir por ejemplo mediante la expresión de por lo menos un correspondiente ARN antisentido, de un ARN del mismo sentido para conseguir un efecto de supresión conjunta, o mediante la expresión de por lo menos una ribozima correspondientemente construida, que

disocia específicamente a transcritos del producto génico antes mencionado.

Para esto se pueden utilizar, por una parte, moléculas de ADN, que abarcan la secuencia codificadora total de un producto génico, inclusive secuencias flanqueadoras eventualmente presentes, así como también moléculas de ADN, que abarcan solamente ciertas partes de la secuencia codificadora, teniendo estas partes que ser lo suficientemente largas como para producir en las células un efecto antisentido. Es posible también la utilización de secuencias de ADN, que presentan un alto grado de homología con respecto a las secuencias codificadoras de un producto génico, pero no son totalmente idénticas.

En el caso de la expresión de moléculas de ácidos nucleicos en plantas, la proteína sintetizada puede estar localizada en cualquier compartimiento arbitrario de la célula vegetal. Sin embargo, con el fin de conseguir la localización en un compartimiento determinado, p.ej. la región codificadora se puede reunir con secuencias de ADN, que garantizan la localización en un determinado compartimiento. Tales secuencias son conocidas para un experto en la especialidad (véanse por ejemplo las citas de Braun y colaboradores, EMBO J. 11 (1992), 3.219-3.227; Wolter y colaboradores, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald y colaboradores, Plant J. 1 (1991) 95-106).

Las células de plantas transgénicas se pueden regenerar de acuerdo con técnicas conocidas para dar plantas enteras. En el caso de las plantas transgénicas, se puede tratar en principio de plantas de cualquier especie vegetal arbitraria, es decir plantas tanto monocotiledóneas como también dicotiledóneas. De esta manera, se pueden obtener plantas transgénicas, que presentan propiedades modificadas, mediante sobreexpresión, supresión o inhibición de genes o secuencias de genes homólogos (= naturales) o expresión de genes o secuencias de genes heterólogos (= ajenos).

Es objeto del presente invento, además, también un procedimiento para la represión de una vegetación indeseada de plantas, preferiblemente en cultivos de plantas útiles tales como cultivos de plantas monocotiledóneas o dicotiledóneas, p.ej. cultivos pratenses, cereales (p.ej. trigo, cebada, centeno, avena, arroz, maíz, mijo), remolacha azucarera, caña de azúcar, colza, algodón y soja, de modo preferido en cultivos de plantas monocotiledóneas tales como cultivos pratenses o de cereales, (p.ej. trigo, cebada, centeno, avena, arroz, maíz y mijo), realizándose que se aplican uno o varios herbicidas del tipo (A) con uno o varios herbicidas del tipo (B) en común o por separado, sobre las plantas dañinas, las partes de las plantas, las semillas de las plantas, o la superficie sobre la que crecen las plantas, p.ej. la superficie de cultivación o la superficie pratense.

Es especialmente preferido el empleo de las combinaciones de herbicidas conformes al invento en cultivos pratenses, en particular cultivos de gramíneas tales como spp. (especies de) hierba perenne natural, *Brachiaria* (*brizantha*, *ruziziensis*, *decumbens*), *Panicum maximum*, *Cynodon plesctostachyum*, *Andropogum gayanus*, *Dichantium Aristatum*, *Digitaria*

decumbens (Pangola), Panicum maximum, Medicago sativa (alfalfa), Trifolium pratense, Trifolium repens, Melilotus officinalis, Lotus corniculatus, Lotus tenuis, Bromus unioloides, Colium spp. une, Lolium multiflorum o Lolium perenne, Festuca arynacea, Dactylis glomerata, Phalaris bulbosa, Agropirum repens.

5

Los cultivos de plantas útiles pueden también ser modificados por tecnología genética u obtenidos mediante selección por mutación y son de manera preferida tolerantes frente a inhibidores de la acetolactatosintasa (ALS).

10 Es objeto del invento también la utilización de las combinaciones de herbicidas conformes al invento para la represión de plantas dañinas, de manera preferida en cultivos de plantas útiles

15 Las combinaciones de herbicidas conformes al invento se pueden presentar tanto como formulaciones mixtas de los componentes (A) y (B), eventualmente con otras sustancias activas agroquímicas, sustancias aditivas y/o usuales agentes coadyuvantes de formulaciones, que luego, diluidas con agua de un modo usual, se llevan a la aplicación, o, como las denominadas mezclas en depósito, se preparan por dilución en común con agua de los componentes formulados por separado o parcialmente formulados por separado..

20

Los componentes (A) y (B) o sus combinaciones se pueden formular de diferentes maneras, dependiendo de cuáles sean los parámetros biológicos y/o químico-físicos que estén preestablecidos. Como posibilidades generales de formulación entran en cuestión, por ejemplo: polvos para proyectar (WP), concentrados solubles en agua, concentrados emulsionables (EC), soluciones acuosas (SL), emulsiones (EW), tales como emulsiones de los tipos de aceite en agua y de agua en aceite, soluciones o emulsiones atomizables, concentrados para suspensión (SC), dispersiones sobre la base de aceites o de agua tales como concentrados para suspensión en aceites (OD), suspoemulsiones, agentes para espolvorear (DP), agentes desinfectantes, granulados para la aplicación sobre el suelo o por

25

30 esparcimiento, o granulados dispersables en agua (WG), formulaciones ULV (de volumen ultra-bajo), microcápsulas y ceras.

Los tipos individuales de formulaciones son conocidos en principio y se describen por ejemplo en las obras de: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" (Tecnología química), tomo 7, editorial C. Hauser, Munich, 4ª edición de 1986; van Valkenburg, "Pesticide Formulations" (Formulaciones plaguicidas), Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying Handbook" (Manual del secado por atomización), 3ª edición de 1979, G. Goodwin Ltd, Londres.

35

40 Los necesarios agentes coadyuvantes para formulaciones, tales como materiales inertes, agentes tensioactivos, disolventes y otros materiales aditivos, son asimismo conocidos y se

- describen por ejemplo en las obras de: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers" (Manual de diluyentes y vehículos para polvos finos insecticidas), 2ª edición, Darland Books, Caldwell N. J.; H.v. Olphen "Introduction to Clay Colloid Chemistry" (Introducción a la química de los coloides de arcillas), 2ª edición, J. Wiley & Sons, N.Y.; C. Marsden, "Solvents Guide" (Guía de disolventes), 2ª edición, Interscience, N.Y. 1950; "Detergents and Emulsifiers Annual" (Anual de detergentes y emulsionantes) de McCutcheon, MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley y Wood, "Enciclopedia of Surface Active Agents" (Enciclopedia de agentes tensioactivos), Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte" (Aductos con óxido de etileno interfacialmente activos), Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" (Tecnología química), tomo 7, editorial C. Hauser Munich, 4ª edición de 1986.

- Sobre la base de estas formulaciones se pueden preparar también combinaciones con otras sustancias activas agroquímicas, tales como otros herbicidas, fungicidas, insecticidas, así como antidotos, agentes fertilizantes y/o reguladores del crecimiento, p.ej. en forma de una formulación acabada o como una mezcla en depósito.

- Los polvos para proyectar (polvos humectables) son formulaciones dispersables uniformemente en agua que, junto a la sustancia activa, aparte de una sustancia diluyente o inerte, contienen además todavía agentes tensioactivos de tipos iónicos y/o no iónicos (agentes humectantes, agentes dispersantes), p.ej. alquil-fenoles poli(oxietilados), alcoholes grasos o aminas grasas poli(oxietilados/as), alcano-sulfonatos o alquil-benceno-sulfonatos, una sal de sodio de un ácido lignina-sulfónico, una sal de sodio de ácido 2,2'-dinaftilmetano-6,6'-disulfónico, una sal de sodio de ácido dibutilnaftaleno-sulfónico o también una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico.

- Los concentrados emulsionables se producen por disolución de la sustancia activa en un disolvente orgánico, p.ej. butanol, ciclohexanona, dimetil-formamida, xileno o también compuestos aromáticos o hidrocarburos de punto de ebullición más alto, mediando adición de uno o varios agentes tensioactivos de tipos iónicos y/o no iónicos (emulsionantes). Como emulsionantes se pueden utilizar por ejemplo: sales de calcio con ácidos alquil-aril-sulfónicos tales como dodecil-benceno-sulfonato de Ca, o emulsionantes no iónicos, tales como ésteres de poliglicoles con ácidos grasos, alquil-aril-poliglicol-éteres, (alcohol graso)-poliglicol-éteres, productos de condensación de óxido de propileno y óxido de etileno, alquil-poliéteres, ésteres con ácidos grasos de sorbitán, poli(oxietilen)-ésteres con ácidos grasos de sorbitán, o poli(oxietilen)-ésteres de sorbitol.

- Los agentes para espolvorear se obtienen mediante molienda de la sustancia activa con sustancias sólidas finamente divididas, p.ej. talco, arcillas naturales, tales como caolín, bentonita y pirofilita, o tierra de diatomeas.

Los concentrados para suspensión (SC) pueden estar constituidos sobre la base de agua o de un aceite. Ellos se pueden preparar por ejemplo por molienda en húmedo mediante molinos de perlas usuales en el comercio y eventualmente por adición de otros agentes tensioactivos adicionales, tales como los que ya se han señalado p.ej. arriba en los casos de los otros tipos de formulaciones.

Las emulsiones, p.ej. del tipo de aceite en agua (EW), se pueden producir por ejemplo mediante agitadores, molinos de coloides y/o mezcladores estáticos, mediando utilización de disolventes orgánicos acuosos y eventualmente de otros agentes tensioactivos adicionales, tales como los que ya se han señalado p.ej. en los casos de los otros tipos de formulaciones.

Los granulados se pueden producir o bien por inyección de la sustancia activa sobre un material inerte granulado, capaz de adsorción, o por aplicación de concentrados de sustancias activas mediante pegamentos, p.ej. un poli(alcohol vinílico), una poli(sal de sodio de ácido acrílico) o también aceites minerales, sobre la superficie de materiales de soporte, tales como arena, caolinitas, o de un material inerte granulado. También se pueden granular sustancias activas apropiadas del modo que es usual para la producción de granallas de agentes fertilizantes - en caso deseado en mezcla con agentes fertilizantes -.

Los granulados dispersables en agua se producen por regla general de acuerdo con los procedimientos usuales, tales como desecación por atomización, granulación en lecho fluidizado, granulación en bandejas, mezcladura con mezcladores de alta velocidad y extrusión sin ningún material inerte sólido.

Para la producción de granulados en bandejas, en lecho fluidizado, en extrusor y por proyección véanse p.ej. los procedimientos expuestos en las obras "Spray-Drying Handbook" (Manual del secado por atomización), 3ª edición de 1979, G. Goodwin Ltd., Londres; J.E. Browning, "Agglomeration" (Aglomeración), Chemical and Engineering 1967, páginas 147 y siguientes; "Perry's Chemical Engineer's Handbook" (Manual del ingeniero químico de Perry), 5ª edición, McGraw-Hill, Nueva York 1973, páginas 8-57.

De manera preferida las combinaciones de herbicidas conformes al invento se formulan en forma de un concentrado para suspensión en aceites (OD). Los concentrados para suspensión en aceites contienen por ejemplo

- a) por lo menos uno de los herbicidas (A) y (B), en forma suspendida,
- b) uno o varios disolventes orgánicos,
- c) opcionalmente uno o varios sulfosuccinatos,
- d) opcionalmente una a varias sustancias activas agroquímicas diferentes de a),
- e) opcionalmente una o varias sales inorgánicas, y
- f) opcionalmente usuales sustancias coadyuvantes y aditivas.

Por el concepto de concentrado para suspensión en aceites (OD) se entiende un concentrado

para suspensión sobre la base de disolventes orgánicos. En este caso, una o varias sustancias activas se suspenden en el disolvente orgánico, otras sustancias activas pueden estar disueltas en el disolvente orgánico.

- 5 Las sustancias activas herbicidas a) están contenidas en los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento por lo general en unas proporciones de 0,01 a 50 % en peso, de manera preferida de 0,1 a 30 % en peso, en este caso, el dato “% en peso” se refiere aquí y en toda la memoria descriptiva, cuando no se define de otro modo, al peso relativo del respectivo componente, referido al peso total de la formulación. Como herbicidas a) están
- 10 suspendidos preferentemente (A1.1) y (A1.2), los ácidos libres y las sales de (B1), (B2), (B3) y (B4), así como de (C1), (C4), (C5), (C7), (C8) y los ácidos libres de (C2) y (C3).

