

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 792**

51 Int. Cl.:

A01N 43/707 (2006.01)

A01N 25/04 (2006.01)

A01P 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.08.2010 PCT/EP2010/004818**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.02.2011 WO11018188**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2010 E 10744884 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018 EP 2464233**

54 Título: **Concentrados de suspensión de metribuzina altamente concentrados, libres de silicato de aluminio**

30 Prioridad:

14.08.2009 EP 09010484

14.08.2009 US 234035 P

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

17.04.2018

73 Titular/es:

**BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH
(100.0%)
Alfred-Nobel-Strasse 10
40789 Monheim am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**SIXL, FRANK;
BICKERS, UDO;
KOPPERT, HARRY y
HOPERT, JÜRGEN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 663 792 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

Concentrados de suspensión de metribuzina altamente concentrados, libres de silicato de aluminio

La invención se refiere al campo técnico de las formulaciones de principios activos.

5 Los principios activos pueden formularse en principio de los más diversos modos, pudiendo plantear las propiedades de los principios activos y el tipo de formulación ciertos problemas en cuanto a la capacidad de preparación, estabilidad, aplicabilidad y actividad de las formulaciones. Además, determinadas formulaciones son más ventajosas que otras por motivos económicos y ecológicos.

10 Las formulaciones a base de agua, tal como concentrados de suspensión acuosos (SC), tienen por regla general la ventaja de que requieren una proporción de baja a ninguna de disolventes orgánicos. Los concentrados de suspensión acuosos para la formulación de principios activos se conocen por los sectores agroquímicos. Así se describen por ejemplo en el documento EP 0110174 A concentrados de suspensión acuosos de productos fitosanitarios. En este caso se usa preferentemente una mezcla de productos de condensación de formaldehído o bien ligninsulfonatos y agentes humectantes.

15 Además existe generalmente una necesidad de formulaciones altamente concentradas de principios activos, ya que la concentración más alta tiene diversas ventajas. Así se requiere por ejemplo en caso de formulaciones altamente concentradas un gasto de envasado más bajo que en caso de formulaciones de baja concentración. De manera correspondiente se reduce el gasto de preparación, transporte y almacenamiento; también se simplifica por ejemplo la preparación de los caldos de pulverización usados en la agricultura mediante las cantidades más pequeñas de por ejemplo productos fitosanitarios, que deben manipularse, tal como por ejemplo en el proceso de llenado y mezclado.

20 Se conocen concentrados de suspensión acuosos de concentración superior tales como por ejemplo de azufre (documento EP 0220655 A), que tiene como base mezclas de productos de condensación de formaldehído, preferentemente ligninsulfonatos y agentes humectantes.

25 En el caso de los principios activos del grupo de las 1,2,4-triazinonas, tales como metamitrona y metribuzina, se trata de herbicidas altamente eficaces con acción contra plantas dañinas en cultivos de plantas. El documento EP 0620971 A1 describe para el principio activo metamitrona un concentrado de suspensión acuoso de concentración superior a base de mezclas de triestireno-fenoles y alquilfenoles etoxilados, eventualmente que contienen grupos fosfato, así como sales de ligninsulfonato. El uso de estas mezclas básicas de formulación descritas en el documento EP 0620971 A1 para el principio activo metribuzina sin embargo no condujo a los resultados deseados. Los motivos de esto pueden basarse por un lado en que metribuzina puede humectarse peor que metamitrona. El documento EP 1790228 A1 describe cómo puede realizarse un concentrado de suspensión acuoso de concentración superior para el principio activo metribuzina mediante el uso de una mezcla de tensioactivos a base de fenoléteres sustituidos con agentes espesantes a base de silicato de aluminio, tal como por ejemplo atapulgita. Dependiendo de la longitud de partícula de la atapulgita existen sin embargo posiblemente riesgos de salud de acuerdo con los informes del IRAC (*International Agency for Research on Cancer*). Los intentos en base a la fórmula de la formulación de SC que se encuentra en el mercado, libre de silicato de aluminio con 480 g de contenido de principio activo metribuzina/l, que corresponde al 41 por ciento en peso (% en peso), de cargar ésta con contenidos en principio activo de más de 500 g de principio activo/l (que corresponden a aprox. el 43 % en peso) fracasaron. Así resultó irrealizable el proceso de molienda a través de molinos de perlas, dado que se realizó una solidificación inmediata.

40 Existía ahora el objetivo de poner a disposición formulaciones para el principio activo metribuzina con una alta concentración de principio activo, que estuvieran libres de silicato de aluminio y presentaran las propiedades ventajosas, tal como estabilidad en almacenamiento y baja viscosidad.

45 Además se requiere una dispersión estable en el caldo de pulverización, en el que la concentración del principio activo altamente diluido debe ser estable durante varias horas antes de la aplicación. Los requerimientos de este tipo de la estabilidad de dispersiones en caldos de pulverización no aparecen en absoluto en formulaciones para el tratamiento de semillas (desinfección de semillas, "*seed-treatment-formulations resp. compositions*"), dado que éstas se aplican o bien de manera concentrada o solo débilmente diluidas directamente sobre la semilla. Así, las publicaciones de este campo, tal como por ejemplo el documento WO 2009/021985 A2, que trata exclusivamente "*seed-treatment-compositions*", no proporcionan ningún tipo de enseñanza técnica adecuada para la obtención de dispersiones estables en el caldo de pulverización.

50 Sorprendentemente se encontró que este objetivo se soluciona mediante los concentrados de suspensión acuosos de la presente invención.

Es objeto de la invención un concentrado de suspensión acuoso, libre de silicato de aluminio, que contiene los siguientes componentes

55 (A) del 43 - 61 % en peso del principio activo metribuzina,
(B) del 2 - 10 % en peso de uno o varios tensioactivos a base de polímeros no iónicos del grupo de "*acrylic grafted polymers*",

(C) del 0,05 - 0,3 % en peso de uno o varios agentes espesantes a base de heteropolisacáridos aniónicos del grupo de goma xantana,

(D) del 0,1 - 10 % en peso de uno o varios agentes humectantes seleccionados del grupo de los alcoholes C₁₀-C₂₄ alcoxilados.

