



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 427**

51 Int. Cl.:
A01N 25/30 (2006.01)
A01N 57/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03769435 .3**
96 Fecha de presentación : **22.10.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1575358**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.09.2005**

54 Título: **Formulaciones de plaguicidas que contienen aminas alcoxiladas.**

30 Prioridad: **30.10.2002 DE 102 50 551**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.11.2011

73 Titular/es: **Clariant Produkte (Deutschland) GmbH**
Brüningstrasse 50
65929 Frankfurt AM Main, DE

72 Inventor/es: **Scherl, Franz, Xaver;**
Hess, Joachim y
Zerrer, Ralf

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Formulaciones de plaguicidas que contienen aminos alcoxiladas

5 El invento se refiere a unas composiciones que contienen plaguicidas, en particular a unos agentes para el mejoramiento del efecto de la actividad biológica de agentes fitoprotectores (acaricidas, bactericidas, fungicidas, herbicidas, insecticidas, molusquicidas, nematocidas y rodenticidas).

10 Los agentes fitoprotectores son unas sustancias químicas o naturales, que penetran en las células o los tejidos de las plantas o en organismos parasitarios en o sobre la planta y dañan y/o destruyen a éstos.

La mayor proporción de los plaguicidas la constituyen los herbicidas, seguidos por los insecticidas y los fungicidas.

15 Los herbicidas más importantes son unas sustancias químicas, que actúan sobre el sistema de transporte de las plantas, por ejemplo mediante una inhibición de la fotosíntesis, de la biosíntesis de ácidos grasos o de la biosíntesis de aminoácidos, y que conducen a una inhibición de la formación de gérmenes y del crecimiento hasta llegar a la muerte de la planta.

20 Unos plaguicidas conocidos son, por ejemplo, herbicidas de la clase de sustancias de la N-fosfonometil-glicina (glifosato). Los glifosatos se emplean en grandes cantidades como herbicidas muy compatibles con el medio ambiente y al mismo tiempo altamente eficaces y ampliamente empleables en la agricultura. Ellos se aplican a las hojas y hierbas de manera preferida como sales solubles en agua, por ejemplo como una sal de un metal alcalino, de amonio, de una alquilamina, de alquilsulfonio, de alquilfosfonio, de una sulfonilamina o de una aminoguanidina o también en forma del ácido libre en formulaciones acuosas, pero también en forma sólida con agentes humectantes sobre, en donde actúan sobre el sistema de transporte de la planta y destruyen a éste.

25 La actividad biológica de un plaguicida se puede determinar con ayuda del crecimiento de las plantas o respectivamente del daño causado a las plantas por la acción de la sustancia activa sobre la hoja o a través de las raíces en dependencia del tiempo de acción y de la concentración eficaz. Un problema general consiste en que sólo una parte fraccionaria de la sustancia activa desarrolla la actividad deseada; la parte con mucho más grande se pierde sin utilidad.

30 Esta desventaja ecológica y económica se puede reducir mediante la adición de sustancias auxiliares tensioactivas (adyuvantes) a las formulaciones de plaguicidas.

35 Un mejoramiento del efecto de los plaguicidas aniónicos se puede conseguir, tal como se describe en el documento de solicitud de patente internacional WO 99/05914, mediante el recurso de que la sustancia activa aniónica se formula en común con unas poliaminas protonadas o sus derivados como una dispersión acuosa coloidal.

40 El documento de patente de los EE.UU. US 5.750.468 enseña que se puede reducir la concentración de glifosato sin ninguna disminución de la actividad biológica, cuando a la formulación se le añaden ciertas éter-aminas terciarias o cuaternarias.

45 En el documento US 5.615.811 se reivindican unas éter-aminas primarias alcoxiladas y se ensalzan sus propiedades humectantes, emulsionantes y tensioactivas.

