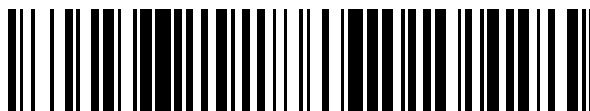


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 409 339**

51 Int. Cl.:

**A01N 43/56** (2006.01)  
**A01N 43/10** (2006.01)  
**A01N 43/42** (2006.01)  
**A01N 43/36** (2006.01)  
**A01N 43/80** (2006.01)  
**A01P 13/00** (2006.01)  
**A01N 25/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2004 E 04763249 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013 EP 1656021**

54 Título: **Mezclas herbicidas con metazaclor estables al almacenamiento**

30 Prioridad:

**11.08.2003 DE 10337162**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**26.06.2013**

73 Titular/es:

**BASF SE (100.0%)  
67056 Ludwigshafen , DE**

72 Inventor/es:

**KOBER, REINER;  
MAYER, WINFRIED y  
BRATZ, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 409 339 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Mezclas herbicidas con metazaclor estables al almacenamiento

5 La presente descripción se refiere a mezclas de agentes protectores de plantas que contienen como principio activo una combinación de metazaclor no microencapsulado, dimetenamid microencapsulada y dado el caso quinmerac no microencapsulado y/o clomazone no microencapsulado o microencapsulado;

formulaciones que contienen

A) mezclas como se define en las reivindicaciones y

B) aditivos;

10 el empleo de mezclas y/o formulaciones como se define en las reivindicaciones, para controlar el crecimiento de plantas no deseadas y un método para la producción de las mezclas o las formulaciones como se define en las reivindicaciones, mediante mezcla de los componentes y dado el caso subsiguiente procesamiento adicional.

15 Metazaclor es un principio activo herbicida, el cual es empleado en general en cultivos de colza y hortalizas. En lo que sigue se entiende por metazaclor la 2-cloro-(2',6'-dimetil-N-pirazol-1-il-metilo)-acetanilida en todas sus modificaciones de cristales, donde el metazaclor monoclínico descrito en EP 0 411 408 A (BASF Aktiengesellschaft) es incluido expresamente.

Sin embargo es deseable mejorar adicionalmente el efecto específico del metazaclor y/o la seguridad de efecto así como ampliar el espectro de aplicación del metazaclor frente a la maleza sin por ello deteriorar la planta doméstica objetivo.

20 Una opción para alcanzar este objetivo es combinar el metazaclor con otros herbicidas, donde, debido al gran número de herbicidas ofrecidos, es prácticamente imposible predecir combinaciones bien adecuadas.

En suspensión, por ejemplo formulaciones SC, metazaclor tiende a la maduración de los cristales o maduración Ostwald. La maduración de los cristales, maduración Ostwald u otros fenómenos que conducen al crecimiento de los cristales o en general a una separación (por ejemplo floculación, sedimentación) del principio activo de la suspensión líquida, por ejemplo una formulación SC, son muy indeseables en la práctica agrícola.

25 Las partículas grandes de principio activo así formado pueden conducir en la aplicación de la suspensión del principio activo a la obstrucción de las toberas del inyector, o por ejemplo en formulaciones listas, se forman residuos que ya no pueden ser bien homogeneizados o sacudidos y por ejemplo en la dosificación de una formulación SC pueden conducir a problemas. Además, en la aplicación del principio activo, las partículas grandes de principio activo conducen en general a una mala distribución de principio activo sobre el suelo o las hojas y con ello a un  
30 reducido efecto biológico.

En general, las desventajas arriba expuestas se acentúan con el tiempo y/o con las elevadas temperaturas, por ejemplo con el almacenamiento de la suspensión del principio activo en climas cálidos.

Para el aumento de la estabilidad al almacenamiento la DE 44 36 293 A (BASF Aktiengesellschaft) propone una mezcla acuosa líquida, que aparte del principio activo metazaclor, contiene entre otros un copolímero determinado.

35 La estabilidad al almacenamiento de esta mezcla es mejorable aún, sobre todo cuando deban añadirse otros principios activos líquidos y que no pueden ser diluidos en agua, por ejemplo para la producción de una suspensoemulsión. Las suspensoemulsiones son en general sistemas de tres fases de agua, una fase oleosa emulsificada y una fase de materia seca de micropartículas.