(E) del 0 - 1 % en peso de uno o varios agentes desespumantes,

(F) del 0 - 20 % en peso de uno o varios agentes anticongelantes,

(G) del 0 - 1 % en peso de uno o varios agentes conservantes,

(H) del 0 - 10 % en peso de uno o varios tensioactivos adicionales, distintos de los componentes mencionados anteriormente.

10 Por el término “concentrados de suspensión acuosos” se entiende concentrados de suspensión a base de agua. La proporción de agua en los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención puede ascender en general a del 20 - 60 % en peso, preferentemente a del 25 - 35 % en peso; a este respecto se refiere la indicación “% en peso” (por ciento en peso) en este caso y en toda la descripción, cuando no se defina de otra manera, al peso relativo del respectivo componente con respecto al peso total de la formulación.

15 El principio activo metribuzina (componente A) se ha descrito en “The Pesticide Manual”, 14ª edición, The British Crop Protection Council (2006) con el número 573. El principio activo (componente A) tiene un contenido mínimo en los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención de más del 43 % en peso (que corresponden a más de 500 g principio activo/l), preferentemente del 43 - 61 % en peso (que corresponden a 500 - 700 g principio activo/l), de manera especialmente preferente del 48 - 57 % en peso (que corresponden a 550 - 650 g principio activo/l) en toda la formulación.

20 En el caso de los tensioactivos (componente B) a base de polímeros no iónicos del grupo de “acrylic grafted polymers” se trata por ejemplo de tensioactivos poliméricos no iónicos con estructura de “peine”, en particular poli(metacrilato/ácido metacrílico) injertado (“*grafted*”) con óxido de metoxipoli(etileno).

25 Ejemplos de tensioactivos de este tipo son entre otros Atlox 4913®, Tersperse 2500®, que también se prefieren ambos.

La proporción de tensioactivos (componente B) a base de polímeros no iónicos del grupo de “acrylic grafted polymers” en los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención asciende a del 2 - 10 % en peso, de manera especialmente preferente a del 3 - 6 % en peso.

30 En el caso de los agentes espesantes (componente C) a base de heteropolisacáridos aniónicos del grupo de goma xantana, se trata de un producto de fermentación de *Xanthomonas campestris*, en cuyo medio de fermentación están contenidos hidratos de carbono (tal como azúcar), una fuente de nitrógeno y oligoelementos así como otros factores de crecimiento. Éstos se diferencian de los agentes espesantes mencionados en el documento EP 1790228 A1 a base de silicato de aluminio (tal como hectorita, montmorillonita, saponita, caolinita, bentonita, atapulgita etc.) debido a que son solubles en agua y toxicológicamente inocuos (así es goma xantana por ejemplo un aditivo autorizado en alimentos) y por la propiedad de que provocan en concentraciones más bajas (del 0,05 % al 0,5 % en peso) un espesamiento más eficaz, a diferencia de agentes espesantes a base de silicato de aluminio, que pueden usarse en concentraciones más altas (del 0,1 % al 2,5 % en peso) - una propiedad que realmente habla contra su uso en concentrados de suspensión altamente cargados, dado que un espesamiento demasiado eficaz conduce en este caso directamente a solidificaciones indeseadas.

40 Ejemplos de agentes espesantes a base de heteropolisacáridos aniónicos del grupo de goma xantana son entre otros los productos Rhodopol® de Rhodia, que se asignaron por error en el documento EP 1790228 A1 genéricamente, sin otra especificación de productos especiales a los agentes espesantes a base de silicato de aluminio. Los productos comerciales hasta ahora conocidos de este grupo con Rhodopol 23®, Rhodopol G®, Rhodopol 50 MD®, Rhodicare T®, Kelzan®, Kelzan S® y Satiaxane CX91®, que son también preferentes.

45 La proporción de agentes espesantes (componente C) a base de heteropolisacáridos aniónicos del grupo de goma xantana en los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención asciende a del 0,05 - 0,30 % en peso, preferentemente a del 0,10 - 0,20 % en peso.

50 En el caso de los agentes humectantes (componente D) se trata de alcoholes C₁₀-C₂₄, que pueden estar alcoxilados, por ejemplo con 1 - 60 unidades de óxido de alquilo, preferentemente 1-60 OE y/o 1-30 OP y/o 1-15 OB en orden discrecional. Los grupos hidroxilo terminales de estos compuestos pueden estar cerrados por grupos terminales mediante un resto alquilo, cicloalquilo o acilo con 1-24 átomos de carbono.

55 Ejemplos de agentes humectantes de este tipo son entre otros los productos Genapol®C, L, O, T, UD, UDD, X de Clariant, productos Plurafac® y Lutensol®A, AT, ON, TO de BASF, productos Marlipal®24 y O13 de Condea, productos Dehypon® de Henkel, productos Ethylan® de Akzo-Nobel tal como Ethylan CD 120, preparaciones de alcoholes grasos etoxilados, tal como Atlox 4894® de Uniqema. Se prefiere Atlox 4894®.

La proporción de agentes humectantes (componente D) en los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención asciende a del 0,1 - 10 % en peso, preferentemente a del 0,2 - 5 % en peso, de manera especialmente preferente a del 1 - 3 % en peso.

60 En el caso de los agentes desespumantes (componente E) se trata por ejemplo de compuestos de superficie activa a base de silicona o bien silano tal como la serie “TEGO® Antifoam” de Evonik y los productos SE®, SD® y SRE® de Wacker, así como las series de productos Bevaloid® de Rhône-Poulenc, Rhodorsil® de Bluestar Silicones, Silcolapse® de ACC y las “*antifoam emulsions*” de Dow Corning; como también de compuestos de superficie activa perfluorados o polifluorados tales como productos Fluowet® de Clariant, los productos Bayowet® de Bayer, los

productos Zonyl® de DuPont y productos de este tipo de Daikin y Asahi Glass; y a base de acetileno, como por ejemplo aquellos de Air Products. Se prefieren productos Rhodorsil®, en particular Rhodorsil 454®.

5 La proporción de agentes desespumantes (componente E) en los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención asciende a del 0 - 1,5 % en peso, preferentemente a del 0,05 - 1 % en peso, de manera especialmente preferente a del 0,1 - 0,5 % en peso.