Como disolventes orgánicos (componentes b) entran en cuestión p.ej.:

- 15 1) hidrocarburos que pueden estar sin sustituir o sustituidos, p.ej.
- 1a) hidrocarburos aromáticos, p.ej.
- bencenos sustituidos una vez o múltiples veces con alquilo, tales como tolueno, xilenos, mesitileno, etilbenceno o
 - naftalenos sustituidos una vez o múltiples veces con alquilo, tales como 1-metil-naftaleno, 2-metil-naftaleno o dimetil-naftaleno, u
 - 20 • otros hidrocarburos aromáticos que se derivan del benceno, tales como indano o Tetralina®. o
 - mezclas de ellos,
- 25 1b) hidrocarburos alifáticos, p.ej.
- compuestos alifáticos lineales o ramificados, p.ej. de la fórmula general C_nH_{2n+2} , tales como pentano, hexano, octano, 2-metil-butano o 2,2,4-trimetil-pentano, o
 - compuestos alifáticos cíclicos, eventualmente sustituidos con alquilo, tales como ciclohexano o metil-ciclopentano, o
 - 30 • mezclas de ellos, tales como disolventes de la serie de Exxso®D, de la serie de Isopar® o la serie de Bayol®, p.ej. Bayol®82 (de ExxonMobil Chemicals) o de la serie de Isane®IP o de la serie de Hydroseal®G (de TotalFinaElf),
- 35 1c) mezclas de hidrocarburos aromáticos y alifáticos, tales como disolventes de la serie de Solvesso®, p.ej. Solvesso®100, Solvesso®150 o Solvesso®200 (de ExxonMobil Chemicals), de la serie de Solvarex®/Solvaro® (de TotalFinaElf) o de la serie de Caromax®, p.ej. Caromax®28 (de Petrochem Carless), o
- 40 1d) hidrocarburos halogenados, tales como hidrocarburos aromáticos y alifáticos halogenados, tales como clorobenceno o cloruro de metileno, o

- 2) disolventes polares, p.ej. disolventes polares apróticos, tales como éteres completos y ésteres completos de ácidos alcanoicos de C₁-C₉, que pueden ser mono-, di- o poli-
funcionales, p.ej. los éteres y ésteres con alcoholes alquílicos de C₁-C₁₈, cetonas con
pequeña tendencia a la tautomería, ésteres de ácidos de fósforo, amidas, nitrilos o
sulfonas, p.ej. adipato de diisobutilo, Rhodiasolv® RPDE (de Rhodia), ciclohexanona,
Jeffsol®PC (de Hunstman), γ-butirolactona, N-metil-pirrolidona, dimetil-sulfóxido,
acetoniitrilo, tributil-fosfatama o de la serie de Hostarex®PO (de Clariant), o disolventes
polares próticos, tales como alcoholes, aminas o ácidos carboxílicos. Los alcoholes,
las aminas o los ácidos carboxílicos tienen de manera preferida de 1 a 18 átomos de
C y pueden ser lineales, ramificados o cíclicos, saturados o insaturados, pueden
contener eventualmente heteroátomos y pueden estar funcionalizados una vez o
múltiples veces. Ejemplos de alcoholes son alcoholes de C₁-C₁₀ monofuncionales
tales como metanol, etanol, propanol, isopropanol, heptanol, octanol, isooctanol o
fenol, o polioles tales como glicerol o poliglicoles, obtenibles comercialmente p.ej.
como los de la serie de Exxal® (de ExxonMobil), Agrisynth®PA (de ISP), de la serie de
Arcosolv® (de Lyondell Chemical) o Nacol® 6-98 (de DEA). Ejemplos de aminas son
dietil-amina, hexil-amina o anilina. Ejemplos de ácidos carboxílicos son ácido adípico y
monoésteres de ácido adípico.
- 3) Ésteres de ácidos grasos, p.ej. de origen natural, p.ej. aceites naturales tales como
aceites animales o aceites vegetales, o de origen sintético, p.ej. de la serie de
Edenor®, p.ej. Edenor®MEPa o Edenor®MESU o de la serie de Agnique®ME o de la
serie de Agnique®AE (de Cognis), de la serie de Salim®ME (de Salim), de la serie de
Radia®, p.ej. Radia®30167 (de ICI), de la serie de Prilube®, p.ej. Prilube®1530 (de
Petrofina), de la serie de Stepan®C (de Stepan) o de la serie de Witconol®23 (de
Witco). Los ésteres de ácidos grasos son, de manera preferida, ésteres de ácidos
grasos de C₁₀-C₂₂, preferentemente de C₁₂-C₂₀. Los ésteres de ácidos grasos de C₁₀-
C₂₂ son por ejemplo ésteres de ácidos grasos de C₁₀-C₂₂ insaturados o saturados, en
particular con un número par de átomos de carbono, p.ej. ácido erúico, ácido láurico,
ácido palmítico y en particular ácidos grasos de C₁₈, tales como ácido esteárico, ácido
oleico, ácido linoleico o ácido linolénico.

Ejemplos de ésteres de ácidos grasos, tales como ésteres de ácidos grasos de C₁₀-
C₂₂, son ésteres de glicerol y glicol con ácidos grasos, tales como ácidos grasos de
C₁₀-C₂₂, o sus productos de transesterificación, p.ej. ésteres alquílicos con ácidos
grasos, tales como ésteres con ácidos grasos de C₁₀-C₂₂ de alquilo de C₁-C₂₀, tal
como se pueden obtener p.ej. por transesterificación de los antes mencionados
ésteres con ácidos grasos de glicerol o glicol, tales como ésteres con ácidos grasos
de C₁₀-C₂₂ de alcoholes de C₁-C₂₀ (p.ej. metanol, etanol, propanol o butanol). La
transesterificación se puede efectuar de acuerdo con métodos conocidos, tales como
los que se describen p.ej. en la obra Römpp Chemie Lexikon, 9ª edición, tomo 2,

página 1.343, editorial Thieme Stuttgart.

5 Como ésteres alquílicos de ácidos grasos, tales como ésteres con ácidos grasos de C_{10} - C_{22} de alquilo de C_1 - C_{20} , se prefieren los ésteres metílicos, ésteres etílicos, ésteres propílicos, ésteres butílicos, ésteres 2-etil-hexílicos y ésteres dodecílicos. Como ésteres con ácidos grasos de glicol y glicerol, tales como ésteres de ácidos grasos de C_{10} - C_{22} , son preferidos los ésteres de glicol y ésteres de glicerol uniformes o mixtos con ácidos grasos de C_{10} - C_{22} , en particular con los ácidos grasos que tienen un número par de átomos de carbono, p.ej. ácido erúcico, ácido láurico, ácido palmítico y
10 en particular ácidos grasos de C_{18} tales como ácido esteárico, ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico.

15 Los aceites animales b) son generalmente conocidos y obtenibles comercialmente. Bajo el concepto de aceites animales en el sentido del presente invento se entienden p.ej. aceites de origen animal, tales como aceite de ballena, aceite de hígado de bacalao, aceite de almizcle o aceite de visón.

20 Los aceites vegetales b) son generalmente conocidos y obtenibles comercialmente. Bajo el concepto de aceites vegetales en el sentido del presente invento, se entienden p.ej. aceites procedentes de especies vegetales suministradoras de aceite, tales como aceite de soja, aceite de colza, aceite de germen de maíz, aceite de girasol, aceite de semillas de algodón, aceite de linaza, aceite de coco, aceite de palma, aceite de cardo, aceite de nuez, aceite de cacahuete, aceite de oliva o aceite de ricino, en particular aceite de colza, entendiéndose dentro de los aceites vegetales también sus productos de esterificación, p.ej. ésteres alquílicos, tales como un éster metílico de aceite de colza o un éster etílico de aceite de colza.
25

30 Los aceites vegetales son preferiblemente ésteres de ácidos grasos de C_{10} - C_{22} , de manera preferida de C_{12} - C_{20} . Los ésteres de ácidos grasos de C_{10} - C_{22} son, por ejemplo, ésteres de ácidos grasos de C_{10} - C_{22} insaturados o saturados, en particular con un número par de átomos de carbono, p.ej. ácido erúcico, ácido láurico, ácido palmítico y en particular de ácidos grasos de C_{18} , tales como ácido esteárico, ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico.

35 Ejemplos de aceites vegetales son ésteres con ácidos grasos de C_{10} - C_{22} de glicerol o glicol con los ácidos grasos de C_{10} - C_{22} , o ésteres con ácidos grasos de C_{10} - C_{22} de alquilo de C_1 - C_{20} , tal como los que se pueden obtener p.ej. por transesterificación de los mencionados ésteres con ácidos grasos de C_{10} - C_{22} de glicerol o glicol con alcoholes de C_1 - C_{20} (p.ej. metanol, etanol, propanol o butanol). La transesterificación se puede efectuar de acuerdo con métodos conocidos, tales como los que se describen p.ej. en la obra Römpp Chemie Lexikon, 9ª edición, tomo 2, página 1.343, editorial Thieme Stuttgart.
40

Los aceites vegetales pueden estar contenidos en los concentrados para suspensión en

aceites, conformes al invento, p.ej. en forma de aceites vegetales obtenibles comercialmente, en particular aceites de colza tales como un éster metílico de aceite de colza, p.ej. Phytorob®B (de Novance, Francia), Edenor®MESU y de la serie de Agnique®ME (de Cognis, Alemania), de la serie de Radia® (de ICI), de la serie de Prilube® (de Petrofina), o un

5 biodiesel, o en forma de sustancias aditivas para formulaciones, que contienen aceites vegetales obtenibles comercialmente, en particular las constituidas sobre la base de aceites de colza tales como el éster metílico de aceite de colza, p.ej. Hasten® (de Victorian Chemical Company, Australia, seguidamente denominado Hasten, componente principal: un éster etílico de aceite de colza), Actirob® (de Novance, Francia, seguidamente denominado ActirobB,

10 componente principal: un éster metílico de aceite de colza, Rako-Binol® (de Bayer AG, Alemania, seguidamente denominado Rako-Binol, componente principal: aceite de colza), Renol® (de Stefes, Alemania, seguidamente denominado Renol, componente de aceite vegetal: un éster metílico de aceite de colza) o Stefes Mero® (de Stefes, Alemania, seguidamente denominado Mero, componente principal: un éster metílico de aceite de colza).

15 Ejemplos de ésteres de ácidos grasos sintéticos son p.ej. los que se derivan de ácidos grasos con un número impar de átomos de carbono, tales como ésteres de ácidos grasos de C₁₁-C₂₁.

Disolventes orgánicos preferidos son hidrocarburos aromáticos, hidrocarburos alifáticos y

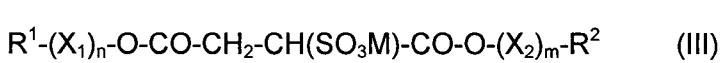
20 ésteres con ácidos grasos tales como aceites vegetales, tales como triglicéridos de ácidos grasos con 10 a 22 átomos de C, que pueden ser tanto saturados como también insaturados, lineales o ramificados, y eventualmente pueden llevar otros grupos funcionales, tales como aceite de germen de maíz, aceite de colza, aceite de pepita de girasol, aceite de semillas de algodón, aceite de linaza, aceite de soja, aceite de coco, aceite de palma, aceite de cardo o

25 aceite de ricino, y sus productos de transesterificación tales como ésteres alquílicos de ácidos grasos, así como mezclas de ellos.

Los disolventes pueden estar contenidos a solas o en una mezcla. La proporción total de disolvente en los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento, está

30 situada por lo general entre 5 y 95 % en peso, de manera preferida en el intervalo entre 20 y 80 % en peso. La proporción de disolventes polares, tales como polares apróticos, está situada por lo general por debajo de 20 % en peso, de manera preferida en el intervalo de 0 a 10 % en peso.