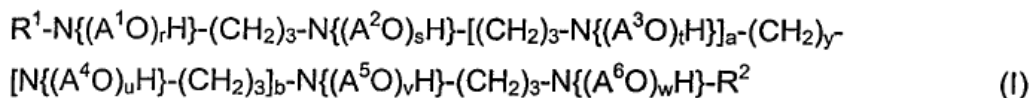
50 A pesar de todo, se pretende desarrollar nuevas composiciones o formulaciones de plaguicidas con una actividad mejorada, que simultáneamente sean rentables, sencillas de manipular y bien compatibles para los seres humanos y el medio ambiente.

Sorprendentemente, el problema planteado por esta misión se puede resolver mediante el recurso de que la composición plaguicida contiene, junto al plaguicida, también unas determinadas aminos alcoxiladas.

Objeto del invento son unas composiciones, que contienen

55 a) uno o varios plaguicida(s) y

b) uno o varios compuesto(s) escogidos entre la fórmula I



60 en la que

R^1 y R^2 representan en cada caso independientemente uno de otro un radical alquilo o alquénilo lineal o ramificado con 6 hasta 30 átomos de C, de manera preferida con 8 hasta 19 átomos de C, de manera especialmente preferida representan un radical de grasa de sebo,

A^1 hasta A^6 son en cada caso independientemente unos de otros, un grupo de las fórmulas $-C_2H_4-$ o $-C_3H_6-$,

r, s, t, u, v y w significan en cada caso independientemente unos de otros, un número de 1 a 400,

la suma de los números r, s, t, u, v y w adopta unos valores de 10 a 600, en particular de 100 a 400,

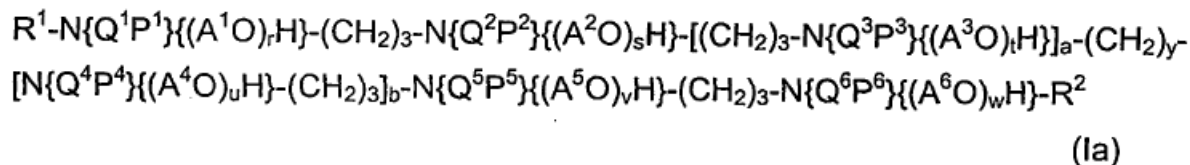
a y b significan en cada caso independientemente uno de otro un número de 0 a 10, e

y es un número de 2 a 10.

Dentro del marco del presente invento, los compuestos de la fórmula I comprenden precedente- y posteriormente también aquellos derivados, en los que uno o vario(s) átomo(s) de N no posee(n) ningún par libre de electrones, sino en los que a estos átomos de N está unido un cuarto radical Q , que se escoge entre H y grupos alquilo lineales o ramificados con 1 hasta 6 átomos de C, en particular H o metilo. Dentro de un compuesto, a diferentes átomos de N pueden estar unidos diferentes radicales Q . En los compuestos, que contienen uno o varios de estos radicales Q , los átomos de N, a los que están unidos los radicales Q , llevan una carga eléctrica positiva.

Unos correspondientes iones de signo contrario P se pueden escoger entre los de cloruro, bromuro, yoduro, fluoruro, sulfato, hidrógenosulfato, carbonato, hidrógenocarbonato, fosfato, mono- y di-hidrógenofosfato, pirofosfato, metafosfato, nitrato, metilsulfato, fosfonato, metilfosfonato, metanodisulfonato, metilsulfonato, etanosulfonato o entre unos compuestos aniónicos de las fórmulas $R^6SO_3^-$, $R^7SO_4^-$ ó R^6COO^- , en las que R^6 y R^7 significan alquilo de C_8-C_{20} , de manera preferida de $C_{10}-C_{18}$, lineal o ramificado, y R^7 significa adicionalmente también alquil de C_7-C_{18} -fenilo. Esta unidad estructural se reproduce en lo sucesivo de un modo simplificado por la grafía {QP}.