40 WO 96/14743 A (FMC Corporation) describe formulaciones de clomazone microencapsulado. La ventaja reportada de esta formulación es la reducida capacidad para ser evaporado ("volatilidad") del clomazone.

WO 00/10392 A (FMC Corporation) describe un método determinado que conduce a suspensiones acuosas que contienen

a) clomazone microencapsulado y otros agentes protectores de plantas no encapsulados o

b) contienen microcápsulas que contienen clomazone y otro agente protector de plantas.

No se manifiestan metazaclor, dimetenamid, quinmerac o flurocloridone ni una elevada estabilidad al almacenamiento de la suspensión.

- 5 K. Adamczewski et al., "A biological evaluation of the new Command CS formulation in Poland", revista para enfermedades de plantas y cuidado de plantas, edición especial XVII, 2000, páginas 671-676, tablas 2 y 3, respectivo tratamiento 4 describen mezclas para tanque del producto comercial Command® 360 CS (con clomazone microencapsulado) y Butisan®400 SC ( con 400 g/l de metazaclor).

La presente invención basó su objetivo en desarrollar mezclas de agentes protectores para plantas según la reivindicación 1, que tengan una amplia banda de efecto contra la maleza y que ante todo también a elevada temperatura sean estables en forma de suspensoemulsiones.

- 10 En consecuencia se encontraron las mezclas, las formulaciones, la aplicación y el método según las reivindicaciones.

De acuerdo con la invención, el metazaclor (2-cloro-(2',6'-dimetil-N-pirazol-1-il-metil)-acetanilida) está presente en todas sus modificaciones cristalinas, preferiblemente en la triclinica o la modificación cristalina monoclinica descrita en EP 0 411 408 A (BASF Aktiengesellschaft).

- 15 El metazaclor es conocido, ver por ejemplo The Pesticide Manual 12ª edición; British Crop Protection Council, editor: C.D.S. Tomlin, 2000, páginas 508/509.

- 20 De acuerdo con la invención, son principios activos dimetenamid (The Pesticide Manual 12ª edición; British Crop Protection Council, editor: C.D.S. Tomlin, 2000, páginas 305/306) como racemato o como isómeros S (dimetenamid-P), quinmerac (The Pesticide Manual 12ª edición; British Crop Protection Council, editor: C.D.S. Tomlin, 2000, páginas 817) o clomazone (The Pesticide Manual 12ª edición; British Crop Protection Council, editor: C.D.S. Tomlin, 2000, páginas 190/191).

Evidentemente, los principios activos acordes con la invención incluyen las correspondientes sales así como, en caso de que los principios activos tengan grupos carboxilo, los correspondientes derivados como ésteres o amidas.

Por lo menos dimetenamid está presente en la mezcla acorde con la invención en forma microencapsulada.

- 25 En general, la microencapsulación de principios activos protectores para plantas es conocida, (Arshady, R. (ed.): Microspheres, Microcasules & Liposomes, volumen 1: Preparation and Chemical Applications; The MML Series, Citus Books, Londres, 1999 (ISBN 0 9532 187 16).

"Microencapsulado" o "microcápsulas" significa en lo que sigue una partícula encapsulada que no es más grande que 1000 µm, preferiblemente de 0,0001 a 20 µm.

- 30 Comúnmente, esta práctica consiste en una envoltura polimérica y el ingrediente encerrado en ella. Comúnmente, la envoltura polimérica es porosa.

- 35 De manera adecuada, los polímeros que forman la envoltura son aquellos que se basan en isocianatos monoméricos bifuncionales en combinación con di- y/u oligoaminas, preferiblemente α-ω-alkilidendiaminas, por consiguiente poliurea. Además son polímeros adecuados que forman la envoltura los polimetilmetacrilatos y resinas de melaninaformaldehído.

El componente esencial del aditivo envuelto de las microcápsulas es el principio activo dimetenamid.

Con estos, puede estar presente microencapsulado sólo dimetenamida o dimetenamida y dado el caso clomazone.

Las mezclas acordes con la invención son compiladas en las tablas 1, 2 y 3.

- 40 En ello, significa: CS = microencapsulado, Non = no microencapsulado, MTZ = metazaclor (todos los isómeros o mezclas de isómeros, preferiblemente sin embargo triclinico o monoclinico), DMTA = dimetenamid (todos los isómeros o mezclas de isómeros, preferiblemente sin embargo dimetenamid-P), QUIN = quinmerac, CLOM = clomazone.