35 Los sulfosuccinatos contenidos opcionalmente en los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento, (componentes c) pueden ser p.ej. mono- o di-ésteres del ácido sulfosuccínico, preferiblemente los de la fórmula general (III)



40 , en la que

- R¹ significa H o un radical hidrocarbilo de C₁-C₃₀ sin sustituir o sustituido, tal como alquilo de C₁-C₃₀ o alquilarilo de C₇-C₃₀,
- R² significa H o un radical hidrocarbilo de C₁-C₃₀ sin sustituir o sustituido, tal como alquilo de C₁-C₃₀ o alquilarilo de C₇-C₃₀, o es un catión, p.ej. un catión de un metal, tal como un catión de un metal alcalino o alcalino-térreo, o un catión de amonio tal como un catión de NH₄, alquil-, alquilaril- o poli(arilalquil)fenil-amonio,
- 5 un catión de un metal alcalino o alcalino-térreo, o un catión de amonio tal como un catión de NH₄, alquil-, alquilaril- o poli(arilalquil)fenil-amonio,
- X¹, X² independientemente uno de otro, iguales o diferentes, significan una unidad espaciadora tal como una unidad de poliéter o una unidad de poliéster,
- n, m independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son cero o 1, preferiblemente son cero, y
- 10 M es un catión, p.ej. un catión de un metal, tal como un catión de un metal alcalino o alcalino-térreo o un catión de amonio tal como un catión de NH₄, alquil-, alquilaril- o poli(arilalquil)-fenil-amonio.
- 15 Se prefieren sulfosuccinatos de la fórmula (III), en la que R¹ y R², independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son radicales alquilo de C₁-C₂₀, preferiblemente de C₄-C₁₈ lineales, ramificados o cíclicos, saturados o insaturados, tales como radicales metilo, etilo, butilo, hexilo, ciclohexilo, octilo tal como 2-etil-hexilo, decilo, tridecilo u octadecilo, o R¹ y R² son radicales alquilarilo de C₇-C₂₀ tales como nonilfenilo, 2,4,6-tri-sec-butilfenilo, 2,4,6-tris-(1-fenil-etil)-fenilo,
- 20 alquilbencilo o un radical hidrocinaamilo,
- X₁ y X₂ independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son unidades de poliéteres, tales como poli(etilenglicoles) -(C₂H₄O)_p- o poli(propilenglicoles) -(C₃H₆O)_p- con p = 1 hasta p = 20, en particular p = 1 hasta p = 12, o son unidades de poliésteres, tales como un poli(ácido hidroxibutírico) -(CH[CH₃]-CH₂-COO)_q- o un poli(ácido láctico) -(CH[CH₃]-COO)_q- con q = 1
- 25 hasta q = 15, en particular q = 1 hasta q = 8,
- n, m independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son cero o 1, preferiblemente son cero, y M es un catión, p.ej. un catión de un metal, tal como un catión de un metal alcalino o alcalino-térreo, o un catión de amonio, que puede estar sustituido con alquilo.
- 30 Sulfosuccinatos contenidos conforme al invento son, por ejemplo
- a1) un sulfosuccinato esterificado una vez o dos veces con alcoholes alifáticos lineales, acíclicos o ramificados, cicloalifáticos y/o aromáticos, por ejemplo con 1 a 22 átomos de C en el radical alquilo, preferiblemente un sulfosuccinato de mono- o di-(metal alcalino) preferiblemente esterificado una vez o dos veces con metanol, etanol,
- 35 (iso)propanol, (iso)butanol, (iso)pentanol, (iso)hexanol, ciclohexanol, (iso)heptanol, (iso)octanol (en particular: etilhexanol), (iso)nonanol, (iso)decanol, (iso)undecanol, (iso)dodecanool o (iso)tridecanol, en particular sulfosuccinato de mono- o di-sodio,
- a2) un sulfosuccinato esterificado una vez o dos veces con aductos con (poli)óxidos de alquilenos de alcoholes, por ejemplo con 1 a 22 átomos de C en el radical alquilo y con
- 40 1 a 200, preferiblemente 2 a 200 unidades de óxidos de alquilenos en la parte de

(poli)óxido de alquileo, preferiblemente un sulfosuccinato de mono- o di-metal alcalino esterificado una vez o dos veces con alcohol dodecílico / tetradecílico + 2,5 moles de óxido de etileno, o esterificado con alcohol i-tridecílico + 3 moles de óxido de etileno, en particular sulfosuccinato de mono- o di-sodio,

5

a3) la sal de di-metal alcalino, preferiblemente la sal de disodio, de anhídrido de ácido maleico, que ha reaccionado una vez con aminos o con aductos de (poli)óxidos de alquileo terminados en amino, de alcoholes, aminos, ácidos grasos, ésteres o amidas, y seguidamente se ha sulfonado, preferiblemente con 1 a 22 átomos de C en el radical alquilo y con 1 a 200, preferiblemente con 2 a 200 unidades de alquilenoxi en la parte de (poli)óxido de alquileo, preferiblemente la sal de disodio de anhídrido de ácido maleico, que ha reaccionado una vez con amina de grasa de coco y seguidamente se ha sulfonado,

10

15

a4) la sal de di-metal alcalino, preferiblemente la sal de disodio, de anhídrido de ácido maleico que ha reaccionado una vez con amidas o con aductos con (poli)óxidos de alquileo de amidas y seguidamente se ha sulfonado, por ejemplo con 1 a 22 átomos de C en el radical alquilo y con 1 a 200, preferiblemente 2 a 200 unidades de alquilenoxi en la parte de (poli)óxido de alquileo, preferiblemente la sal de disodio de anhídrido de ácido maleico, que ha reaccionado una vez con oleílamida + 2 moles de óxido de etileno y seguidamente se ha sulfonado y/o

20

a5) la sal de tetra-metal alcalino, preferiblemente la sal de tetrasodio de sulfosuccinato de N-(1,2-dicarboxi-etil)-N-octadecilo.

25

Ejemplos de sulfosuccinatos de los conjuntos a1) hasta a5), obtenibles comercialmente y preferidos dentro del marco del presente invento, se exponen seguidamente:

30

a1) un dialquil-sulfosuccinato de sodio, p.ej. di-alkil (de C₄-C₁₈)-sulfosuccinato de sodio tal como diisooctil-sulfosuccinato de sodio, preferiblemente di(2-etil-hexil)-sulfosuccinato de sodio, obtenibles comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Aerosol® (de Cytec), de las marcas Agrilan® o Lankropol® (de Akzo Nobel), de las marcas Empimin® (de Albright & Wilson), de las marcas Cropol® (de Croda), de las marcas Lutensit® (de BASF), de las marcas Triton® (de Union Carbide), de las marcas Geropon® (de Rhodia) o de las marcas Imbirol®, Madeol® o Polirol® (de Cesalpinia),

35

a2) un alcohol-poli(etilenglicol)-éter-sulfosuccinato de sodio, obtenible comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Geropon® ACR (de Rhodia),

40

a3) un alcohol-poli(etilenglicol)-éter-semi-sulfosuccinato de disodio, obtenible comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Aerosol® (de Cytec), de las

marcas Marlinat® o Sermul® (de Condea), de las marcas Empicol® (de Albright & Wilson), de las marcas Secosol® (de Stepan), de las marcas Geropon® (de Rhodia), de las marcas Disponil® o Texapon® (de Cognis) o de las marcas Rolpon® (de Cesalpinia),

5

a4) un N-alquil-sulfosuccinamato de disodio, obtenible comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Aerosol® (de Cytec), de las marcas Rewopol® o Rewoderm® (de Rewo), de las marcas Empimin® (de Albright & Wilson), de las marcas Geropon® (de Rhodia) o de las marcas Polirol® (de Cesalpinia),

10

a5) un (amido de ácido graso)-poli(etilenglicol)-éter-semi-sulfosuccinato de disodio, obtenible comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Elfanol® o Lankropol® (de Akzo Nobel), de las marcas Rewoderm®, Rewocid® o Rewopol® (de Rewo), de las marcas Emcol® (de Witco), de las marcas Standapol® (de Cognis) o de las marcas Rolpon® (de Cesalpinia), y

15

a6) el N-(1,2-dicarboxi-etil)-N-octadecil-sulfosuccinato de tetrasodio, obtenible comercialmente por ejemplo en forma de Aerosol 22® (de Cytec).

20

Son obtenibles comercialmente sulfosuccinatos, por ejemplo, como las series de Aerosol® (de Cytec), Agrilan® o Lankropol® (de Akzo Nobel), Empimin® (de Hunstman), Cropol® (de Croda), Lutensit® (de BASF), Triton®GR (de Union Carbide), de las series de Imbirol®/Madeol®/Polirol® (de Cesalpinia); de la serie de Geropon®AR o Geropon®SDS (de Rhodia).

25

Sulfosuccinatos preferidos son p.ej. las sales de sodio, potasio y amonio de bis-(alquil)-sulfosuccinatos, conteniendo los radicales alquilo, iguales o diferentes, de 4 a 16 átomos de carbono, y son de manera preferida los radicales butilo, hexilo, octilo tal como 2-etil-hexilo o decilo, que pueden ser lineales o ramificados. Es especialmente preferido un di(alquil de C₄-C₁₀)sulfosuccinato de sodio tal como di(2-etil-hexil)sulfosuccinato de sodio.

30

Siempre y cuando que en los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento, estén contenidos sulfosuccinatos d), la proporción en peso de éstos es por lo general de 0,5 a 60 % en peso, en particular de 1 a 30 % en peso.

35

Como sustancias activas agroquímicas opcionales d) pueden estar contenidas por ejemplo las sustancias activas agroquímicas diferentes de los componentes a) tales como herbicidas, fungicidas, insecticidas, antidotos o reguladores del crecimiento de las plantas. Las sustancias activas agroquímicas d) pueden presentarse en forma suspendida y/o disuelta en el disolvente orgánico. En forma disuelta se presentan en particular los ésteres de los herbicidas (B1), (B2), (B3) y (B4). De las sustancias activas (C) se presentan en forma

40

disuelta en particular los ésteres de los herbicidas (C2), (C3), (C6) así como de los antidotos (S1-1).

En el caso de las sales inorgánicas (componente e), contenidas opcionalmente en los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento, se trata de manera preferida de sales inorgánicas de carácter básico. Por este concepto se entienden sales, que en una solución acuosa al 1 % tienen un valor del pH > 7, preferiblemente sales de carácter débilmente básico con un valor del pH comprendido entre 7 y 11. Ejemplos de tales sales son carbonatos, hidrógeno-carbonatos, hidróxidos, óxidos, hipocloritos y sulfitos, preferiblemente carbonatos e hidrógeno-carbonatos. Como cationes, las sales inorgánicas contienen de manera preferida iones de metales, en particular iones de metales alcalinos, alcalino-térreos y de transición, preferiblemente iones de metales alcalinos y alcalino-térreos, tales como los de sodio, potasio, magnesio o calcio. Sales especialmente preferidas son sales de metales alcalinos, en particular carbonatos de metales alcalinos e hidrógeno-carbonatos de metales alcalinos tales como Na₂CO₃, K₂CO₃, NaHCO₃ y KHCO₃. Las sales inorgánicas pueden estar contenidas a solas o en una mezcla.

Siempre y cuando que en los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento estén contenidas sales inorgánicas e), su proporción en peso es por lo general de 0,01 a 20 % en peso, de manera preferida de 0,01 a 10 % en peso, de manera especialmente preferida de 0,05 a 5 % en peso.

Como usuales sustancias coadyuvantes y aditivas (componentes f) pueden estar contenidos en los concentrados para suspensión en aceite, conformes al invento, p.ej. todavía: agentes tensioactivos tales como emulsionantes y dispersantes, agentes espesantes y de tixotropía, agentes humectantes, anti-deriva, adhesivos, penetrantes, conservantes y protectores frente a las heladas, antioxidantes, solubilizantes, materiales de carga y relleno, de soporte y colorantes, antiespumantes, fertilizantes, inhibidores de la evaporación, así como agentes que influyen sobre el valor del pH y la viscosidad.