Los correspondientes derivados de los compuestos de la fórmula I se pueden describir conforme a ello de un modo simplificado p.ej. tal como sigue mediante la fórmula Ia



en la que

R^1, R^2, A^1 hasta $A^6, r, s, t, u, v, w, a, b$ e y poseen los significados antes indicados,

Q^1, Q^2, Q^3, Q^4, Q^5 y Q^6 en cada caso independientemente uno de otro son H o un grupo alquilo lineal o ramificado con 1 hasta 6 átomos de C y

P^1, P^2, P^3, P^4, P^5 y P^6 en cada caso independientemente unos de otros se escogen entre el conjunto que se compone de cloruro, bromuro, yoduro, fluoruro, sulfato, hidrógenosulfato, carbonato, hidrógenocarbonato, fosfato, mono- y di-hidrógenofosfato, pirofosfato, metafosfato, nitrato, metilsulfato, fosfonato, metilfosfonato, metanodisulfonato, metilsulfonato, etanosulfonato o de unos radicales aniónicos de las fórmulas $R^6SO_3^-$, $R^7SO_4^-$ ó R^6COO^- , en las que R^6 y R^7 significan alquilo de C_8-C_{20} , de manera preferida de $C_{10}-C_{18}$, lineal o ramificado, y R^7 significa adicionalmente también alquil de C_7-C_{18} -fenilo.

Como radicales P preferidos se mencionarán p.ej. lauril-sulfato y cumeno-sulfato.

En los compuestos de la fórmula general I, los radicales R^1 y R^2 significan de manera preferida un radical de grasa de coco o un radical de grasa de sebo.

Entre las aminas alcoxiladas de acuerdo con la fórmula I se prefieren aquellas en las que

R^1 y R^2 son en cada caso independientemente uno de otro un radical alquilo con 8 hasta 19 átomos de C, en particular un radical de grasa de sebo,

A^1 hasta A^6 son en cada caso independientemente unos de otros un grupo de las fórmulas $-C_2H_4-$ o $-C_3H_6-$,

r, s, t, u, v y w significan en cada caso independientemente unos de otros un número de 1 a 400,

la suma de los números **r**, **s**, **t**, **u**, **v** y **w** adopta unos valores de 10 a 600, en particular de 100 a 400 y de manera especialmente preferida de 250 a 350,

5 **a** y **b** son en cada caso independientemente uno de otro un número de 0 a 10, de manera preferida 0, e

y significa 2.

10 En las aminas alcoxiladas de la fórmula I, los grupos polialcoxi son unos copolímeros de bloques de polietoxi o polipropoxi o de óxido de etileno y óxido de propileno (de OE/OP) o unos copolímeros aleatorios de OE/OP. Dentro de una cadena, pueden presentarse de 1 a 400 unidades de OE o respectivamente de OP o respectivamente de OE/OP en una distribución estadística. En conjunto, el compuesto de la fórmula I puede contener de 10 a 600, de manera preferida de 100 a 400, de manera especialmente preferida de 250 a 350 unidades de OE o respectivamente de OP o respectivamente de OE/OP.

15 Sorprendentemente, con las aminas alcoxiladas de acuerdo con la fórmula I se pueden preparar unas formulaciones tanto sólidas como también líquidas de plaguicidas con un excelente comportamiento de solubilidad en agua. Una ventaja adicional de técnica de aplicaciones es la alta estabilidad de las fases de las formulaciones acuosas muy concentradas a base de plaguicidas aniónicos, en particular de glifosatos en forma de sales, eventualmente de sales agroquímicas y de una amina alcoxilada de acuerdo con la fórmula I. Una separación por cristalización de los componentes iónicos al realizar la adición de una amina alcoxilada tampoco se efectúa en el caso de un período de tiempo de almacenamiento más largo.

20 Junto a la alta estabilidad frente a los electrólitos, el adyuvante empleado conforme al invento muestra un mejoramiento de la compatibilidad y un mejoramiento de la actividad biológica de la sustancia activa en las plantas.

Las aminas alcoxiladas de acuerdo con la fórmula I, que se emplean conforme al invento como adyuvantes en formulaciones de plaguicidas, se preparan en una síntesis de múltiples etapas, por ejemplo tal como sigue.