Tabla 1:

MTZ-Non + DMTA-CS

Tabla 2:

MTZ-Non + DMTA-CS + QUI+N-Non

5 MTZ-Non + DMTA-CS + CLOM-Non

MTZ-Non + DMTA-CS + CLOM-CS

Tabla 3:

MTZ-Non + DMTA-CS + QUIN-Non + CLOM-Non

MTZ-Non + DMTA-CS + QUIN-Non + CLOM-CS

10 Los principios activos designados con "CS" en la respectiva combinación (mezcla por fila) en las tablas 1, 2 o 3 pueden estar a) en cada caso microencapsulados separadamente, o b) estar presentes todos juntos en una microcápsula.

De modo muy particular se prefieren las siguientes combinaciones:

Tabla 4

15 MTZ-Non + DMTA-CS

MTZ-Non + DMTA-CS + QUIN-Non

20 El metazaclor puede estar presente en las mezclas acordes con la invención completamente en una modificación no monoclinica, por ejemplo la triclinica, parcialmente en una modificación no-monoclinica, por ejemplo la triclinica y parcialmente en la modificación monoclinica o completamente en la modificación monoclinica. Preferiblemente el metazaclor está presente en la modificación monoclinica.

Las mezclas acordes con la invención pueden ser producidas como sigue:

A) el componente ya microencapsulado es mezclado con el componente no microencapsulado, preferiblemente como concentrado SC, preferiblemente hasta dar las mezclas según las tablas 1, 2, 3 o 4; o

25 B) los principios activos son presentados juntos en cualquier elección como por ejemplo dispersos o emulsificados, y microencapsulados, preferiblemente hasta las correspondientes mezclas de las tablas 1 o 2.

En WO 00/10392 A (FMC Corporation) se manifiestan otros métodos bien adecuados de micro-encapsulamiento.

30 Las mezclas acordes con la invención pueden estar mezcladas ya listas para la aplicación, o ellas pueden ser formadas sólo hasta la combinación de los componentes individuales (por ejemplo como mezcla en tanque). Por consiguiente las mezclas acordes con la invención incluyen todas las combinaciones mencionadas de los componentes arriba mencionados, igual cuando, donde y como éstas estén presentes o surjan.

35 Las mezclas acordes con la invención, preferiblemente las mezclas mencionadas en las tablas 1, 2 o 3, en particular las mezclas mencionadas en la tabla 4, puede ser componentes de formulaciones. Los expertos conocen formulaciones de protección para las plantas. Ellas contienen comúnmente, aparte de los principios activos, aditivos B). Los aditivos son conocidos por los expertos.

Son aditivos B) preferidos

a) surfactantes aniónicos en concentraciones de 1 - 300 g/l de formulación, preferiblemente 5 - 70 g/l de formulación.

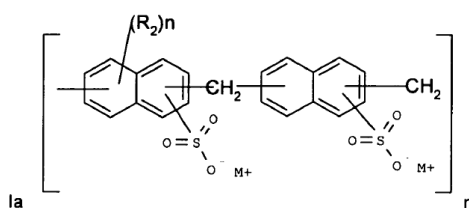
Son surfactantes iónicos adecuados por ejemplo alquilarilsulfonatos, fenilsulfonatos, alquilsulfatos, alquilsulfonatos, alquiletersulfatos, alquilariletersulfatos, alquilpoliglicoleterfosfatos, poliarilfenileterfosfatos, alquilsulfosuccinatos, olefinsulfonatos, sulfonatos de parafina, sulfonatos de petróleo, taururos, sarcósidos, ácidos grasos, ácidos alquilnaftalenosulfónicos, ácidos naftalensulfónicos, ácidos ligninosulfónicos, productos de condensación de naftaleno sulfonado con formaldehído o con formaldehído y fenol y dado el caso urea, licor gastado de lignina-sulfito, incluyendo sus sales alcalinas, alcalinotérreas, de amonio y de amina, alquilfosfatos, compuestos de amonio cuaternario, alquilfosfatos, óxidos de amina, betaína y sus mezclas.

5

Se prefieren productos de condensación de naftaleno o fenoles sulfonados con formaldehído y dado el caso urea, que están presentes como sales solubles en agua.