Como agentes anticongelantes (componente F) se tienen en cuenta por ejemplo glicol, propilenglicol, glicerina o urea. Se prefiere propilenglicol.

10 La proporción de agentes anticongelantes (componente F) en los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención asciende a del 0 - 20 % en peso, preferentemente a del 1 - 15 % en peso, de manera especialmente preferente a del 2 - 10 % en peso.

Como agentes conservantes (componente G) son adecuadas preparaciones bactericidas y fungicidas de sustancias del grupo de las isotiazolinonas. Ejemplos son los productos de la serie Proxel® de Arch UK Biocides o de la serie Acticide® de Thor-Chemie. Se prefiere como agente conservante (biocida) Acticide MBS®.

15 La proporción de agentes conservantes (componente G) en los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención asciende a del 0 - 1 % en peso, preferentemente a del 0,01 - 0,5 % en peso.

Ejemplos de tensioactivos adicionales, distintos de los componentes mencionados anteriormente (componente H) están expuestos a continuación, en los que significa OE= unidades de óxido de etileno, OP= unidades de óxido de propileno y OB= unidades de óxido de butileno:

20 1) Derivados aniónicos de alcoholes C₁₀-C₂₄, que pueden estar alcoxilados (por ejemplo con 1 - 60 unidades de óxido de alquileo, preferentemente 1-60 OE y/o 1-30 OP y/o 1-15 OB en cualquier orden, pudiendo estar los grupos hidroxilo terminales de estos compuestos cerrados por grupos terminales mediante un resto alquilo, cicloalquilo o acilo con 1-24 átomos de carbono, en forma de etercarboxilatos, sulfonatos, sulfatos y fosfatos y sus sales inorgánicas (por ejemplo alcalinas y alcalinotérreas) y sales orgánicas (por ejemplo a base de amina o alcanolamina) tal como Genapol®LRO, productos Sandopan®, productos Hostaphat/Hordaphos® de Clariant.

25 Los copolímeros están constituidos por unidades de OE, OP y/o OB tal como por ejemplo copolímeros de bloque, como los productos Pluronic® de BASF y los productos Synperonic® de Uniqema con un peso molecular de 400 a 10⁸.

Aductos de alquilenoxi de alcoholes C₁-C₉ como Atlox®5000 de Uniqema o Hoe®-S3510 de Clariant.

30 2) alcoxilatos de ácidos grasos y triglicéridos tales como los productos Serdox®NOG de Condea o aceites vegetales alcoxilados tales como aceite de soja, aceite de colza, aceite de maíz, aceite de girasol, aceite de semilla de algodón, aceite de linaza, aceite de coco, aceite de palma, aceite de cártamo, aceite de nuez, aceite de cacahuate, aceite de oliva o aceite de ricino, en particular aceite de colza, entendiéndose por los agentes vegetales también sus productos de transesterificación, por ejemplo ésteres alquílicos como éster metílico de aceite de colza o éster etílico de aceite de colza, por ejemplo los productos Emulsogen® de Clariant, sales de ácidos carboxílicos y ácidos policarboxílicos alifáticos, cicloalifáticos y olefinicos, así como ésteres de ácido alfa-sulfograso tal como pueden obtenerse de Henkel.

3) Alcoxilatos de amida de ácidos grasos tales como los productos Comperlan® de Henkel o los productos Amam® de Rhodia.

40 Aductos de óxido de alquileo de alquinoles tales como los productos Surfynol® de Air Products. Derivados de azúcar tal como amino- y amidoazúcares de Clariant, Glukitole de Clariant, alquilpoliglicósidos en forma de los productos APG® de Henkel o tal como ésteres de sorbitano en forma de los productos Span® o Tween® de Uniqema o ésteres o éteres de ciclodextrina de Wacker.

4) Derivados de celulosa y algina, pectina y goma guar de superficie activa tales como los productos Tylose® de Clariant, los productos Manutex® de Kelco y derivados de goma guar de Cesalpina.

45 Aductos de óxido de alquileo a base de polioli tales como los productos poliglicol® de Clariant. Poliglicéridos de superficie límite activa y sus derivados de Clariant.

5) Sulfosucinatos, alcanosulfonatos, sulfonatos de parafina y olefina tales como Netzer IS®, Hoe®S1728, Hostapur®OS, Hostapur®SAS de Clariant, Triton®GR7ME y GR5 de Union Carbide, productos Empimin® de Albright y Wilson, Marlon®-PS65 de Condea.

50 6) Sulfosuccinatos tales como los productos Aerosol® de Cytec o los productos Empimin® de Albright y Wilson.

7) Aductos de óxido de alquileo de aminas grasas, compuestos de amonio cuaternario con 8 a 22 átomos de carbono (C₈-C₂₂) tales como por ejemplo los productos Genamin®C, L, O, T de Clariant.

55 8) Compuestos zwitteriónicos de superficie activa tales como tauridas, betaínas y sulfobetainas en forma de productos Tegotain® de Goldschmidt, productos Hostapon®T y Arkopon®T de Clariant.

9) sulfonamidas de superficie límite activa por ejemplo de Bayer.

10) Derivados de poliacrilo y polimetacrilo de superficie límite activa tales como los productos Sokalan® de BASF.

60 11) Poliamidas de superficie activa tales como gelatina modificada o ácido poliaspártico derivatizado de Bayer y sus derivados.

12) Compuestos de polivinilo tensioactivos tal como polivinilpirrolidona modificada tales como los productos Luviskol® de BASF y los productos Agrimer® de ISP o los poli(acetatos de vinilo) derivatizados tales como los productos Mowilith® de Clariant o los poli(butiratos de vinilo) tales como los productos Lutonal® de BASF, los productos Vinnapas® y Pioloform® de Wacker o poli(alcoholes vinílicos) modificados tales como los productos Mowiol® de Clariant.

13) Polímeros de superficie activa a base de anhídrido maleico y/o productos de reacción de anhídrido maleico, así como anhídrido maleico y/o productos de reacción de copolímeros que contienen anhídrido maleico tal como los productos Agrimer®-VEMA de ISP.

14) Derivados de superficie activa de ceras montana, de polietileno y de polipropileno tales como las ceras Hoechst® o los productos Licowet® de Clariant.