Como emulsionantes y dispersantes entran en cuestión p.ej. emulsionantes y dispersantes no iónicos, p.ej.:

- 1) alcoholes alifáticos saturados e insaturados, polialcoxilados, preferiblemente polietoxilados,
- ≡ con 8 a 24 átomos de C en el radical alquilo, que se deriva de los correspondientes ácidos grasos o de productos petroquímicos,
- ≡ con 1 a 100, preferiblemente 2 a 50, unidades de óxido de etileno (OE), estando el grupo hidroxi libre eventualmente alcoxilado,
- ≡ que son obtenibles comercialmente p.ej. como las series de Genapol®X y Genapol®O (de Clariant), de la serie de Crovol®M (de Croda) o de la serie de Lutensol® (de BASF),

- 2) arilalquilfenoles polialcoxilados, preferiblemente polietoxilados, tal como p.ej. un 2,4,6-tris-(1-fenil-etil)-fenol (triestirilfenol) con un grado medio de etoxilación comprendido entre 10 y 80, preferiblemente de 16 a 40, tal como p.ej. Soprophor®BSU (de Rhodia) ó HOE S 3474 (de Clariant),
5
- 3) alquilfenoles polialcoxilados, preferiblemente polietoxilados con uno o varios radicales alquilo, tales como p.ej. nonilfenol o tri-sec.-butilfenol, y con un grado de etoxilación comprendido entre 2 y 40, preferiblemente de 4 a 15, tal como p.ej. de la serie de Arkopal®N o de la serie de Sapogenat® (de Clariant),
10
- 4) hidroxi-ácidos grasos o glicéridos que contienen hidroxi-ácidos grasos polialcoxilados, preferiblemente polietoxilados, tales como p.ej. ricinina y respectivamente aceite de ricino, con un grado de etoxilación comprendido entre 10 y 80, preferiblemente de 25 a 40, tal como p.ej. de la serie de Emulsogen®EL (de Clariant) o de la serie de Agnique®CSO (de Cognis),
15
- 5) ésteres de sorbitán polialcoxilados, preferiblemente polietoxilados, tales como p.ej. de la serie de Atplus®309 F (de Uniquema) o de la serie de Alkamuls® (de Rhodia).
20
- 6) aminas polialcoxiladas, preferiblemente polietoxiladas, tales como p.ej. de la serie de Genamin® (de Clariant), de la serie de Imbentin® CAM (de Kolb) o de la serie de Lutensol® FA (de BASF),
25
- 7) copolímeros de di- y tri-bloques p.ej. a base de óxidos de alquileo, p.ej. a base de óxidos de etileno y de propileno con unas masas moleculares medias comprendidas entre 200 y 10.000, preferiblemente de 1.000 a 4.000 g/mol, variando la proporción en masa del bloque polietoxilado entre 10 y 80 %, tal como p.ej. de la serie de Genapol®PF (de Clariant), de la serie de Pluronic® (de BASF) o de la serie de Synperonic®PE (de Uniquema),
30

Emulsionantes y dispersantes no iónicos preferidos son p.ej. alcoholes polietoxilados, triglicéridos polietoxilados, que contienen hidroxi-ácidos grasos y copolímeros de bloques de poli(óxido de etileno) y poli(óxido de propileno).
35

Siempre y cuando que en los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento, estén contenidos emulsionantes y dispersantes no iónicos, la proporción en peso de éstos está por lo general entre 1 y 20 % en peso.

40 Entran en cuestión también emulsionantes y dispersantes iónicos, p.ej.:

- 1) emulsionantes / dispersantes polialcoxilados, preferiblemente polietoxilados

- (compárese el componente e), que están modificados iónicamente, p.ej. por conversión de la función hidroxilo libre, situada en un extremo del bloque de poli(óxido de etileno), en un éster sulfato o fosfato (p.ej. como sales de metales alcalinos y alcalino-térreos), tales como p.ej. Genapol®LRO o Dispergiermittel 3618 (de Clariant),
- 5 Emulphor® (de BASF) o Crafol®AP (de Cognis),
- 2) sales de metales alcalinos y metales alcalino-térreos de ácidos alquilarilsulfónicos con una cadena alquilo lineal o ramificada, tal como Fenilsulfonato CA o Fenilsulfonato CAL (de Clariant), Atlox® 3377BM (de ICI), y de la serie de Empiphos®TM (de
- 10 Hunstman),
- 3) Polielectrólitos, tales como lignina-sulfonatos, productos de condensación de un naftalenosulfonato y formaldehído, un poli(estireno-sulfonato) o polímeros insaturados o aromáticos (poliestirenos, polibutadienos o politerpenos) sulfonados tales como los
- 15 de la serie de Tamol® (de BASF), Morwet®D425 (de Witco), de la serie de Kraftperse® (de Westvaco), y de la serie de Borrespere® (de Borregard).
- Emulsionantes / dispersantes iónicos preferidos son p.ej. sales de ácidos alquilarilsulfónicos y polielectrólitos procedentes de la policondensación de un naftalenosulfonato y formaldehído.
- 20 Siempre y cuando que en los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento, estén contenidos emulsionantes y dispersantes iónicos, la proporción en peso de éstos es por lo general de 0,1 a 20 % en peso, en particular de 0,5 a 8 % en peso.
- 25 Si los emulsionantes y dispersantes no iónicos o iónicos, se emplean, además de por sus propiedades emulsionantes / dispersantes, también para aumentar la efectividad biológica, p.ej. como agentes de penetración o adhesivos, su proporción en los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento, se puede elevar hasta 60 % en peso.
- 30 Como agentes espesantes y de tixotropía entran en cuestión p.ej.:
- 1) silicatos naturales modificados, tales como bentonitas, hectoritas, attapulgitas, montmorillonitas, esmectitas u otros minerales de silicatos, modificadas/os químicamente, tales como Bentone® (de Elementis), Attagel® (de Engelhard),
- 35 Agsorb® (de Oil-Dri Corporation) o Hectorite® (de Akzo Nobel),
- 2) Silicatos sintéticos, tales como silicatos de las series de Sipermat®, Aerosil® o Durosil® (de Degussa), de la serie de CAB-O-SIL® (de Cabot) o de la serie de Van Gel (de R.T. Vanderbilt),
- 40 3) Espesantes sobre la base de polímeros sintéticos, tales como espesantes de la serie de Thixin® o Thixatrol® (de Elementis),

- 4) Espesantes sobre la base de polímeros naturales y aceites naturales, p.ej. de serie de Thixin® o Thixatrol® (de Elementis).
- 5 Agentes espesantes y de tixotropía preferidos son p.ej. silicatos estratificados modificados, y espesantes sobre la base de polímeros sintéticos.
- Siempre y cuando que en los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento, estén contenidos agentes espesantes y de tixotropía, la proporción en peso de éstos es por lo
- 10 general de 0,1 a 5 % en peso, en particular de 0,2 a 3 % en peso.
- Se prefieren concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento, que contienen:
- 15 a) de 0,01 a 50 % en peso, preferiblemente de 0,1 a 30 % en peso, de uno o varios herbicidas (A) y (B)
- b) de 5 a 95 % en peso, preferiblemente de 20 a 80 % en peso, de uno o varios disolventes,
- 20 c) opcionalmente de 0,5 a 60 % en peso, preferiblemente de 1 a 30 % en peso, de uno o varios sulfosuccinatos,
- d) opcionalmente de 0,5 a 50 % en peso, preferiblemente de 3 a 20 % en peso, de una o varias sustancias activas agroquímicas diferentes de a),
- 25 e) opcionalmente de 0,01 a 20 % en peso, preferiblemente de 0,01 a 10 % en peso, de una o varias sales inorgánicas,
- f) opcionalmente de 1 a 20 % en peso de uno o varios emulsionantes y dispersantes no iónicos,
- 30 opcionalmente de 1 a 20 % en peso de uno o varios emulsionantes y dispersantes iónicos,
- opcionalmente de 0,1 a 5 %, preferiblemente de 0,2 a 3 % en peso de uno o varios agentes espesantes y de tixotropía.
- 35 Los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento, se pueden preparar por procedimientos conocidos, p.ej. por mezcladura de los componentes. Así, p.ej., se puede preparar una mezcla preliminar, añadiendo al disolvente orgánico b) el sulfosuccinato c) eventualmente contenido, y eventualmente otras sustancias coadyuvantes y aditivas f). Luego, las sustancias activas agroquímicas d) solubles, eventualmente utilizadas se disuelven en la
- 40 mezcla preliminar. Después de la terminación del proceso de disolución, el herbicida a) sólido y las sustancias activas d) insolubles, eventualmente utilizadas, así como las sales

inorgánicas e) se suspenden en la mezcla. La suspensión gruesa, eventualmente después de una molienda preliminar, es sometida a una molienda fina.

5 En otra variante de realización, el herbicida a) sólido, así como los componentes d), e) y f) insolubles, eventualmente utilizados, se suspenden en el disolvente orgánico b), que opcionalmente contiene un sulfosuccinato c), y se someten a una molienda. Las sustancias activas d) solubles, eventualmente utilizadas, así como las sustancias coadyuvantes y aditivas f), que no necesitan ninguna molienda o que no son necesarias para el proceso de molienda, son añadidas después de la molienda.

10

Para la preparación de las mezclas, se pueden utilizar aparatos mezcladores corrientes, que eventualmente son atemperados. Para la molienda preliminar se pueden utilizar p.ej. homogeneizadores a alta presión o molinos que trabajan según el principio de rotor y estator, tales como homogeneizadores Ultraturrax, p.ej. de la entidad IKA, o molinos de coloides dentados, p.ej. de la entidad Puck. Para la molienda fina se pueden utilizar p.ej. molinos de perlas discontinuos, p.ej. de la entidad Drais o molinos de perlas continuos, p.ej. de la entidad Bachofen. Según sean las propiedades de los componentes eventualmente tratados previamente, así como los requisitos técnicos de procesos y de seguridad, y por razones económicos, el procedimiento de preparación puede ser adaptado y eventualmente se puede prescindir de una molienda preliminar o también de una molienda fina de la suspensión.

20

Los componentes a) hasta f) empleados para la preparación pueden contener agua como constituyente secundario, que se vuelve a encontrar en los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento. Los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento, pueden contener por lo tanto pequeñas proporciones de agua, por lo general de 0 a 5 % en peso. De manera preferida, los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento, no se someten a ningún proceso de desecación.

25

Para la utilización, los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento, se pueden diluir eventualmente de un modo usual (p.ej. mediante agua), p.ej. para formar suspensiones, emulsiones, suspoemulsiones o soluciones, de manera preferida para formar emulsiones. Puede ser ventajoso, añadirles a los caldos para proyectar obtenidos otras sustancias activas agroquímicas adicionales (p.ej. partícipes de mezclas en depósito en forma de correspondientes formulaciones) y/o sustancias coadyuvantes y aditivas usuales para la utilización, p.ej. aceites autoemulsionables tales como aceites vegetales o aceites de parafinas y/o agentes fertilizantes. Son objeto del presente invento, por lo tanto, también los agentes herbicidas, constituidos sobre la base de los concentrados para suspensión en aceites, conformes al invento.

35

40 Para detalles adicionales acerca de la formulación de agentes fitoprotectores véanse p.ej. las citas de G.C. Klingman, "Weed Control as a Science" [Represión de malas hierbas como una

ciencia], John Wiley and Sons, Inc., Nueva York, 1961, páginas 81-96 y J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook" [Manual de la represión de malas hierbas], 5ª Edición, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, páginas 101-103.

- 5 Las formulaciones agroquímicas contienen por regla general de 0,1 a 99 por ciento en peso, en particular de 2 a 95 % en peso, de sustancias activas de los tipos A y/o B, siendo usuales, según sea el tipo de la formulación, las siguientes concentraciones;
- En polvos para proyectar, la concentración de sustancias activas es p.ej. de aproximadamente 10 a 95 % en peso, el resto hasta 100 % en peso se compone de usuales constituyentes de
- 10 formulaciones. En el caso de los concentrados emulsionables, la concentración de sustancias activas puede ser p.ej. de 5 a 80 % en peso. Las formulaciones en forma de polvos finos contienen por regla general de 5 a 20 % en peso de sustancias activas, y las soluciones atomizables contienen aproximadamente de 0,2 a 25 % en peso de sustancias activas. En el caso de granulados, tales como granulados dispersables, el contenido de sustancias activas
- 15 depende en parte de si el compuesto eficaz se presenta en estado líquido o sólido y de cuáles sean los agentes coadyuvantes de granulación y los materiales de carga y relleno que se utilicen. Por regla general, el contenido, en el caso de los granulados dispersables en agua, está comprendido entre 10 y 90 % en peso. En el caso de concentrados para suspensión en aceites, la concentración de sustancias activas es por regla general de 0,01 hasta 50 % en
- 20 peso

Junto a esto, las mencionadas formulaciones de sustancias activas contienen eventualmente los agentes adhesivos, humectantes, dispersantes, emulsionantes, conservantes, protectores frente a las heladas y disolventes, materiales de carga y relleno, colorantes y de soporte,

25 antiespumantes, inhibidores de la evaporación, y agentes que influyen sobre el valor del pH o sobre la viscosidad, que en cada caso son usuales.