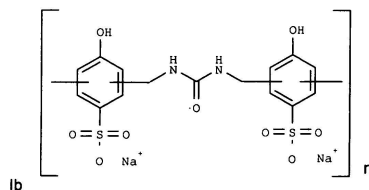
10

Los productos de condensación y sus concentraciones preferidas son 1-10 % en peso, preferiblemente 2-8 % en peso, particularmente preferido 3-6 % en peso de un agente dispersante oligomérico o polimérico aniónico de las fórmulas la y/o lb



15

pero de modo particularmente preferido de la fórmula lb,



lb es descrito como un producto de condensación de ácido fenol-sulfónico y soda cáustica con formaldehído y urea, con los significados de los parámetros para las fórmulas la y lb como sigue:

$$n = 100-10^{10}$$

20

M<sup>+</sup>, un catión de la serie alcalina y alcalinotérrea, como sodio, potasio, calcio, magnesio o cobre,

n para R<sub>2</sub> significando 0-3, preferiblemente 1-2,

con el significado para R<sub>2</sub>, n-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, i-alquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, o tert.-alquilo C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub>, como metilo, etilo o butilo, i-butilo, tert.-butilo.

25

b) un surfactante no iónico con una concentración de 1 - 300 g/l de formulación, preferiblemente 5 - 70 g/l de formulación.

30

Son surfactantes no iónicos por ejemplo alquilfenolalcoxilatos, alcoholalcoxilatos, alcoxilatos de amina grasa, ésteres de ácido graso de polioxietilenglicerina, alcoxilatos de aceite de ricino, alcoxilatos de ácidos grasos, alcoxilatos de amidas grasas, polidietanolamidas grasas, etoxilatos de lanolina, poliglicolésteres de ácidos grasos, isotridecinalcohol, amidas grasas, metilcelulosa, ésteres de ácidos grasos, aceites de silicona, alquilpoliglicósidos, ésteres de ácidos grasos de glicerina, polietilenglicol, polipropilenglicol, copolímeros de bloque de polietilenglicolpolipropilenglicol, polietilenglicolalquiléter, polipropilenglicolalquiléter, copolímeros de bloque de polietilenglicolpolipropilenglicoléteres y sus mezclas, poliácridatos, copolímeros injertos de ácido acrílico. Se prefieren polietilenglicol, polipropilenglicol, copolímeros de bloque de polietilenglicolpolipropilenglicol, polietilenglicolalquiléteres, polipropilenglicolalquiléteres, copolímeros de bloque de polietilenglicolpolipropilenglicoléter y sus mezclas.

35

Además, como polímeros entran en consideración:

- polímeros de dos, tres y multibloque del tipo (AB)<sub>x</sub>-, ABA y BAB, por ejemplo óxido de polietileno-bloque-óxido de polipropileno, también óxido de polietileno de bloque-poliestireno o también polímeros de peine AB, por ejemplo polimet/acrilato en combinación con óxido de polietileno.

También son adecuadas las mezclas de a) y b).

5 Son mezclas preferidas de surfactantes iónicos y no iónicos los productos de condensación de fenoles sulfonados con urea y formaldehído así como copolímeros de bloque de polietilenglicolpolipropilenglicoléter.

c) otras sustancias auxiliares

10 Son aditivos tixotrópicos c) adecuados los compuestos que imparten a la formulación un comportamiento pseudoplástico de fluidez, es decir elevada viscosidad en el estado de reposo y baja viscosidad en el estado de movimiento.

Son compuestos adecuados por ejemplo polisacáridos como goma xantan, Kelzan de la compañía Kelco o Rhodopol 23 (Rhone Poulenc). El aditivo tixotrópico c) es empleado en general en la formulación acuosa en una concentración de 0,01 a 5 % en peso, preferiblemente de 0,05 a 3 % en peso, particularmente preferido de 0,1 a 2 % en peso, referido a la formulación acuosa total.

15 Como denominados agentes espesantes, las formulaciones pueden contener además componentes minerales como por ejemplo bentonita, talcita o hektorita, mediante lo cual se mejoran en general las propiedades físicas de la formulación respecto a reducir la formación de suero o reducida sedimentación. Además, a consecuencia de elevaciones de la viscosidad, ellos pueden también mayormente reprimir procesos químicos en las formulaciones durante el almacenamiento, lo cual puede conducir a una mejorada estabilidad del principio activo. Además, como agentes espesantes orgánicos entran en consideración por ejemplo derivados del aceite de ricino.