30 Una alquilamina primaria, por ejemplo, amina de coco o amina de grasa de sebo, se dispone previamente bajo N₂ con o sin un catalizador, y a una temperatura de 40°C hasta 90°C se añade dosificadamente acrilonitrilo en el transcurso de 1 a 2 horas, siendo la relación molar de la amina al nitrilo de 1 por 0,95 hasta 1 por 1,20. La reacción es exotérmica. Después de haberse terminado la adición, se agita posteriormente durante 2 hasta 6 horas a la temperatura de la reacción. El nitrilo resultante se lava primeramente con una solución diluida de hidróxido de sodio y luego con agua. La hidrogenación del nitrilo se realiza según unas condiciones clásicas (en un autoclave con sistema de agitación) con un catalizador apropiado, p.ej. níquel Raney, a 70°C hasta 120°C, en presencia de amoníaco y a una presión de hidrógeno de 150 hasta 180 bares, hasta obtener la constancia de la presión. Después de haber filtrado el contenido del autoclave, la amina obtenida se destila en el vacío de una trompa de agua. La amina obtenida se puede hacer reaccionar ulteriormente, p.ej. se puede hacer reaccionar de un modo análogo de nuevo con acrilonitrilo e hidrogenar para dar la triamina. La triamina obtenida se puede convertir químicamente en la tetraamina mediante una reacción ulterior con acrilonitrilo y una subsiguiente hidrogenación, etc.

45 Para la preparación de las aminas alcoxiladas de acuerdo con la fórmula I, la amina obtenida por reacción con acrilonitrilo y por subsiguiente hidrogenación, se dispone previamente junto con propanol-2 bajo una atmósfera de N₂, y se añade gota a gota mediando agitación un dialdehído, por ejemplo una solución de glioxal en la relación molar de la amina al dialdehído de 1 por 0,45 hasta 1 por 0,55, no debiendo sobrepasar la temperatura de reacción los valores de 30°C hasta 50°C. La reacción posterior tiene lugar a 50°C hasta 70°C en el transcurso de 2 a 4 horas. La base de Schiff formada se hidrogena en unas condiciones clásicas de hidrogenación (en un autoclave con sistema de agitación, con un catalizador de hidrogenación, p.ej. níquel Raney) a una presión de hidrógeno de 70 hasta 100 bares y a 70°C hasta 90°C, hasta obtener la constancia de la presión. La poliamina formada se filtra y, para la eliminación de la mezcla de propanol-2 y agua, se separa por destilación en primer lugar a la presión normal y luego en el vacío de una trompa de agua.

55 Para realizar la alcoxilación, se dispone previamente una poliamina seca bajo una atmósfera de N₂ y se alcoxila en 2 etapas sin y con un adecuado catalizador de carácter básico, p.ej. NaOH, a 140 hasta 200°C. En este caso, se añade(n) escalonadamente óxido de etileno y/u óxido de propileno hasta obtener el deseado grado de alcoxilación (índice de amina). La reacción posterior dura, según sea el óxido de alquileno, de 1 a 3 horas.

60 Los correspondientes derivados de los compuestos de la fórmula I, los compuestos de la fórmula Ia, en los que con uno o vario(s) átomo(s) de N están unidos uno o vario(s) radical(es) **Q**, se pueden preparar p.ej. a partir de los compuestos de la fórmula I según unos métodos, que son habituales para un experto en la especialidad, por ejemplo mediante una correspondiente reacción de los compuestos de la fórmula I con HCl o cloruro de metilo.

65 Conforme al invento, las aminas alcoxiladas de la fórmula I se adecuan como un adyuvante en una formulación de plaguicidas para el mejoramiento de la actividad biológica de herbicidas, insecticidas, fungicidas, acaricidas, bactericidas, molusquicidas, nematocidas y rodenticidas. En una forma de realización preferida, estos compuestos se

añaden a formulaciones de herbicidas. Unos herbicidas adecuados son, sin restringir el invento a éstos, acifluorfen, asulam, benazolina, bentazona, bilanafos, bromacilo, bromoxinilo, clorambeno, clopiralida, 2,4-D, 2,4-DB, dalapón, dicamba, diclorprop, diclofop, endotal, fenac, fenoxaprop, flamprop, fluazifop, flumiclorac, fluoroglicofeno, fomesafeno, fosamina, glufosinato, haloxifop, imazapic, imazametabenz, imazamox, imazapir, imazaquin, imazetapir, ioxinilo, MCPA, MCPB, mecoprop, ácido metil-arsénico, naptalam, picloram, quinclorac, quizalofop, 2,3,6-TBA y TCA.