15) Fosfonatos y fosfinatos de superficie activa tal como Fluowet®-PL de Clariant.

16) Tensioactivos poli- o perhalogenados tal como por ejemplo Emulsogen®-1557 de Clariant.

17) Compuestos que representan formalmente los productos de reacción de los fenoles mencionados anteriormente con ácido sulfúrico o ácido fosfórico y sus sales neutralizadas con bases adecuadas, por ejemplo de los ésteres ácidos de ácido fosfórico del fenol triplemente etoxilado, de los ésteres ácidos del ácido fosfórico de un nonilfenol que ha reaccionado con 9 mol de óxido de etileno y de los ésteres de ácido fosfórico neutralizados con trietanolamina del producto de reacción de 20 mol de óxido de etileno y 1 mol de triestirilfenol.

18) Bencenosulfonatos tales como alquil- o arilbencenosulfonatos, por ejemplo (poli)alquil- y (poli)arilbencenosulfonatos ácidos y neutralizados con bases adecuadas, por ejemplo con 1 a 12 átomos de C por resto alquilo o bien con hasta 3 unidades de estireno en el resto poliarilo, preferentemente ácido dodecilbencenosulfónico lineal y sus sales solubles en aceite tal como por ejemplo la sal de calcio o la sal de isopropilamonio del ácido dodecilbencenosulfónico. En el caso de las unidades de aquilenoxi se prefieren unidades de etilenoxi (OE), de propilenoxi (OP) y de butilenoxi (OB), en particular unidades de etilenoxi.

Se tienen en cuenta también emulsionantes y dispersantes iónicos, por ejemplo: polielectrolitos, tales como ligninsulfonatos, tal como polifon® O, Vanisperse® CB, Borresperse® 3A (Borregard).

Ejemplos de tensioactivos del grupo de los tensioactivos de base no aromática son los tensioactivos de los grupos 1) a 16) mencionados anteriormente, preferentemente de los grupos 1), 2), 6) y 8).

Ejemplos de tensioactivos del grupo de los tensioactivos de base aromática son los tensioactivos de los grupos 17) y 18) mencionados anteriormente, preferentemente fenol que ha reaccionado con 4 a 10 mol de óxido de etileno, que puede obtenerse comercialmente por ejemplo en forma de los productos Agrisol® (Akcros), nonilfenol que ha reaccionado con 4 a 50 mol de óxido de etileno, que puede obtenerse comercialmente por ejemplo en forma de los productos Arkopal® (Clariant), triestirilfenol que ha reaccionado con 1 a 50 mol de óxido de etileno, por ejemplo de la serie Soprophor® (Rhodia) tal como Soprophor® FL, Soprophor® 4D-384, y dodecilbencenosulfonato ácido (lineal), que puede obtenerse comercialmente por ejemplo en forma de los productos Marlon® (Hüls).

En el caso de los tensioactivos a base de fenoléteres sustituidos se trata por ejemplo de fenoles mono-, di-, y preferentemente tri-sustituidos, que pueden estar alcoxilados, por ejemplo etoxilados y/o propoxilados y/o butoxilados. Según esto puede encontrarse el número de las unidades de alquilenoxi en el intervalo entre 1 y 100, preferentemente 3 - 60, de manera especialmente preferente 5 - 25. Los sustituyentes de fenol son preferentemente restos estirilo o isoalquilo. Ejemplos son fenil-alquil(C₁-C₄)-éter o fenoles (poli)alcoxilados [= fenol-(poli)alquilenglicoléter], por ejemplo con 1 a 50 unidades alquilenoxi en la parte de (poli)alquilenoxi, presentando la parte alquilenoxi preferentemente en cada caso 2 a 4 átomos de C, preferentemente fenol que ha reaccionado con 3 a 10 mol de óxido de alquilenoxi, (poli)alquilfenoles o alcoxilatos de (poli)alquilfenol [= polialquilfenol-(poli)alquilenglicoléter], por ejemplo con 1 a 12 átomos de C por resto alquilo y de 1 a 150 unidades alquilenoxi en la parte polialquilenoxi, preferentemente tri-n-butilfenol o trisobutilfenol que ha reaccionado con 1 a 50 mol de óxido de etileno, poliarilfenoles o alcoxilatos de poliarilfenol [= poliarilfenol-(poli)alquilenglicoléter], por ejemplo triestirilfenolpolialquilenglicoléter con 1 a 150 unidades alquilenoxi en la parte polialquilenoxi, preferentemente triestirilfenol que ha reaccionado con 1 a 50 mol de óxido de etileno.

Ejemplos de tensioactivos de este tipo son Soprophor® 3D33, Soprophor® BSU, Soprophor® CY/8 (Rhodia) y Hoe® S3474 y en forma de los productos Sapogenat® T (Clariant), por ejemplo Sapogenat® T 100.

La proporción de tensioactivos adicionales, distintos de los componentes mencionados anteriormente (componente H) en los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención asciende a del 0 - 10 % en peso.

Una forma de realización especialmente preferente son los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención, en los que están contenidos

(A) del 48 - 57 % en peso del principio activo metribuzina,

(B) del 2 - 10 % en peso de uno o varios tensioactivos a base de polímeros no iónicos del grupo de "acrylic grafted polymers", preferentemente del 3 - 6 % en peso de Atlox 4913® y/o Tersperse 2500®,

(C) del 0,05 - 0,3 % en peso de uno o varios agentes espesantes a base de heteropolisacáridos aniónicos del grupo de goma xantana, preferentemente del 0,1 - 0,2 % en peso de Rhodopol 23®, Rhodopol G®, Rhodopol 50 MD®, Rhodicare T®, Kelzan®, Kelzan S® y/o Satiaxane CX91®,

(D) del 0,2 - 5 % en peso de uno o varios agentes humectantes, preferentemente del 1 - 3 % en peso de Atlox 4894®,

(E) del 0,05 - 1 % en peso de uno o varios agentes desespumantes, preferentemente del 0,1 - 0,5 % en peso de Rhodorsil 454®,

(F) del 1 - 15 % en peso de uno o varios agentes anticongelantes, preferentemente del 2 - 10 % en peso de propilenglicol,

5 (G) del 0,01 - 0,5 % en peso de uno o varios agentes conservantes, preferentemente de Acticide MBS®,

(H) del 0 - 10 % en peso de uno o varios tensioactivos adicionales, distintos de los componentes mencionados anteriormente.