20 Como antiespumantes entran en consideración por ejemplo emulsiones de silicona, alcoholes de cadena larga, ácidos grasos, compuestos órgano-fluorados y sus mezclas.

25 Pueden añadirse bactericidas para la estabilización de la formulación acuosa del fungicida. Son bactericidas adecuados por ejemplo Proxel (Fa. ICI) Nipacide BIT 20 (compañía Thor Chemie), Kathon MK, Acticide (Rhom & Haas).

Frecuentemente son particularmente adecuadas las mezclas de surfactante.

Además entran en consideración

30 d) Copolímeros según la DE 44 36 293 A mencionada arriba y/o de manera ventajosa electrolitos, como sales metálicas o de amonio (por ejemplo cloruros, sulfatos, nitratos, fosfatos) o urea como componentes de aditivos.

Las sustancias auxiliares B) mencionadas pueden ser añadidas a la carga de formulación antes o después de la molienda del concentrado SC.

35 Por regla general las formulaciones acordes con la invención contienen mezclas elegidas de los componentes a) a d).

En los ejemplos se ilustra un método bien adecuado para la producción de las formulaciones acordes con la invención.

40 Las formulaciones acordes con la invención contienen por regla general preferiblemente 10 a 50 % en peso, preferiblemente 15 a 30 % en peso de metazaclor no microencapsulado en forma de un concentrado acuoso de suspensión, 1 a 25 % en peso, preferiblemente 2 a 15 % en peso de dimetenamid microencapsulado, 10 a 70 % en peso, preferiblemente 35 a 60 % en peso de agua así como 2 a 20 % en peso, preferiblemente 5 a 15 % en peso de sustancia auxiliar superficialmente activa.

45 Las formulaciones acordes con la invención pueden contener aún 5 a 40 % en peso de líquidos orgánicos, preferiblemente alcoholes, ésteres, hidrocarburos alifáticos, aromáticos. Tales líquidos bien adecuados son aceites de parafina, benceno con grupos alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> y/o naftaleno así como aceites industriales o a base de sustancias naturales, ésteres, di- o triglicéridos.

En general estos líquidos orgánicos están en la microencapsulación para la aplicación del principio activo.

Los caldos que tienen la capacidad de ser atomizados contienen normalmente 0,0001 a 10 % en peso, preferiblemente 0,001 a 1 % en peso y en particular 0,01 a 0,5 % en peso de principio activo, referido a los principios activos a) a c) individuales puros. Por regla general los caldos que tienen la capacidad de ser atomizados contienen

5 0,001 a 50 % en peso, preferiblemente 0,01 a 5 % en peso y en particular 0,25 a 2 % en peso de la mezcla acorde con la invención.

Las formulaciones acordes con la invención pueden estar presentes en forma separada, de modo que ellas tienen que ser mezcladas aún una con otra por ejemplo para la producción de una mezcla para tanque (*Tankmix*), o ellas pueden estar presentes completamente mezcladas en una formulación ya lista para el empleo. Los componentes

10 individuales de la formulación acorde con la invención pueden ser empacados separadamente, la formulación acorde con la invención puede estar presente también en un empaque listo para el uso.

Para el empleo como agentes protectores de plantas las mezclas acordes con la invención -preferiblemente las formulaciones acordes con la invención - están disponibles por combinación/mezcla de los componentes o ya como mezcla lista o formulación lista, comúnmente se diluyen con agua (mezcla para tanque, caldo para inyección) y después son aplicadas del modo y forma conocidos, preferiblemente mediante atomización, para controlar

15 crecimientos de plantas indeseadas.

Las técnicas de trabajo y aparatos requeridos son conocidos por los expertos.

Una ventaja de las mezclas acordes con la invención y las formulaciones acordes con la invención es que éstas son estables química y físicamente al almacenamiento y prácticamente no obstruyen la tobera del instrumento de atomización y se dejan medir bien en la preparación del caldo para atomización, por ejemplo una mezcla para tanque, (sin principio activo sedimentado) y se dejan dosificar bien.

20

Las mezclas acordes con la invención y formulaciones acordes con la invención son empleadas en general para controlar crecimientos de plantas indeseadas en las plantas de cultivo comunes, comúnmente en los métodos de aplicación previa a la emergencia o posterior a la emergencia.