Unos plaguicidas preferidos son unos herbicidas de la clase de sustancias de la N-fosfonometil-glicina (glifosato). Entre los glifosatos se prefieren el ácido libre y en particular las sales solubles en agua. Entre las sales solubles en agua se prefieren, por su parte, las sales de metales alcalinos, de amonio, de alquilaminas, de alquilsulfonio, de alquilfosfonio, de sulfonilamina o de aminoguanidinas. En este caso, una "alquilamina" significa de manera especialmente preferida "isopropilamina".

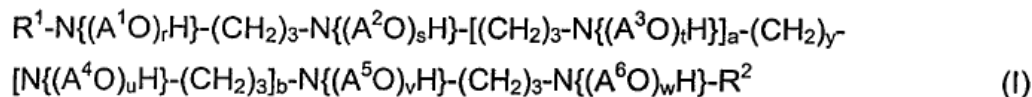
El contenido de compuestos de la fórmula I en las formulaciones de plaguicidas conformes al invento puede variar dentro de amplios límites. Se prefieren las siguientes formulaciones.

Las formulaciones de concentrados, que se diluyen antes de su uso (formulación "ready-to-use" (lista para su uso) o "built-in" (incorporada en)), contienen el plaguicida de manera preferida en las proporciones ponderales de 5 a 60 %, de manera especialmente preferida de 20 a 40 % y los compuestos de la fórmula I de manera preferida en unas proporciones de 5 a 50 % en peso. Estos datos porcentuales se refieren a la formulación total de concentrado.

Alternativamente, las formulaciones conformes al invento se pueden preparar en una forma sólida como polvos, gránulos, tabletas o granulados, que se disuelven en agua antes de su uso. Las formulaciones sólidas contienen el plaguicida de manera preferida en las proporciones ponderales de 20 a 80 %, de manera especialmente preferida de 50 a 75 %, de manera muy especialmente preferida de 60 a 70 %, y los compuestos de la fórmula I de manera preferida en las proporciones ponderales de 5 a 80 % y de manera especialmente preferida de 30 a 60 %. Estos datos cuantitativos se refieren a toda la formulación sólida.

El invento se refiere además a la utilización

- a) de uno o varios plaguicida(s) y
- b) de uno o varios compuesto(s) escogidos entre la fórmula I



en la que

R^1 y R^2 representan en cada caso independientemente uno de otro un radical alquilo o alqueniilo lineal o ramificado con 6 hasta 30 átomos de C,

A^1 hasta A^6 son en cada caso independientemente unos de otros un grupo de las fórmulas $-C_2H_4-$ o $-C_3H_6-$,

r, s, t, u, v y w significan en cada caso independientemente unos de otros un número de 1 a 400,

la suma de los números r, s, t, u, v y w adopta unos valores de 10 a 600,

a y b significan en cada caso independientemente uno de otro un número de 0 a 10, e

y es un número de 2 a 10,

y realizándose que los compuestos de la fórmula I comprenden también aquellos derivados, en los que a uno o varios átomo(s) de N está unido un cuarto radical, que se escoge entre H y grupos alquilo lineales o ramificados con 1 hasta 6 átomos de C, y los iones de signo contrario de estos derivados se escogen entre los de cloruro, bromuro, yoduro, fluoruro, sulfato, hidrógenosulfato, carbonato, hidrógenocarbonato, fosfato, mono- y di-hidrógenofosfato, pirofosfato, metafosfato, nitrato, metilsulfato, fosfonato, metilfosfonato, metanodisulfonato, metilsulfonato, etanosulfonato, o de unos compuestos aniónicos de las fórmulas $R^6SO_3^-$, $R^7SO_4^{2-}$ ó R^6COO^- , en las que R^6 y R^7 significan alquilo de C_8-C_{20} , de manera preferida de $C_{10}-C_{18}$, lineal o ramificado, y R^7 significa adicionalmente también alquil de C_7-C_{18} -fenilo.

para el control o la represión de las malezas.