10 La preparación de los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención se realiza de manera conocida (véase Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", volumen 7, C. Hanser Verlag München, 4ª edición 1986). Según esto se introduce en primer lugar el principio activo mediante agitación en una solución acuosa, que contiene los coadyuvantes de formulación tales como agentes dispersantes y agentes humectantes, agentes conservantes, agentes antiespumantes, agentes anticongelantes y eventualmente otros aditivos.

La trituración de los principios activos se realiza por regla general en dos etapas:

15 1. (molienda previa) Obtención de un tamaño de partícula de aprox. <200 µm con ayuda de molinos coloidales, tal como por ejemplo molinos coloidales dentados de la empresa Probst & Claasen.

2. (molienda fina) Obtención del tamaño de partícula finalmente deseado mediante molienda en húmedo, por ejemplo en molinos de perlas (por ejemplo con molinos de perlas discontinuos, tales como por ejemplo de la empresa Drais, o con molinos de perlas continuos, tales como por ejemplo de la empresa Bachofen).

20 Los agentes espesantes a base de heteropolisacáridos aniónicos se introducen tras la etapa de molienda fina en el producto acabado. Esto se realiza o bien mediante introducción con agitación sencilla o, eventualmente, con aplicación de altas fuerzas de cizallamiento por medio de un molino coloidal. A diferencia de esto, en caso del uso de agentes espesantes de silicato de aluminio minerales pueden incorporarse éstos desde el principio, por ejemplo junto con el principio activo, y pueden molerse conjuntamente por medio de los distintos procesos de molienda.

25 La invención describe además agentes que pueden obtenerse a partir del concentrado de suspensión de acuerdo con la invención mediante dilución con líquidos, preferentemente agua. Puede ser ventajoso añadir a los agentes así obtenidos otros principios activos, preferentemente principios activos agroquímicos (por ejemplo como componentes de mezcla en tanque en forma de formulaciones correspondientes) y/o coadyuvantes y aditivos usuales para la aplicación, por ejemplo por ejemplo aceites autoemulsionantes tales como aceites vegetales o aceites de parafina y/o abonos. Por tanto, son objeto de la presente invención también aquellos agentes, preferentemente herbicidas, a base de los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención. Una forma de realización especial de la invención se refiere al uso de los agentes que puede obtenerse a partir de los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención para combatir el crecimiento de plantas indeseado, a continuación designado como "agente herbicida". Los agentes herbicidas presentan una destacada actividad herbicida frente a un amplio espectro de plantas dañinas mono y dicotiledóneas de importancia económica. También están bien comprendidas malas hierbas perennes difícilmente combatibles que brotan de rizomas, cepas u otros órganos perennes. A este respecto pueden esparcirse los agentes herbicidas, por ejemplo, en el procedimiento de pre-siembra, de pre-emergencia o de post-emergencia. En particular se mencionan a modo de ejemplo algunos representantes de la flora mono y dicotiledónea de malas hierbas que pueden controlarse mediante los agentes herbicidas, sin que por la mención deba realizarse una limitación a determinadas especies.

40 Por el lado de las especies de malezas monocotiledóneas se incluyen bien p.ej. *Apera spica venti*, *Avena* spp., *Alopecurus* spp., *Brachiaria* spp., *Digitaria* spp., *Lolium* spp., *Echinochloa* spp., *Panicum* spp., *Phalaris* spp., *Poa* spp., *Setaria* spp., así como *Bromus* spp. tales como *Bromus catharticus*, *Bromus secalinus*, *Bromus erectus*, *Bromus tectorum* y *Bromus japonicus* y especies de *Cyperus* del grupo anual y por el lado de las especies perennes *Agropiron*, *Cynodon*, *Imperata* así como *Sorghum* y también especies de *Cyperus* persistentes.

45 En el caso de especies de malezas dicotiledóneas, el espectro de acción se extiende a especies tales como p.ej. *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.

50 Las plantas dañinas que se presentan en el arroz en las condiciones específicas de cultivo, tales como p.ej. *Echinochloa*, *Sagittaria*, *Alisma*, *Eleocharis*, *Scirpus* y *Cyperus*, se combaten asimismo de una manera sobresaliente por los agentes herbicidas.

55 Si los agentes herbicidas se aplican sobre la superficie de la tierra antes de la germinación, entonces o bien se impide completamente la emergencia de embriones de malas hierbas o las malas hierbas crecen hasta el estadio del cotiledón, pero detienen entonces su crecimiento y finalmente se marchitan completamente tras la emergencia de tres a cuatro semanas.

En la aplicación de los agentes herbicidas sobre las partes verdes de la planta en el procedimiento de post-emergencia se produce igualmente muy rápidamente después del tratamiento una drástica detención del crecimiento

y las plantas de malas hierbas permanecen en el estadio de crecimiento existente en el momento de la aplicación o se marchitan completamente después de un cierto tiempo, de modo que de esta manera se elimina muy temprana y eficazmente una concurrencia de malas hierbas dañinas para las plantas de cultivo.

5 Los agentes herbicidas se caracterizan por una acción herbicida de rápida instauración y larga duración. La estabilidad frente a la lluvia de los principios activos en los agentes herbicidas es favorable por regla general. Como especial ventaja es importante que las dosificaciones eficaces y usadas en los agentes herbicidas de compuestos herbicidas puedan ajustarse de manera baja de modo que su acción sobre el suelo sea óptimamente baja. Por consiguiente, se hace posible por primera vez su uso no solo en cultivos sensibles sino que se evitan prácticamente contaminaciones del agua del suelo. Mediante la combinación de acuerdo con la invención de principios activos se
10 posibilita una reducción considerable de la cantidad de aplicación necesaria de los principios activos.

Las propiedades y ventajas mencionadas se aprovechan en la lucha práctica contra las malas hierbas para mantener los cultivos agrícolas exentos de plantas concurrentes indeseadas y, con ello, asegurar y/o aumentar cualitativa y cuantitativamente el rendimiento. Mediante estos nuevos agentes herbicidas se supera claramente el patrón técnico en lo referente a las propiedades descritas.