El efecto herbicida de las combinaciones de herbicidas conformes al invento se puede mejorar p.ej. mediante sustancias con actividad superficial, de modo preferido mediante

30 agentes humectantes tomados de la serie de los éteres de poliglicoles y alcoholes grasos. Los éteres de poliglicoles y alcoholes grasos contienen de modo preferido 10 - 18 átomos de C en el radical de alcohol graso y 2 - 20 unidades de óxido de etileno en la parte de éter de poliglicol. Los éteres de poliglicoles y alcoholes grasos pueden presentarse en forma no iónica, o iónica, p.ej. en forma de sulfatos de éteres de poliglicoles y alcoholes grasos, que se

35 utilizan p.ej. como sales de metales alcalinos (p.ej. sales de sodio y de potasio) o sales de amonio, o también como sales de metales alcalino-térreos tales como sales de magnesio, tales como un alcohol graso de C₁₂/C₁₄-diglicol-éter-sulfato-sodio (Genapol® LRO, de Clariant GmbH); véanse p.ej. los documentos EP-A-0476555, EP-A-0048436, EP-A-0336151 o US-A-4.400.196 así como Proc. EWRS Symp. "Factors Affecting Herbicidal Activity and Selectivity"

40 [Factores que afectan a la actividad y a la selectividad herbicidas], 227 - 232 (1988). Éteres de poliglicoles y alcoholes grasos no iónicos son éteres de poliglicoles y alcoholes grasos (de

- C₁₀-C₁₈), de modo preferido (de C₁₀-C₁₄), que contienen por ejemplo 2 - 20, de modo preferido 3 - 15, unidades de óxido de etileno (p.ej. éteres de alcohol isotridecílico y poliglicoles) tales como Genapol® X-030, Genapol® X-060, Genapol® X-080 o Genapol® X-150 (todos de Clariant GmbH). El presente invento abarca además la combinación de compuestos de la
- 5 fórmula (I), y sus sales, con los agentes humectantes precedentemente mencionados, tomados de la serie de los éteres de poliglicoles y alcoholes grasos, que contienen de modo preferido 10 - 18 átomos de C en el radical de alcohol graso y 2 - 20 unidades de óxido de etileno en la parte de éter de poliglicol, y pueden presentarse en forma no iónica o iónica (p.ej. en forma de sulfatos de éteres de poliglicoles y alcoholes grasos). Se prefieren un alcohol
- 10 graso de C₁₂/C₁₄-diglicol-éter-sulfato-sodio (Genapol® LRO, Clariant GmbH) y éteres de alcohol isotridecílico y poliglicoles, con 3 - 15 unidades de óxido de etileno, p.ej. de la serie de Genapol® X, tales como Genapol® X-030, Genapol® X-060, Genapol® X-080 y Genapol® X-150 (todos de Clariant GmbH). Además, es conocido que los éteres de poliglicoles y alcoholes grasos, tales como éteres de poliglicoles y alcoholes grasos no iónicos o iónicos (p.ej. sulfatos
- 15 de éteres de poliglicoles y alcoholes grasos) son apropiados también como agentes coadyuvantes de la penetración y reforzadores del efecto para una serie de otros herbicidas, entre otros también para herbicidas de la serie de las imidazolinonas (véase p.ej. el documento EP-A-0502014).
- 20 El efecto herbicida de las combinaciones de herbicidas conformes al invento se puede reforzar también mediante la utilización de aceites vegetales. Por el concepto de aceites vegetales se entienden aceites procedentes de especies de plantas suministradoras de aceite (oleaginosas), tales como aceite de soja, aceite de colza, aceite de gérmenes de maíz, aceite de girasol, aceite de semillas de algodón, aceite de linaza, aceite de coco, aceite de palma,
- 25 aceite de cardo o aceite de ricino, en particular aceite de colza, así como sus productos de transesterificación, p.ej. ésteres alquílicos tales como el éster metílico de aceite de colza o el éster etílico de aceite de colza.
- Los aceites vegetales son de modo preferente ésteres de ácidos grasos de C₁₀-C₂₂, preferiblemente de C₁₂-C₂₀. Los ésteres de ácidos grasos de C₁₀-C₂₂ son por ejemplo ésteres
- 30 de ácidos grasos de C₁₀-C₂₂ insaturados o saturados, en particular con un número par de átomos de carbono, p.ej. ácido erúcico, ácido láurico, ácido palmítico y en particular ácidos grasos de C₁₈, tales como ácido esteárico, ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico.
- 35 Ejemplos de ésteres de ácidos grasos de C₁₀-C₂₂ son los ésteres, que se obtienen por reacción de glicerol o glicol con los ácidos grasos de C₁₀-C₂₂, tal como están contenidos p.ej. en aceites procedentes de especies de plantas suministradoras de aceite, o ésteres de alquilo de C₁-C₂₀ con ácidos grasos de C₁₀-C₂₂, tal como se pueden obtener p.ej. por transesterificación de los ésteres de ácidos grasos de C₁₀-C₂₂ y de glicerol o glicol, que antes
- 40 se han mencionado, con alcoholes de C₁-C₂₀ (p.ej. metanol, etanol, propanol o butanol). La transesterificación se puede efectuar de acuerdo con métodos conocidos, tal como se

describen p.ej. en la obra Römpp Chemie Lexikon, 9ª edición, tomo 2, página 1.343, editorial Thieme, Stuttgart.

5 Como ésteres de alquilo de C_1 - C_{20} con ácidos grasos de C_{10} - C_{22} se prefieren los ésteres metílicos, ésteres etílicos, ésteres propílicos, ésteres butílicos, ésteres 2-etil-hexílicos y ésteres dodecílicos. Como ésteres de ácidos grasos de C_{10} - C_{22} y de glicoles y glicerol son preferidos los ésteres de glicoles y ésteres de glicerol, uniformes o mixtos, de ácidos grasos de C_{10} - C_{22} , en particular de los que tienen un número par de átomos de carbono, p.ej. ácido erúcico, ácido láurico, ácido palmítico, y en particular ácidos grasos de C_{18} tales como ácido esteárico, ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico.

15 Los aceites vegetales pueden estar contenidos en los agentes herbicidas conformes al invento p.ej. en forma de materiales aditivos para formulaciones que contienen aceites, obtenibles comercialmente, en particular los constituidos sobre la base de aceite de colza tales como Hasten® (de Victorian Chemical Company, Australia, seguidamente mencionado como Hasten, constituyente principal: éster etílico de aceite de colza), Actirob®B (de Novance, Francia, seguidamente mencionado como ActirobB, constituyente principal: éster metílico de aceite de colza), Rako-Binol® (de Bayer AG, Alemania, seguidamente mencionado como Rako-Binol, constituyente principal: aceite de colza), Renol® (de Stefes, Alemania, seguidamente mencionado como Renol, constituyente del aceite vegetal: éster metílico de aceite de colza) o Stefes Mero® (de Stefes, Alemania, seguidamente mencionado como Mero, constituyente principal: éster metílico de aceite de colza).

25 Para la utilización, las formulaciones presentes en una forma usual en el comercio se diluyen eventualmente de un modo usual, p.ej. mediante agua. Las formulaciones en forma de polvos finos, los granulados para el suelo o respectivamente para el esparcimiento, así como las soluciones atomizables, antes de la aplicación ya no se diluyen usualmente con otras sustancias inertes adicionales.

30 Las sustancias activas se pueden esparcir sobre las plantas, las partes de las plantas, las semillas de las plantas o la superficie sobre la que crecen las plantas, p.ej. la superficie de prados o la superficie cultivada, de modo preferido sobre las plantas y partes verdes de las plantas, y eventualmente de modo adicional sobre el suelo. Una posibilidad de la utilización es el esparcimiento en común de las sustancias activas en forma de mezclas en depósito, realizándose que las formulaciones concentradas, formuladas de manera óptima, de las sustancias activas individuales, se mezclan en común en el depósito con agua, y el caldo para proyectar, que se ha obtenido, se esparce.

40 Una formulación herbicida común de los agentes de la combinación conforme al invento de sustancias activas (A) y (B) tiene la ventaja de la más fácil posibilidad de utilización, puesto que las cantidades de los componentes ya se han ajustado en la relación correcta entre ellas.

110

Además, los agentes coadyuvantes en la formulación se pueden adaptar óptimamente unos a otros.

A. Ejemplos de formulaciones de tipo general

- 5
- a) Se obtiene un agente para espolvorear, mezclando 10 partes en peso de una sustancia activa o de una mezcla de sustancias activas y 90 partes en peso de talco como material inerte, y desmenuzándolas en un molino de impactos.
- 10
- b) Se obtiene un polvo humectable, fácilmente dispersable en agua, mezclando 25 partes en peso de una sustancia activa o de una mezcla de sustancias activas, 64 partes en peso de cuarzo con un contenido de caolín como material inerte, 10 partes en peso de una sal de potasio de ácido lignina-sulfónico y 1 parte en peso de una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico como agentes humectantes y dispersantes, y
- 15
- moliéndolas en un molino de púas.
- c) Se obtiene un concentrado para dispersión fácilmente dispersable en agua, mezclando 20 partes en peso de una sustancia activa o de una mezcla de sustancias activas con 6 partes en peso de un alquil-fenol-poliglicol-éter (7Triton® X 207), 3
- 20
- partes en peso de un isotridecanol-poliglicol-éter (8 OE = óxido de etileno) y 71 partes en peso de un aceite mineral parafínico (intervalo de ebullición p.ej. de aproximadamente 255 hasta 277°C), y moliéndolas en un molino de bolas con fricción hasta una finura de por debajo de 5 micrómetros.
- 25
- d) Se obtiene un concentrado emulsionable a partir de 15 partes en peso de una sustancia activa o de una mezcla de sustancias activas, 75 partes en peso de ciclohexanona como disolvente y 10 partes en peso de un nonil-fenol oxietilado como emulsionante.
- 30
- e) Se obtiene un granulado dispersable en agua, mezclando 75 partes en peso de una sustancia activa o de una mezcla de sustancias activas, 10 partes en peso de una sal de calcio de ácido lignina-sulfónico, 5 partes en peso de lauril-sulfato de sodio, 3 partes en peso de un poli(alcohol vinílico) y
- 35
- 7 partes en peso de caolín, moliéndolas en un molino de púas, y granulando el polvo en un lecho fluidizado mediante aplicación por rociado de agua como líquido de granulación.
- f) Se obtiene también un granulado dispersable en agua, homogeneizando y
- 40
- desmenuzando previamente en un molino de coloides 25 partes en peso de una sustancia activa o de una mezcla de sustancias activas,

911

5 partes en peso de una sal de sodio de ácido 2,2'-dinaftilmetano-6,6'-disulfónico,
2 partes en peso de una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico,
1 parte en peso de un poli-(alcohol vinílico),
17 partes en peso de carbonato de calcio, y
5 50 partes en peso de agua,
a continuación moliéndolas en un molino de perlas, y atomizando y secando la
suspensión así obtenida en una torre de atomización mediante una boquilla para un
sólo material.

10 B. Ejemplos biológicos

1. Efecto herbicida contra malezas (ensayos en invernadero)

15 Las semillas o los trozos de rizomas de típicas plantas dañinas se extendieron en macetas
circulares de a 13 dentro de un suelo legamoso arenoso, se cubrieron con tierra y cultivaron
en un invernadero en buenas condiciones de crecimiento. El tratamiento con los agentes
conformes al inventos se efectuó después del brote de las plantas dañinas, por regla general
en el estadio de 2 a 3 hojas en diferentes dosificaciones con unas cantidad consumida de
agua que, convertida por cálculo, es de 100 a 400 l/ha.

20 Tras la utilización (aproximadamente 4 semanas después de la aplicación) se valoró
visualmente la actividad herbicida de las sustancias activas o respectivamente de las mezclas
de sustancias activas con ayuda de las plantas de las plantas tratadas en comparación con
las testigos sin tratar. En tal caso se registraron el daño y el desarrollo de todas las partes de
25 plantas situadas por encima de la tierra. La valoración se efectuó de acuerdo con una escala
porcentual (efecto de 100 % = todas las plantas han muerto; efecto de 50 % = ha muerto un
50% de las plantas y de las partes verdes de las plantas; efecto de 0 % = no hay ningún
efecto reconocible).