25 Aparte de colza natural como planta de cultivo elegida preferiblemente, las mezclas o formulaciones acordes con la invención pueden ser empleadas también para plantas de cultivo que son tolerantes frente a las mezclas o formulaciones acordes con la invención, por ejemplo gracias a medidas de técnica genética o de cultivo, es decir que exhiben una selectividad sobresaliente en los métodos de aplicación previa a la emergencia o posterior a la emergencia.

30 Por ejemplo entran en consideración, en particular en referencia a los cultivos tolerantes, los siguientes cultivos:

Allium cepa, Ananas comosus, Arachis hypogaea, Asparagus officinalis, Beta vulgaris spp. altissima, Beta vulgaris spp. rapa, Brassica napus var. napus, Brassica napus var. napobrassica, Brassica rapa var. silvestris, Cemellia sinensis, Carthamus tinctorius, Carya illinoensis, Citrus limon, Citrus sinensis, Coffea arabica (Coffea canephora, Coffea liberica), Cucumis sativus, Cynodon dactylon, Daucus carota, Elaeis guineensis, Fragaria vesca, Helianthus annuus, Hevea brasiliensis, Hordeum vulgare, Humulus lupulus, Ipomoea batatas, Juglans regia, Lens culinaris, Linum usitatissimum, Lycopersicon lycopersicum, Malus spp., Manihot esculenta, Medicago sativa, Musa spp., Nicotiana tabacum (N. rustica), Olea europaea, Phaseolus lunatus, Phaseolus vulgaris, Picea abies, Pinus spp., Pisum sativum, Prunus avium, Prunus persica, Pirus communis, Ribes silestre, Ricinus communis, Saccharum officinarum, Secale cereale, Solanum tuberosum, Sorghum bicolor (s. vulgare), Theobroma cacao, Trifolium pratense, Triticum durum, Vicia faba, Vitis vinifera.

35 40

Son plantas indeseadas, por ejemplo: pasto dentado (*Echinochloa crus-galli*), *Brachiaria plantaginea*, *Ischaemum rugosum*, *Leptochloa dubia*, amaranto común (*Amaranthus retroflexus*), pata blanca de ganso (*Chenopodium album*), presera (*Galium aparine*), hierba mora negra (*Solanum nigrum*), pasto negro (*Alopecurus myosuroides*), avena silvestre (*Avena fatua*), bromo inerme (*Bromus inermis*), espiguilla anual (*Poa annua*), pasto de bellota (*Setaria faberii*), trigo harinero (*Triticum aestivum*), maíz (*Zea mays*).

45

La aplicación de las mezclas o formulaciones acordes con la invención puede ocurrir en el método de aplicación previa a la emergencia o en el método de aplicación posterior a la emergencia. Si los principios activos son poco compatibles para ciertas plantas de cultivo, entonces pueden aplicarse técnicas de producción en las cuales se atomizan las mezclas o formulaciones acordes con la invención con el equipo de atomización, de modo que las

50 hojas de las plantas de cultivo sensibles, en tanto sea posible, no son afectadas mientras que el principio activo alcanza plantas indeseadas que crecen debajo de las hojas o la superficie del suelo no cubierta (*post-directed, lay-by*).

Además puede ser conveniente aplicar las mezclas o formulaciones acordes con la invención solas o conjuntamente con otros agentes protectores de plantas, por ejemplo con agentes para controlar plagas u hongos o bien bacterias fitopatógenos. Además es interesante la mezcla de soluciones de sales minerales que son empleadas para la corrección de deficiencias de elementos nutricionales y trazas. Como se mencionó arriba, pueden añadirse también aceites y concentrados de aceites no fitotóxicos.

Las cantidades de aplicación del principio activo herbicida son, dependiendo del objetivo del control, época del año, planta objetivo y estado de crecimiento, por regla general 50 a 1500 g/ha, preferiblemente 200 a 1200 g/ha de principio activo.

### Ejemplos

#### 10 Producción de una mezcla acorde con la invención

La producción de una formulación acorde con la invención puede ocurrir según métodos de por sí conocidos mediante mezcla de los respectivos componentes, dado el caso con calentamiento, mediante dispersión y/o molienda.

Por ejemplo, se produce primero un concentrado en suspensión de metazaclor, en lo cual se muele este principio activo con agentes auxiliares.