15 Aunque los agentes herbicidas presentan una destacada actividad herbicida frente a malas hierbas mono y dicotiledóneas, las plantas de cultivo de cultivos de importancia económica por ejemplo cultivos dicotiledóneos tales como soja, algodón, colza, remolacha azucarera, o cultivos de gramíneas tales como trigo, cebada, centeno, avena, mijo, arroz o maíz, solo se dañan de forma insignificante o no se dañan en absoluto. Los presentes agentes herbicidas son muy adecuados por estos motivos para la lucha selectiva contra el crecimiento de plantas indeseadas
20 en plantaciones útiles agrícolas o en floricultura.

Además, los agentes herbicidas correspondientes presentan excelentes propiedades reguladoras del crecimiento en el caso de plantas de cultivo. Éstos intervienen en el metabolismo propio de las plantas en el sentido de regularlo, y por consiguiente pueden usarse para la influencia deliberada sobre las sustancias constitutivas de las plantas y para la simplificación de la cosecha, tal como por ejemplo por provocación de una desecación y un sofocamiento del
25 crecimiento. Además son apropiados también para el control 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 muchos cultivos de plantas mono- y dicotiledóneas, puesto que con ello se puede disminuir o impedir totalmente el tumbamiento.

Debido a sus propiedades herbicidas y reguladoras del crecimiento de las plantas, los agentes herbicidas pueden usarse también para la lucha contra plantas dañinas en cultivos de plantas conocidas o modificadas mediante ingeniería genética aún en desarrollo. Las plantas transgénicas se caracterizan por regla general por propiedades especialmente ventajosas, por ejemplo por resistencias frente a determinados pesticidas, sobre todo determinados herbicidas, resistencias frente a enfermedades de plantas o patógenos de enfermedades de las plantas, tales como determinados insectos o microorganismos tales como hongos, bacterias o virus. Otras propiedades especiales se refieren, por ejemplo, al producto cosechado con respecto a la cantidad, calidad, capacidad de almacenamiento, composición y componentes especiales. Así se conocen plantas transgénicas con un aumento del contenido en almidón o calidad del almidón modificada o aquéllas con otra composición de ácidos grasos del producto cosechado.

Se prefiere la aplicación de los agentes herbicidas en cultivos transgénicos de importancia económica de plantas útiles y ornamentales, por ejemplo de cultivos de gramíneas tales como trigo, cebada, centeno, avena, mijo, arroz y maíz o también cultivos de remolacha azucarera, algodón, soja, colza, patata, tomate, guisante y otras clases de verduras. Preferentemente pueden usarse los agentes herbicidas en cultivos de plantas útiles que son resistentes o se han hecho resistentes mediante ingeniería genética frente a las acciones fitotóxicas de los herbicidas.

En la aplicación de los agentes herbicidas en cultivos transgénicos se producen además de las acciones que van a observarse en otros cultivos contra plantas dañinas con frecuencia acciones que son específicas para la aplicación en el respectivo cultivo transgénico, por ejemplo un espectro de malas hierbas modificado o especialmente ampliado que puede combatirse, cantidades de aplicación modificadas que pueden usarse para la aplicación, preferentemente buena capacidad de combinación con los otros principios activos herbicidas, frente a los cuales es resistente el cultivo transgénico, así como influencia sobre el crecimiento y la cosecha de las plantas de cultivo transgénicas.

Por consiguiente es objeto de la presente invención también un procedimiento para combatir el crecimiento de plantas indeseado, preferentemente en cultivos de plantas tales como cereales (por ejemplo trigo, cebada, centeno, avena, arroz, maíz, mijo), remolacha azucarera, caña de azúcar, colza, algodón y soja, de manera especialmente preferente en cultivos monocotiledóneos tales como cereales, por ejemplo trigo, cebada, centeno, avena, hibridaciones de los mismos tales como triticale, arroz, maíz y mijo, que está caracterizado porque se aplican los agentes herbicidas de acuerdo con la invención sobre las plantas dañinas, partes de las plantas, semillas de las plantas o la superficie en la que crecen las plantas, por ejemplo el área de cultivo.

Los cultivos de plantas pueden estar modificados también mediante ingeniería genética o pueden obtenerse mediante selección de mutación y son preferentemente tolerantes frente a inhibidores de la acetolactato sintasa (ALS).

Los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención dan como resultado formulaciones estables en almacenamiento a largo plazo y buenas desde el punto de vista técnico de aplicación y mejoradas.

5 Éstos disponen de una baja viscosidad y asociado a ello de buenas propiedades de flujo. Mediante esto puede extraerse entre otras cosas por el usuario cantidades parciales dosificadas a ser posible de manera exacta de un recipiente. Además permite la baja viscosidad que recipientes contienen el concentrado de suspensión de acuerdo con la invención, puedan vaciarse totalmente.

Los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención muestran adicionalmente y sorprendentemente propiedades excelentes de dispersión y estabilización tras la dilución posterior con líquidos, preferentemente agua.

10 Así se obtiene en el caldo de pulverización una dispersión estable, en la que la concentración de principio activo altamente diluida es estable durante varias horas antes de la aplicación.

15 Es sorprendente en este contexto que en el caso de los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención esto se consiga con el tensioactivo a base de polímeros no iónicos del grupo de "acrylic grafted polymers" (componente B), que sirve como único agente de dispersión, y una muy baja concentración del agente espesante (componente C) del 0,05 - 0,3 % en peso. A diferencia de la enseñanza técnica, esto se encuentra fuera del intervalo de las formulaciones para el tratamiento de semillas, tal como por ejemplo el documento WO 2009/021985 A2, que en el caso del uso de una combinación de 2 agentes dispersantes requiere una concentración considerablemente más alta de agentes espesantes (> 1 % en peso).