30 Los resultados se indican en las siguientes tablas, estando indicado entre paréntesis el efecto
en el caso de una utilización independiente de las sustancias activas (A) y (B).

Tabla 1:

Sustancia(s) activa(s)	Cantidad consumida g de ia/ha	Veronica persica % del efecto	Lamium amplexicaule % del efecto
A) amidosulfurón	20	20	18
B) picloram	60	62	75
A)+B)	20 + 60	100 (20 + 62)	100 (18 + 75)

2. Efecto herbicida contra una vegetación arbustiva leñosa (ensayos en invernadero)

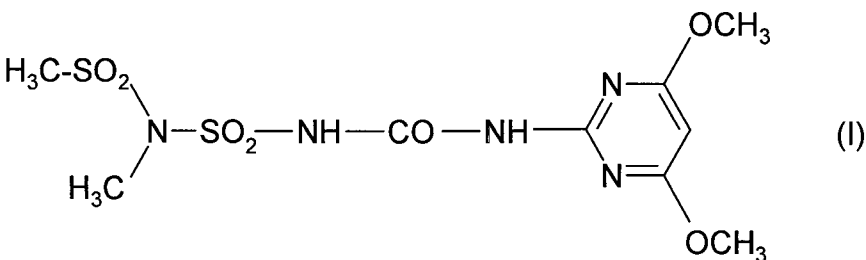
La cultivación de las plantas se efectuó hasta llegar al estadio de 5 a 6 hojas. La aplicación de los herbicidas y la evaluación de los ensayos se efectuaron tal como se ha descrito en el Ejemplo 1.

Tabla 2:

Sustancia(s) activa(s)	Cantidad consumida G de ia/ha	Acacia farnesiana % del efecto	Mimosa pigra % del efecto
A) amidosulfurón	40	43	20
B) aminopirald	60	55	73
A)+B)	40 + 60	100 (43 + 55)	100 (20 + 73)

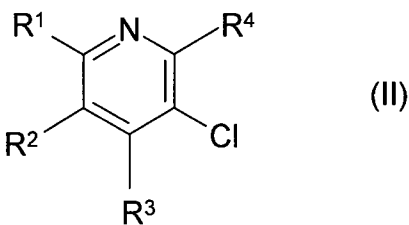
Reivindicaciones de patente

1. Combinación de herbicidas, que contiene unos componentes (A) y (B), significando
 (A) uno o varios herbicidas tomados del conjunto formado por los compuestos de la
 5 fórmula (I) y sus sales,



y significando

- (B) uno o varios herbicidas tomados del conjunto formado por los compuestos de la
 10 fórmula (II) y sus sales y ésteres,



en la que

- 15 $R^1 =$ es fluoro o cloro,
 $R^2 =$ es H o cloro,
 $R^3 =$ es H o NH_2 , y
 $R^4 =$ es $COOH$, OCH_2COOH , $OCH_2COOCH(CH_3)CH_2O(CH_2)_3CH_3$ o
 $OCH_2COOCH(CH_3)(CH_2)_5CH_3$,
 siendo diferente de H por lo menos uno de los radicales R^2 y R^3 .

- 20 2. Combinación de herbicidas de acuerdo con la reivindicación 1, en la que como
 componentes (B) están contenidos uno o varios herbicidas seleccionados del conjunto
 formado por picloram y sus sales y ésteres, aminopiraldid y sus sales y ésteres, triclopir y sus
 sales y ésteres, fluroxipir y sus sales y ésteres.
- 25 3. Combinación de herbicidas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que como
 componentes (A) están contenidos uno o varios herbicidas seleccionados del conjunto
 formado por amidosulfurón y amidosulfurón-sodio.
- 30 4. Combinación de herbicidas de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1
 hasta 3, que contiene adicionalmente uno o varios otros componentes adicionales tomados
 del conjunto que contiene sustancias activas agroquímicas de otros tipos distintos, sustancias

aditivas y/o agentes coadyuvantes de formulaciones usuales en la protección de las plantas.

- 5. Combinación de herbicidas de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 4, que contiene adicionalmente uno o varios herbicidas y/o antídotos diferentes de los componentes (A) y (B).
5

- 6. Combinación de herbicidas de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 5, que contiene adicionalmente una o varias sustancias activas tomadas del conjunto formado por yodosulfurón y sus sales y ésteres, mefenpir y sus sales y ésteres, bromoxinil y sus sales y ésteres, ioxinil y sus sales y ésteres, metribuzin, propoxicarbazona y sus sales y ésteres, etofumesato, diflufenican y etoxisulfurón y sus sales y ésteres.
10

- 7. Procedimiento para la represión de plantas dañinas, en el que los componentes de la combinación de herbicidas, definida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 6, se aplican en común o por separado sobre las plantas, las partes de las plantas, las semillas de las plantas, o la superficie sobre la que crecen las plantas.
15

- 8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7 para la represión selectiva de plantas dañinas en cultivos de plantas útiles.
20

- 9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8 para la represión de plantas dañinas en cultivos de plantas monocotiledóneas, p.ej. cultivos pratenses.

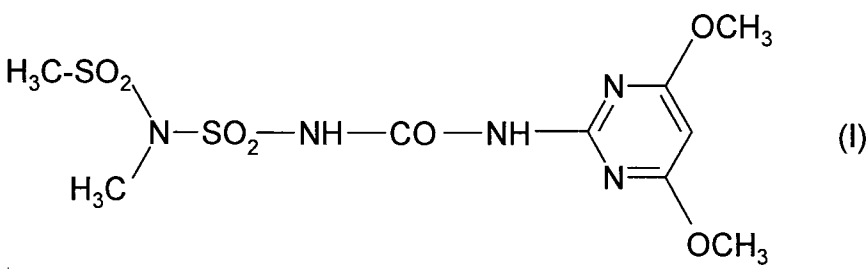
- 10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, en el que los cultivos de plantas útiles han sido modificados por tecnología genética o se han obtenido mediante selección por mutación.
25

- 11. Utilización de la combinación de herbicidas, definida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 6, para la represión de plantas dañinas.
30

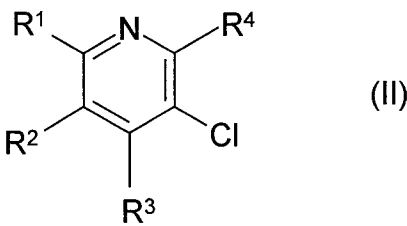
Resumen

Las combinaciones de herbicidas con un cierto contenido de componentes (A) y (B) tienen efectos herbicidas mejorados:

- 5 (A) uno o varios herbicidas tomados del conjunto formado por los compuestos de la fórmula (I) y sus sales,



- y
10 (A) uno o varios herbicidas tomados del conjunto formado por los compuestos de la fórmula (II) y sus sales y ésteres,



en la que

- 15 $\text{R}^1 =$ es fluoro o cloro,
 $\text{R}^2 =$ es H o cloro,
 $\text{R}^3 =$ es H o NH_2 , y
 $\text{R}^4 =$ es COOH , OCH_2COOH , $\text{OCH}_2\text{COOCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$ o
 $\text{OCH}_2\text{COOCH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$,
20 siendo diferente de H por lo menos uno de los radicales R^2 y R^3 .

25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/009345

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01N47/36 A01N43/40 A01P13/02

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01N

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

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

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03/009684 A (BAYER CROP SCIENCE GMBH [DE]; BIERINGER HERMANN [DE]; HUFF HANS PHILIP) 6 February 2003 (2003-02-06) abstract claim 1	1-11
X	WO 03/073855 A (BAYER CROPSCIENCE GMBH [DE]; HACKER ERWIN [DE]; BIERINGER HERMANN [DE]) 12 September 2003 (2003-09-12) abstract claim 1	1-11
Y	EP 0 512 737 A1 (DOWELANCO [US]) 11 November 1992 (1992-11-11) abstract tables VI, VII, IX, X, XI, XIV	1-11
-/--		

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

O document 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.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 September 2008

Date of mailing of the international search report

08/09/2008

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

Molina de Alba, José

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/009345

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 236 273 A2 (CIBA GEIGY AG [CH]) 9 September 1987 (1987-09-09) abstract compounds XIV, XVIII	1-11
Y	WO 96/19110 A (MONSANTO CO [US]; PARRISH SCOTT K [US]) 27 June 1996 (1996-06-27) abstract page 22; tables	1-11
Y	WO 2004/080182 A (BASF AG [DE]; ZAGAR CYRILL [DE]; BURNHAMS ADAM F [US]; DOMBO PETER [DE]) 23 September 2004 (2004-09-23) abstract page 61; table 19	1-11
A	EP 0 131 258 A2 (HOECHST AG [DE]) 16 January 1985 (1985-01-16) cited in the application abstract	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/009345

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03009684	A	06-02-2003	AT 347806 T AU 2002355175 A1 DE 10135641 A1 EP 1418812 A2 HR 20040055 A2 HU 0401489 A2 UA 78514 C2 US 2003050193 A1 YU 34104 A	15-01-2007 17-02-2003 06-02-2003 19-05-2004 30-06-2004 28-12-2004 10-04-2007 13-03-2003 27-10-2006
WO 03073855	A	12-09-2003	AU 2003206937 A1 BG 108854 A CN 1642429 A CN 101185438 A CN 101194623 A DE 10209468 A1 EP 1482801 A1 MX PA04008675 A UA 80698 C2 US 2003181333 A1 YU 77304 A	16-09-2003 30-04-2005 20-07-2005 28-05-2008 11-06-2008 18-09-2003 08-12-2004 06-12-2004 25-10-2007 25-09-2003 15-12-2006
EP 0512737	A1	11-11-1992	AU 646560 B2 AU 1597792 A BR 9201626 A CA 2067851 A1 DE 69219001 D1 DE 69219001 T2 ES 2100283 T3 HU 68241 A2 JP 3378269 B2 JP 5139917 A MX 9202053 A1 US 5236887 A ZA 9203179 A	24-02-1994 05-11-1992 15-12-1992 04-11-1992 22-05-1997 30-10-1997 16-06-1997 28-06-1995 17-02-2003 08-06-1993 30-11-1992 17-08-1993 01-11-1993
EP 0236273	A2	09-09-1987	AU 590824 B2 AU 6977087 A BR 8701059 A CA 1288253 C DE 3764118 D1 GR 3000704 T3 IL 81788 A ZA 8701626 A	16-11-1989 10-09-1987 22-12-1987 03-09-1991 13-09-1990 10-10-1991 29-03-1992 25-11-1987
WO 9619110	A	27-06-1996	AT 324042 T CZ 9701889 A3 DE 69534963 T2 HU 77591 A2 PL 320921 A1 RU 2155484 C2 SK 75497 A3 US 6455470 B1 US 6096687 A	15-05-2006 13-05-1998 21-12-2006 29-06-1998 10-11-1997 10-09-2000 14-01-1998 24-09-2002 01-08-2000
WO 2004080182	A	23-09-2004	AU 2004218930 A1 BR PI0408217 A CA 2518375 A1	23-09-2004 14-02-2006 23-09-2004

119

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/009345

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004080182 A		CN 1787742 A	14-06-2006
		EP 1608222 A2	28-12-2005
		JP 2006520356 T	07-09-2006
		KR 20050114653 A	06-12-2005
		MX PA05009189 A	18-10-2005
EP 0131258 A2	16-01-1985	AR 244769 A1	30-11-1993
		AU 564963 B2	03-09-1987
		AU 3043284 A	10-01-1985
		BR 8403383 A	18-06-1985
		CA 1225640 A1	18-08-1987
		CS 9104165 A3	13-05-1992
		DD 229015 A5	30-10-1985
		DE 3324802 A1	17-01-1985
		DK 335284 A	10-01-1985
		ES 8503675 A1	16-06-1985
		HU 36997 A2	28-11-1985
		IL 72342 A	31-05-1988
		JP 1976593 C	17-10-1995
		JP 7002724 B	18-01-1995
		JP 60048973 A	16-03-1985
		NL 981003 I1	01-09-1998
		NZ 208803 A	30-10-1987
		PH 21737 A	10-02-1988
		SU 1466634 A3	15-03-1989
		US 4601747 A	22-07-1986
		US 4718937 A	12-01-1988
		ZA 8405217 A	27-02-1985