En una etapa separada se mezcla adicionalmente el principio activo líquido microencapsulado y a continuación se mezclan ambos concentrados previos.

Las siguientes formas de operar ilustran esto en el detalle de los ejemplos elegidos.

20 Producción general de formulaciones SC de metazaclor o bien pre-concentrados SC, en particular de pre-concentrados de metazaclor.

#### Descripción general del ensayo 1

25 De manera de por sí conocida se desintegran metazaclor y dado el caso otro co-principio activo, como por ejemplo quinmerac, con agentes humectantes y dispersantes preferiblemente en un molino de esferas o molino de esferas de agitación, en general a aproximadamente 0 - 30 °C con cuerpos de molienda, por ejemplo cuerpos de molienda en vidrio u otros cuerpos de molienda minerales o metálicos con un tamaño de 0,1 - 30 mm, preferiblemente 0,6 - 2 mm, hasta que el tamaño promedio de partícula es claramente inferior a 10 µm y por ejemplo en el rango de 1 a 10 µm. La concentración de principio activo es de aproximadamente 10-60 % en peso, en general 30-60 % en peso.

30 La molienda ocurre por ejemplo en un Dynamühle de la compañía Bachofen con un tamaño de carga de 0,5 hasta 1 litro en el denominado modo de conducción de paso. Después de por regla general 5 pasos (bombeo transversal de la pasta a través del molino con ayuda de una bomba peristáltica) se alcanza con ello, según evaluación microscópica, tamaños promedio de partícula de 1-10 µm.

35 Preferiblemente, la producción de pre-concentrados SC ocurre por ejemplo por medio de un Dynamühle de laboratorio de 0,5 litros empleando perlas de vidrio de 1 mm con 5 pasos de molienda con un enfriamiento previo de 15 °C, con descarga de producto de max. 25°C (bomba peristáltica con 5 l/h) hasta un tamaño de partícula de aproximadamente 80 % < 2 µm.

A continuación ocurre la mezcla con un concentrado de microcápsulas y otras sustancias auxiliares. Pueden emplearse productos herbicidas comerciales a base de concentrados de micro cápsulas.

40 Por último se incorpora con agitación típicamente aún un antiespumante, por ejemplo silicona SER, en cada caso con aproximadamente 1,0 g/l, se almacena el patrón del ensayo y se analizan química y físicamente las formulaciones después del almacenamiento entre 0 y 50 °C.

#### Métodos de determinación

45 La determinación de la homogeneidad de una formulación fue realizada según el lineamiento CIPAC MT 180, método Nr. CF/P 052.14 (CIPAC Handbook, volumen H, páginas 310 a 313). Se trata de una valoración visual estandarizada de no homogeneidades en el suelo y en la región superior de una dispersión acuosa, en un tubo que se estrecha hacia abajo, a temperatura ambiente.



## ES 2 409 339 T3

La determinación de la viscosidad en una formulación fue realizada según el lineamiento OECD Test Guideline 114, método Nr. CF/CP 027.13 (OECD Guidelines for Testing of Chemicals, # 114 "Viscosity of Liquids"). Se trata de la determinación de la fuerza de corte en un viscosímetro de cono-placa a 20°C.

**REIVINDICACIONES**

1. Mezclas de agentes protectores para plantas que contienen como principio activo una combinación de metazaclor no microencapsulado, dimetenamid microencapsulado y dado el caso quinmerac no microencapsulado y/o clomazone no microencapsulado o microencapsulado.
- 5 2. Mezclas de agentes protectores para plantas según la reivindicación 1, donde todo el metazaclor o una parte del metazaclor está presente en la forma monoclinica o en la forma triclinica y el dimetenamid está presente en forma racémica o como dimetenamid-P.
3. Mezclas de agentes protectores para plantas según las reivindicaciones 1 o 2, donde por lo menos dos principios activos son microencapsulados conjuntamente.
- 10 4. Formulaciones que contienen
  - A) mezclas según las reivindicaciones 1 a 3 y
  - B) aditivos.
5. Empleo de mezclas según las reivindicaciones 1 a 3 para controlar vegetación no deseada.
6. Empleo de formulaciones según la reivindicación 4 para controlar vegetación no deseada.
- 15 7. Método para la producción de mezclas según las reivindicaciones 1 a 3 o de las formulaciones según la reivindicación 4 mediante mezcla de los componentes y dado el caso subsiguiente procesamiento adicional.