Ejemplos

1. Preparación:

20 1.1 Ejemplo de formulación n.º 1 (de acuerdo con la invención)

25 Se dispone agua en un recipiente y se hace recircular por bombeo a través de un molino coloidal en el circuito. Se añaden los componentes base, tales como tensioactivo (por ejemplo Atlox 4913®) y agente humectante (por ejemplo Atlox 4894®) y los componentes opcionales (coadyuvantes de formulación), tales como por ejemplo agentes desespumantes (por ejemplo Rhodorsil 454®), agentes anticongelantes (por ejemplo propilenglicol) y/o agentes conservantes (por ejemplo Acticide MBS®) como también aún otros tensioactivos distintos de los componentes mencionados anteriormente. Como último componente se añade el principio activo. Después se transfiere toda la mezcla a través del molino coloidal a otro recipiente. Esta mezcla se muele entonces mediante molienda en húmedo por medio de molinos de perlas. Tras la molienda en húmedo se introduce entonces el agente espesante a base de heteropolisacáridos aniónicos (por ejemplo Rhodopol 23®) por medio de un molino coloidal con agitación de alto cizallamiento "high-shear" en el producto acabado.

30 1.2 Ejemplos de formulación n.º 2 y 3 (estado de la técnica)

35 Se dispone agua en un recipiente y se hace recircular por bombeo a través de un molino coloidal en el circuito. Se añaden los agentes espesantes a base de silicato de aluminio (por ejemplo Attagel 40®; Bentone EW®) y otros coadyuvantes de formulación, tales como por ejemplo agentes desespumantes (por ejemplo Rhodorsil 454®), agentes anticongelantes (por ejemplo propilenglicol) y/o agentes conservantes (por ejemplo Acticide MBS®), seguido de los tensioactivos (por ejemplo Vanisperse CB®, Soprophor CY/8®) y eventualmente agentes humectantes (por ejemplo Hostapon T PHC®). Como último componente se añade el principio activo. Después se transfiere toda la mezcla a través del molino coloidal a otro recipiente. Esta mezcla se muele entonces mediante molienda en húmedo por medio de molinos de perlas. En el ejemplo de formulación 3 se sustituye el agente espesante principal a base de silicato de aluminio (Attagel 40®) por un espesante a base de heteropolisacáridos aniónicos (Rhodopol 23®), que se introducen de la misma manera como se ha descrito en el ejemplo de formulación 1 (tras la molienda en húmedo).

40 2. Composiciones:

Tabla 1 – Ejemplos de formulación n.º 1 - 3

Componente	Ejemplos de formulación / sustancias constitutivas	n.º 1 de acuerdo con la invención	n.º 2 estado de la técnica ²⁾	n.º 3 estado de la técnica ⁵⁾
A	metribuzina (principio activo puro en g/l)	55,74 ¹⁾ (600)	65,03 ³⁾ (700)	65,03 ³⁾ (700)
B de manera análoga	Atlox 4913®	4,00		
	Vanisperse CB®		2,50	1,50

45

(continuación)

Componente	Ejemplos de formulación / sustancias constitutivas	n.º 1 de acuerdo con la invención	n.º 2 estado de la técnica ²⁾	n.º 3 estado de la técnica ⁵⁾
C	Rhodopol 23®	0,15		0,10
	de manera análoga Attagel 40® ⁴⁾		0,30	
	de manera análoga Bentone EW® ⁴⁾		0,10	0,10
D	de manera análoga Atlox 4894®	2,00		
	Hostapon T PHC®		0,50	
E	Rhodorsil 454®	0,20	0,20	0,20
F	propilenglicol	5,00		2,00
G	Acticide MBS®	0,20		0,20
H	Soprophor CY/8®			0,50
añadir hasta 100	agua	añadir hasta 100	añadir hasta 100	añadir hasta 100
<p>Todas las indicaciones en % en peso 1) principio activo técnico (93,6 %) = 52,17 % de principio activo puro 2) de manera análoga a los ejemplos de formulación n.º 1 y 2 del documento EP 1790228 A1 3) principio activo técnico (93,6 %) = 60,87 % de principio activo puro 4) espesante a base de silicato de aluminio 5) uso de un producto Rhodopol de manera análoga a la enseñanza del documento EP 1790228 A1</p>				

3. Procedimientos de estudio:

3.1 Determinación de la viscosidad de acuerdo con CIPAC MT 192

- 5 La determinación de las viscosidades se realizó de acuerdo con el procedimiento CIPAC MT 192 y se determinó con un viscosímetro de rotación habitual en el comercio de la empresa Haake. Para la caracterización de las propiedades de flujo se midieron las viscosidades con dos velocidades de cizallamiento distintas: con 20 s⁻¹ y con 100 s⁻¹.

3.2 Determinación del residuo de tamiz en húmedo

- 10 La determinación del residuo de tamiz en húmedo se realizó de acuerdo con el procedimiento CIPAC MT 59.3 con ayuda de un juego de tamices con los correspondientes anchos de malla.

3.3 Determinación del tamaño de partícula

La determinación del tamaño de partícula se realizó de acuerdo con el procedimiento CIPAC MT 187 con ayuda de un análisis por difracción láser.

15 4. Resultados:

Tabla 2 - Datos físico-químicos de los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención (ejemplo de formulación n.º 1)

Criterio / parámetro de medición		Valor inicial	Valor tras almacenamiento durante 2 semanas a 54 °C
Viscosidad (CIPAC MT 192)	20 ^{s-1})	427 mPas	424 mPas

(continuación)

Criterio / parámetro de medición	Valor inicial	Valor tras almacenamiento durante 2 semanas a 54 °C	
	100 ^{s-1 1)}	273 mPas	249 mPas
Residuo de tamiz en húmedo (CIPAC MT 59.3)	150 µm ²⁾	0 %	0 %
	45 µm ²⁾	0,01 %	0,02 %
Tamaño de partícula (CIPAC MT 187)	d(50 %) ³⁾	3,8 µm	11,0 µm
	d(90 %) ³⁾	9,2 µm	25,9 µm
Observaciones: 1) velocidad de cizallamiento 2) ancho de malla (y proporción porcentual de los residuos que quedan en esto) 3) el 50 % o bien el 90 % en volumen de todas las partículas se encuentran por debajo del diámetro indicado			

5 Comentario: la viscosidad de concentrados de suspensión debe ser por un lado suficientemente alta para suprimir una sedimentación de las partículas de principio activo dispersadas. Por otro lado debía intentarse conseguir una viscosidad lo más baja posible y, asociado a ello, buenas propiedades de flujo. Mediante esto se permitirá al usuario extraer cantidades parciales dosificadas de manera exacta de un recipiente. Además debían poder vaciarse totalmente los recipientes que contienen productos fitosanitarios; esto requiere baja viscosidad de preparaciones líquidas. La viscosidad de concentrados de suspensión, que cumple los requerimientos descritos, se encuentra de acuerdo con la experiencia en el intervalo de aproximadamente 100 mPas a 500 mPas (medida con 100^{s-1}). Esto se cumple mediante los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención - también tras almacenamiento - de manera ideal en todo su alcance. Además muestran los otros datos físico-químicos propiedades ventajosas de los concentrados de suspensión de acuerdo con la invención.