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/009345

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A01N47/36 A01N43/40 A01P13/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A01N

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

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

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 03/009684 A (BAYER CROP SCIENCE GMBH [DE]; BIERINGER HERMANN [DE]; HUFF HANS PHILIP) 6. Februar 2003 (2003-02-06) Zusammenfassung Anspruch 1	1-11
X	WO 03/073855 A (BAYER CROPS SCIENCE GMBH [DE]; HACKER ERWIN [DE]; BIERINGER HERMANN [DE]) 12. September 2003 (2003-09-12) Zusammenfassung Anspruch 1	1-11
Y	EP 0 512 737 A1 (DOWELANCO [US]) 11. November 1992 (1992-11-11) Zusammenfassung Tabellen VI, VII, IX, X, XI, XIV ----- -/-	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

1. September 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/09/2008

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

Molina de Alba, José

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/009345

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 236 273 A2 (CIBA GEIGY AG [CH]) 9. September 1987 (1987-09-09) Zusammenfassung Verbindungen XIV, XVIII -----	1-11
Y	WO 96/19110 A (MONSANTO CO [US]; PARRISH SCOTT K [US]) 27. Juni 1996 (1996-06-27) Zusammenfassung Seite 22; Tabellen -----	1-11
Y	WO 2004/080182 A (BASF AG [DE]; ZAGAR CYRILL [DE]; BURNHAMS ADAM F [US]; DOMBO PETER [DE]) 23. September 2004 (2004-09-23) Zusammenfassung Seite 61; Tabelle 19 -----	1-11
A	EP 0 131 258 A2 (HOECHST AG [DE]) 16. Januar 1985 (1985-01-16) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung -----	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/009345

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03009684 A	06-02-2003	AT 347806 T	15-01-2007
		AU 2002355175 A1	17-02-2003
		DE 10135641 A1	06-02-2003
		EP 1418812 A2	19-05-2004
		HR 20040055 A2	30-06-2004
		HU 0401489 A2	28-12-2004
		UA 78514 C2	10-04-2007
		US 2003050193 A1	13-03-2003
		YU 34104 A	27-10-2006
WO 03073855 A	12-09-2003	AU 2003206937 A1	16-09-2003
		BG 108854 A	30-04-2005
		CN 1642429 A	20-07-2005
		CN 101185438 A	28-05-2008
		CN 101194623 A	11-06-2008
		DE 10209468 A1	18-09-2003
		EP 1482801 A1	08-12-2004
		MX PA04008675 A	06-12-2004
		UA 80698 C2	25-10-2007
		US 2003181333 A1	25-09-2003
		YU 77304 A	15-12-2006
EP 0512737 A1	11-11-1992	AU 646560 B2	24-02-1994
		AU 1597792 A	05-11-1992
		BR 9201626 A	15-12-1992
		CA 2067851 A1	04-11-1992
		DE 69219001 D1	22-05-1997
		DE 69219001 T2	30-10-1997
		ES 2100283 T3	16-06-1997
		HU 68241 A2	28-06-1995
		JP 3378269 B2	17-02-2003
		JP 5139917 A	08-06-1993
		MX 9202053 A1	30-11-1992
		US 5236887 A	17-08-1993
		ZA 9203179 A	01-11-1993
EP 0236273 A2	09-09-1987	AU 590824 B2	16-11-1989
		AU 6977087 A	10-09-1987
		BR 8701059 A	22-12-1987
		CA 1288253 C	03-09-1991
		DE 3764118 D1	13-09-1990
		GR 3000704 T3	10-10-1991
		IL 81788 A	29-03-1992
		ZA 8701626 A	25-11-1987
WO 9619110 A	27-06-1996	AT 324042 T	15-05-2006
		CZ 9701889 A3	13-05-1998
		DE 69534963 T2	21-12-2006
		HU 77591 A2	29-06-1998
		PL 320921 A1	10-11-1997
		RU 2155484 C2	10-09-2000
		SK 75497 A3	14-01-1998
		US 6455470 B1	24-09-2002
		US 6096687 A	01-08-2000
WO 2004080182 A	23-09-2004	AU 2004218930 A1	23-09-2004
		BR PI0408217 A	14-02-2006
		CA 2518375 A1	23-09-2004

123

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/009345

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004080182 A		CN 1787742 A	14-06-2006
		EP 1608222 A2	28-12-2005
		JP 2006520356 T	07-09-2006
		KR 20050114653 A	06-12-2005
		MX PA05009189 A	18-10-2005
EP 0131258 A2	16-01-1985	AR 244769 A1	30-11-1993
		AU 564963 B2	03-09-1987
		AU 3043284 A	10-01-1985
		BR 8403383 A	18-06-1985
		CA 1225640 A1	18-08-1987
		CS 9104165 A3	13-05-1992
		DD 229015 A5	30-10-1985
		DE 3324802 A1	17-01-1985
		DK 335284 A	10-01-1985
		ES 8503675 A1	16-06-1985
		HU 36997 A2	28-11-1985
		IL 72342 A	31-05-1988
		JP 1976593 C	17-10-1995
		JP 7002724 B	18-01-1995
		JP 60048973 A	16-03-1985
		NL 981003 I1	01-09-1998
		NZ 208803 A	30-10-1987
		PH 21737 A	10-02-1988
		SU 1466634 A3	15-03-1989
		US 4601747 A	22-07-1986
		US 4718937 A	12-01-1988
		ZA 8405217 A	27-02-1985

124

TRATADO SOBRE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
EN MATERIA DE PATENTES
PCT
INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE LA PATENTABILIDAD
(Capítulo II del Tratado sobre la Cooperación Internacional
en Materia de Patentes)

Referencia del expediente del solicitante o del mandatario BCS 06-1022	PROCESO ULTERIOR Véase el formulario PCT/IPEA/416	
Número del expediente internacional PCT/EP2007/009345	Fecha de presentación internacional (Día/mes/año) 27.10.2007	Fecha de prioridad (día/mes/año) 13.11.2006
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC INV. A01N47/36		
Solicitante BAYER CROPSCIENCE AG y otros		
1. En el caso del presente informe se trata del informe de examen preliminar internacional, que fue establecido según el Artículo 35 por la Administración encargada del examen preliminar internacional, y que se comunica al solicitante conforme al Artículo 36. 2. Este INFORME comprende un total de 6 hojas, incluida la presente hoja de portada. 3. Además se acompañan al informe unos ANEXOS; éstos comprenden a. ☐ (remitido al solicitante y a la Oficina Internacional) un total de __ hojas, que consisten en ☐ hojas que contienen la memoria descriptiva, las reivindicaciones y/o los dibujos, que se habían modificado y que se basan en el presente informe, y/o en hojas que contienen ciertas rectificaciones, que esta Administración ha autorizado (véanse la Regla 70.16 y el Párrafo 607 de las Normas Administrativas) ☐ hojas, que reemplazan a otras hojas anteriores, pero que por los motivos indicados en el Recuadro N° 1, Punto 4 y en el Recuadro Suplementario, según la opinión de la Administración, contienen una modificación, que se extiende más allá del contenido de divulgación de la Solicitud Internacional en la redacción originalmente presentada, b. ☐ (remitido únicamente a la Oficina Internacional) un total de (por favor, indiquen el tipo y el número de soporte(s) electrónico(s)) __, que contiene(n) una Lista de Secuencias y/o las tabla(s) relativa(s), sólo en formato electrónico, como se indica en el Recuadro Suplementario relativo a la Lista de Secuencias (véase el Párrafo 802 de las Normas Administrativas).		

4. El presente informe contiene indicaciones relativas a los puntos siguientes:

☒ Recuadro N° I

Base de este informe

☐ Recuadro N° II

Prioridad

☐ Recuadro N° III

Ninguna formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial

☐ Recuadro N° IV

Falta de unidad de invención

☒ Recuadro N° V

Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

☐ Recuadro N° VI

Ciertos documentos citados

☒ Recuadro N° VII

Ciertos defectos de la solicitud internacional

☒ Recuadro N° VIII

Ciertas observaciones relativas a la solicitud internacional

125

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD

Número de expediente internacional
PCT/EP2007/009345

Recuadro Nº I. Base de este informe

1. Por lo que respecta al idioma, este informe se basa en
- ☒ la solicitud internacional en el idioma, en el cual se depositó.
- ☐ en una traducción de la solicitud internacional al siguiente idioma , que es el idioma de la traducción que ha sido depositada : para la siguiente finalidad:
- ☐ búsqueda internacional (según las Reglas 12.3 a) y 23.1. b))
 - ☐ publicación de la solicitud internacional (según la Regla 12.4 a))
 - ☐ examen preliminar internacional (según las Reglas 55.2 a) y/o 55.3 a))
2. Por lo que respecta a los **elementos componentes** de la solicitud internacional, el informe se ha establecido sobre la base de *(las hojas de reemplazo que se habían enviado a la Oficina receptora en respuesta a un requerimiento según el artículo 14, se consideran en el marco de este informe como "inicialmente presentadas" y no se anexan a él)*:
- Descripción: Páginas**
- 1-52 en la redacción originalmente presentada
- Reivindicaciones, Nºs**
- 1-11 en la redacción originalmente presentada
- ☐ Una lista de secuencias y/o eventuales tabla(s) relativa(s) – véase recuadro adicional correspondiente a la lista de secuencias
3. ☐ A causa de las modificaciones se han suprimido los siguientes documentos:
- ☐ en la memoria descriptiva: páginas
 - ☐ en las reivindicaciones: Nºs
 - ☐ en los dibujos, hojas/fig.
 - ☐ en la lista de secuencias (datos exactos)
 - ☐ en las eventual(es) tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias (datos exactos)
4. ☐ El presente informe ha sido establecido sin considerar (algunas de) las modificaciones anexadas a este informe y listadas seguidamente, ya que éstas, por los motivos indicados en el recuadro adicional, según la opinión de la Administración, van más allá del contenido de divulgación en la redacción originalmente presentada (Regla 70.2.c)).
- ☐ en la memoria descriptiva: páginas
 - ☐ en las reivindicaciones: Nºs
 - ☐ en los dibujos, hojas/fig.
 - ☐ en la lista de secuencias (datos exactos)
 - ☐ en las eventual(es) tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias (datos exactos)
5. ☐ Este informe se estableció tomando en consideración la **enmienda de un error manifiesto**, que fue aceptada por esta Administración según la Regla 91 o bien fue comunicada a esta administración (Regla 70.2 e))

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD

Número de expediente internacional
PCT/EP2007/009345

Recuadro V. Declaración motivada según el Artículo 35 (2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

1. Declaración
- Novedad (N)

Si: Reivindicaciones: 1-11

No: Reivindicaciones

Actividad inventiva (IS)

Si: Reivindicaciones

No: Reivindicaciones: 1-11

Aplicación industrial (IA)

Si: Reivindicaciones: 1-11

No: Reivindicaciones:

2. Citas y explicaciones (Regla 70.7)
- véase hoja suplementaria

Recuadro VII Ciertos defectos de la solicitud internacional

Se han comprobado los defectos siguientes, respecto de la forma o el contenido de la solicitud internacional:

véase la hoja suplementaria

Recuadro VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional

Se han de hacer las siguientes observaciones sobre la claridad de las reivindicaciones, la memoria descriptiva, y los dibujos o sobre la cuestión de si las reivindicaciones están soportadas en su plena extensión por la memoria descriptiva

véase la hoja suplementaria

525

**INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD
(HOJA SUPLEMENTARIA)**

Número de expediente internacional
PCT/EP2007/009345

1) Se remite a los siguientes documentos:

- D1:** WO 03/009684 A (BAYER CROP SCIENCE GMBH [DE]; BIERINGER HERMANN [DE], HUFF HANS PHILLIP) 6 de Febrero de 2003 (2003-02-06)
- D2:** WO 03/073855 A (BAYER CROPSOURCE GMBH [DE]; HACKER ERWIN [DE]; BIERINGER HERMANN [DE], 12 de Septiembre de 2003 (2003-09-12)
- D3:** EP-A1-0 512 737 (DOWELANCO [US]) 11 de Noviembre de 1992 (1992-11-11)
- D4:** EP-A2-0 236 273 (CIBA GEIGY AG [CH] 9 de Septiembre de 1987 (1987-09-09)
- D5:** WO 96/19110 A (MONSANTO CO [US]; PARRISH SCOUT K [US] 27 de Junio de 1996 (1996-06-27)

2) La presente solicitud se refiere una combinación de herbicidas, que contiene amidosulfurón (I) y un herbicida de piridina de la fórmula (II).

Acerca del Recuadro V

3.1 Novedad (Art. 33(2) del PCT)

Los documentos **D1** y **D2** divulgan unas mezclas sinérgicas herbicidas, que contienen amidosulfurón y por lo menos otro partícipe en la mezcla (véase **D1**: Resumen y la reivindicación 1). **D2** Dentro de los diferentes partícipes en la mezcla, que se habían mezclado con amidosulfurón, se pueden encontrar clopiralid y picolinafeno ((véase **D1**: Compuestos B6 y B12; **D2**: Compuestos C6 y C13). El clopiralid y el picolinafeno pertenecen a la familia de los herbicidas de piridina, exactamente igual a como el herbicida de la fórmula (II) en la solicitud. A pesar de todo el picolinafeno no cae dentro de la fórmula (II) y el clopiralid está excluido por la condición “*siendo diferente de H por lo menos uno de los radicales R² y R³*”. Por estos motivos los documentos no anticipan a la novedad de la solicitud.

3.2 Actividad inventiva (Art 33(3) del PCT)

D1 y **D2** describen mezclas sinérgicas herbicidas a base de amidosulfurón y de un herbicida de piridina, y ciertamente clopiralid. El clopiralid está excluido desde la fórmula (II) por la condición mencionada. Por consiguiente la diferencia entre el objeto reivindicado y las combinaciones de amidosulfurón y clopiralid de **D1** y **D2** está situada en el hecho de que por lo menos uno de los radicales R² y R³ es diferente de H. El problema que se ha de resolver puede verse, por consiguiente, en la preparación de otras combinaciones sinérgicas de herbicidas.

Sería evidente para un experto en la especialidad ensayar los otros herbicidas de ácido picolínico conocidos – y ciertamente fluroxipir, picloram, aminopirialid y triclopir – como partícipes en mezclas con amidosulfurón, para encontrar otras combinaciones herbicidas sinérgicas. Esto es incluso todavía más evidente al considerar que se conocen mezclas de fluroxipir, picloram y triclopir con herbicidas de sulfonilureas (familia de herbicidas de amidosulfurón) (véase el **D3**: resumen y tablas VI, VII, IX, X, XI, XIV; **D4**; resumen y compuestos XIV y XVIII; **D5**: RESUMEN y p. 22,

última Tabla). Como consecuencia de esto, no se puede reconocer una actividad inventiva para el objeto reivindicado.

Los Ejemplos comparativos presentados por el solicitante el 8.12.2008 no son apropiados para fundamentar una actividad inventiva. La exclusión del clopiralid desde los compuestos (B) de la reivindicación 1 no es ninguna elección verdadera efectiva. Por consiguiente, hay compuestos (B), que están más próximos del clopiralid, que de los picloram y fluroxipir ensayados. Para tales compuestos no es concebible que se pueda encontrar una mejora de la sinergia. Esto es válido también para la elección de la reivindicación 2.

3.3 Aplicación industrial (Art. 33(4) del PCT)

Se reconoce para todas las reivindicaciones.

4) Acerca del Recuadro VII:

- En la página 5, línea 8 se escribió (III) en vez de (II).

_ Con el fin de cumplir los requisitos de la Regla 5.1 a) ii) del PCT, en la memoria descriptiva han de mencionarse los documentos **D1** hasta **D5**; el estado de la técnica pertinente, allí contenido, debería ser circunscrito brevemente.

5) Acerca del Recuadro VIII:

- Las reivindicaciones 1, 2 y 6 no son claras (Art. 6 del PCT) a causa de la característica "y ésteres". Esta característica hace superfluos a los ésteres descritos para R⁴ y deja al lector en la incertidumbre acerca de lo que realmente se piensa con ello.

- La característica facultativa en la reivindicación 9 no establece ninguna restricción para el alcance de la protección y debe de ser suprimida (véase el Art. 6 del PCT y pautas orientativas 5.40).

- La indicación imprecisa en la memoria descriptiva en la página 6, líneas 4-10 intenta ampliar las reivindicaciones de una manera oscura y conduce por lo tanto a una falta de claridad (Art. 6 del PCT). Esta indicación debe de ser suprimida.

129

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2007/009345

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

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

To:
BAYER CROPSCIENCE AG Patent- und Lizenzabteilung Industriepark Höchst Gebäude K 607 65926 Frankfurt ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 07 April 2008 (07.04.2008)	
Applicant's or agent's file reference BCS 06-1022	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP2007/009345	International filing date (day/month/year) 27 October 2007 (27.10.2007)

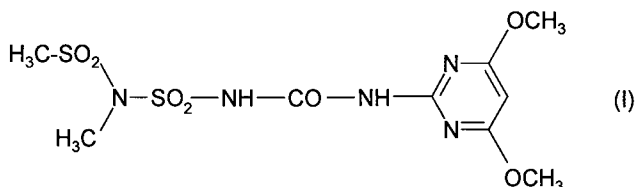
1. The following indications appeared on record concerning:		
☒ the applicant	☒ the inventor	☐ the agent
☐ the common representative		
Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
☐ the person	☐ the name	☐ the address
☐ the nationality		
☐ the residence		
Name and Address BICKERS, Udo Südstrasse 2 49835 Wietmarschen Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary: The person identified in Box 2 has been added to the records as applicant for the United States of America only and inventor for all designated States.		
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	Authorized officer Muller Antonia
Facsimile No. +41 22 338 89 75	e-mail pt05.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 05

(21) N° de solicitud:					(51) Int Cl: A01N 047/036	
22) Fecha de solicitud:					(71) Solicitante(s) BAYER CROPS SCIENCE AG	
(30) Prioridad	(31) Prioridad	(32) Fecha	(33) País	(72) Inventor(es) VICTOR JOSE MARCELES PALMA Y OTROS		
	06023578.5	13/11/2006	EP			
					(74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
(85)	Fecha límite inicio fase nacional: 13/06/2009				(87) Publicación internacional	
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT				Fecha: 22/05/2008	
	Fecha de presentación de la solicitud: 27/10/2007				N° publicación: WO 2008/058622 A3	
	No. de solicitud PCT/EP2007/009345					
(54) Título: COMBINACIONES DE HERBICIDAS QUE CONTIENEN AMIDOSULFURONES Y UN HERBICIDA DE PIRIDINA						

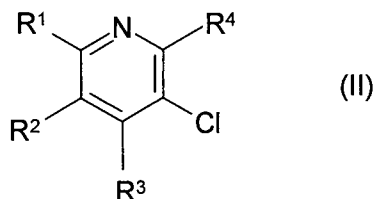
Reivindicación(es):

1. Combinación de herbicidas, que contiene unos componentes (A) y (B), significando
(A) uno o varios herbicidas tomados del conjunto formado por los compuestos de la fórmula (I) y sus sales,



y significando

- (B) uno o varios herbicidas tomados del conjunto formado por los compuestos de la fórmula (II) y sus sales y ésteres,



en la que

R¹ = es fluoro o cloro,

R² = es H o cloro,

R³ = es H o NH₂, y

R⁴ = es COOH, OCH₂COOH,

OCH₂COOCH(CH₃)CH₂O(CH₂)₃CH₃ o

OCH₂COOCH(CH₃)(CH₂)₅CH₃,

siendo diferente de H por lo menos uno de los radicales R² y R³.

2. Combinación de herbicidas de acuerdo con la reivindicación 1, en la que como componentes (B) están contenidos uno o varios herbicidas seleccionados del conjunto formado por picloram y sus sales y ésteres, aminopiridil y sus sales y ésteres, triclopir y sus sales y ésteres, fluroxipir y sus sales y ésteres.

3. Combinación de herbicidas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que como componentes (A) están contenidos uno o varios herbicidas seleccionados del conjunto formado por amidosulfurón y amidosulfurón-sodio.

4. Combinación de herbicidas de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 3, que contiene adicionalmente uno o varios otros componentes adicionales tomados del conjunto que contiene sustancias activas agroquímicas de otros tipos distintos, sustancias aditivas y/o agentes coadyuvantes de formulaciones usuales en la protección de las plantas.

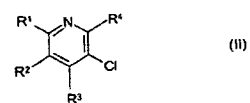
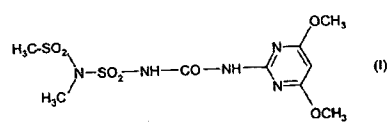
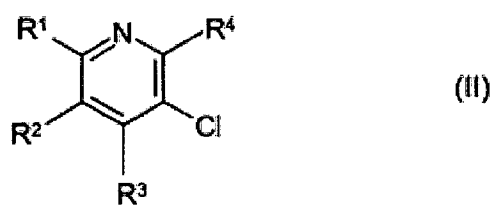
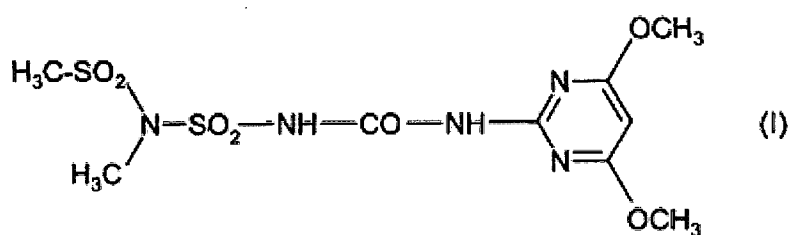
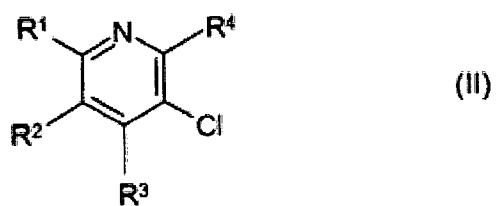
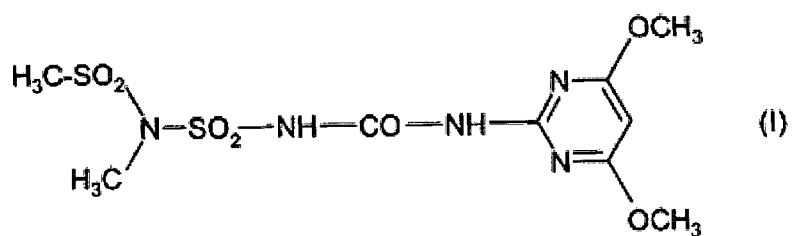
5. Combinación de herbicidas de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 4, que contiene adicionalmente uno o varios herbicidas y/o antidotos diferentes de los componentes (A) y (B).

6. Combinación de herbicidas de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 5, que contiene adicionalmente una o varias sustancias activas tomadas del conjunto formado por yodosulfurón y sus sales y ésteres, mefenpir y sus sales y ésteres, bromoxinil y sus sales y ésteres, ioxinil y sus sales y ésteres, metribuzin, propoxicarbazona y sus sales y ésteres, etofumesato, diflufenican y etoxisulfurón y sus sales y ésteres.

7. Procedimiento para la represión de plantas dañinas, en el que los componentes de la combinación de herbicidas, definida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 6, se aplican en común o por separado sobre las plantas, las partes de las plantas, las semillas de las plantas, o la superficie sobre la que crecen las plantas.

8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7 para la represión selectiva de plantas dañinas en cultivos de plantas útiles.

9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8 para la represión de plantas dañinas en cultivos de plantas monocotiledóneas, p.ej. cultivos pratenses.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-048112- -00000-0000

Fecha: 2009-05-12 16:57:18 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 132

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 31,668
FECHA : ABRIL 27 DE 2009

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	105575422	27/04/2009	55,460,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. HISTORICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
	TOTAL :	\$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Colo: 13549 - 841 - 132-5

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



Nº. 09-048112- -00000-0000

Fecha: 2009-05-12 16:57:18
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 NUECREACIONE
Eve: 379 FASENACIONALII
Folios: 132

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD

☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☒

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Edgar Navarro
Firma Responsable

Fecha 12-07-09

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

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
BAYER CROPSCIENCE A.G.

REFERENCIA	Radicación No.	9 48112
	Solicitud internacional	PCT/EP2007/009345
	Fecha inicio fase nacional	13/06/2009
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	6912

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

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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

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

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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 19 JUN. 2009
jfernand