Tabla 3 - Comparación de la viscosidad (propiedades de flujo)

Ejemplos de formulación / criterio / parámetro de medición		n.º 1 de acuerdo con la invención	n.º 2 estado de la técnica ²⁾
Viscosidad (CIPAC MT 192)	20 ^{s-1 1)}	427 mPas	1983 mPas
	100 ^{s-1 1)}	273 mPas	1938 mPas
Observaciones: 1) velocidad de cizallamiento 2) de manera análoga a los ejemplos de formulación n.º 1 y 2 del documento EP 1790228 A1			

15 Comentario: a diferencia de la formulación espesa del estado de la técnica (> 500 mPas con 100^{s-1}) está considerablemente mejorada la capacidad de flujo del concentrado de suspensión de acuerdo con la invención debido a la baja viscosidad (entre 100 - 500 mPas con 100^{s-1}).

Tabla 4 - Comparación de las propiedades de flujo tras almacenamiento

Ejemplos de formulación	Propiedades de flujo	
	Valor inicial	Valor tras almacenamiento durante 1 mes a 40 °C
n.º 1 (de acuerdo con la invención)	puede fluir	puede fluir
n.º 2 (estado de la técnica ¹⁾)	puede fluir (de manera condicionada)	puede fluir (de manera condicionada)

(continuación)

Ejemplos de formulación	Propiedades de flujo	
	Valor inicial	Valor tras almacenamiento durante 1 mes a 40 °C
n.º 3 (estado de la técnica ²⁾)	puede fluir	Solidificado
Observaciones: 1) de manera análoga a los ejemplos de formulación n.º 1 y 2 del documento EP 1790228 A1 2) uso de un producto Rhodopol de manera análoga a la enseñanza del documento EP 1790228 A1		

Comentario: a diferencia del concentrado de suspensión de acuerdo con la invención resulta la formulación del estado de la técnica n.º 3, en la que se usó un producto Rhodopol, no estable en almacenamiento.

REIVINDICACIONES

1. Concentrado de suspensión acuoso, libre de silicato de aluminio, que contiene los siguientes componentes
 - (A) del 43 - 61 % en peso del principio activo metribuzina,
 - (B) del 2 - 10 % en peso de uno o varios tensioactivos a base de polímeros no iónicos del grupo de "*acrylic grafted polymers*",
 - (C) del 0,05 - 0,3 % en peso de uno o varios agentes espesantes a base de heteropolisacáridos aniónicos del grupo de goma xantana,
 - (D) del 0,1 - 10 % en peso de uno o varios agentes humectantes seleccionados del grupo de los alcoholes C₁₀-C₂₄ alcoxilados
 - (E) del 0 - 1 % en peso de uno o varios agentes desespumantes,
 - (F) del 0 - 20 % en peso de uno o varios agentes anticongelantes,
 - (G) del 0 - 1 % en peso de uno o varios agentes conservantes, y
 - (H) del 0 - 10 % en peso de uno o varios tensioactivos adicionales, distintos de los componentes mencionados anteriormente.

2. Concentrado de suspensión de acuerdo con la reivindicación 1, que contiene
 - (A) del 48 - 57 % en peso del principio activo metribuzina,
 - (B) del 2 - 10 % en peso de uno o varios tensioactivos a base de polímeros no iónicos del grupo de "*acrylic grafted polymers*",
 - (C) del 0,05 - 0,3 % en peso de uno o varios agentes espesantes a base de heteropolisacáridos aniónicos del grupo de goma xantana,
 - (D) del 0,2 - 5 % en peso de uno o varios agentes humectantes seleccionados del grupo de los alcoholes C₁₀-C₂₄ alcoxilados,
 - (E) del 0,05 - 1 % en peso de uno o varios agentes desespumantes,
 - (F) del 1 - 15 % en peso de uno o varios agentes anticongelantes,
 - (G) del 0,01 - 0,5 % en peso de uno o varios agentes conservantes,
 - (H) del 0 - 10 % en peso de uno o varios tensioactivos adicionales, distintos de los componentes mencionados anteriormente.

3. Concentrado de suspensión de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, que contiene
 - (A) del 48 - 57 % en peso del principio activo metribuzina,
 - (B) del 3 - 6 % en peso de uno o varios tensioactivos a base de polímeros no iónicos del grupo de "*acrylic grafted polymers*",
 - (C) del 0,1 - 0,2 % en peso de uno o varios agentes espesantes a base de heteropolisacáridos aniónicos del grupo de goma xantana,
 - (D) del 1 - 3 % en peso de uno o varios agentes humectantes seleccionados del grupo de los alcoholes C₁₀-C₂₄ alcoxilados,
 - (E) del 0,1 - 0,5 % en peso de uno o varios agentes desespumantes,
 - (F) del 2 - 10 % en peso de uno o varios agentes anticongelantes,
 - (G) del 0,01 - 0,5 % en peso de uno o varios agentes conservantes,
 - (H) del 0 - 10 % en peso de uno o varios tensioactivos adicionales, distintos de los componentes mencionados anteriormente.

4. Uso de un concentrado de suspensión de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 3 para combatir el crecimiento de plantas indeseado.

5. Procedimiento para combatir el crecimiento de plantas indeseado, **caracterizado porque** se aplica un concentrado de suspensión de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 3 sobre las plantas dañinas, partes de las plantas, semillas de las plantas o el área en la que crecen las plantas.