En este caso, el o los plaguicida(s) y el o los varios compuesto(s) de la fórmula I se pueden presentar también en forma de una denominada composición de mezcla en depósito (= "Tank-mix"). En una tal composición, tanto el o los plaguicida(s) como el o los varios compuesto(s) de la fórmula I se presentan por separado unos de otros. Las dos composiciones se mezclan una con otra antes del esparcimiento, por regla general poco antes de éste. En el caso del procedimiento de mezcla en depósito, antes de la mezclado el plaguicida se presenta de manera preferida en el seno de agua o en el de un disolvente orgánico, p.ej. en el seno de hidrocarburos aromáticos o alifáticos tales como tolueno, xileno o Solvesso, hidrocarburos halogenados tales como tetraclorometano, cloroformo, cloruro de metileno o dicloroetano, o aceites metilados tales como ésteres metílicos del aceite de soja o de colza. En el procedimiento de mezcla en depósito, el compuesto de la fórmula I, antes de la mezclado, se presenta de manera preferida en sustancia o en el seno de agua. En una forma de realización preferida, tanto el o los plaguicida(s) como también el o los varios compuesto(s) de la fórmula I se presentan en el seno de agua.

En el caldo para proyectar, la concentración del o de los plaguicida(s) es de manera preferida de 0,001 a 10 % en peso, de manera especialmente preferida de 0,025 a 3 % en peso y de manera muy especialmente preferida de 0,025 a 3 % en peso, referida a todo el caldo para proyectar. La concentración del o de los varios compuesto(s) de la fórmula I en el caldo para proyectar es de manera preferida de 0,01 a 10 % en peso, de manera especialmente preferida de 0,1 a 2 % en peso y de manera particularmente preferida de 0,2 a 1 % en peso, referida a todo el caldo para proyectar. La relación del adyuvante al plaguicida en el caldo para proyectar es de manera preferida de 1:10 hasta 500:1, de manera especialmente preferida de 1:4 hasta 4:1.

Las formulaciones conformes al invento pueden contener agentes espesantes, agentes contra la gelificación, agentes contra las heladas, disolventes, agentes dispersivos, agentes emulsionantes, agentes conservantes, otros adyuvantes, agentes aglutinantes, antiespumantes, diluyentes, agentes disgregantes y agentes humectantes. Como agentes espesantes se pueden emplear goma de xantano y/o una celulosa, por ejemplo, una carboxi-, metil-, etil- o propil-celulosa en las proporciones ponderales de 0,01 a 5 %, referidas al agente acabado. Como disolventes se adecuan mono(propilenglicol), aceites animales y minerales. Como agentes dispersivos y emulsionantes se adecuan agentes tensioactivos no iónicos, anfóteros, catiónicos y aniónicos. Como agentes conservantes se pueden emplear ácidos orgánicos y sus ésteres, por ejemplo ácido ascórbico, palmitato de ascorbilo, un sorbato, ácido benzoico, los 4-hidroxi-benzoatos de metilo y propilo, los propionatos, un fenol, por ejemplo un 2-fenil-fenato, 1,2-benzisotiazolin-3-ona, formaldehído, ácido sulfuroso y sus sales. Como agentes antiespumantes se adecuan ciertas polisiliconas. Otros adyuvantes pueden ser poli(ésteres glicéricos), compuestos etoxilados de alcoholes, alquil-polisacáridos, compuestos etoxilados de aminas grasas, derivados de compuestos etoxilados de sorbitán y sorbitol, y derivados de anhídridos de ácidos alqui(en)il-succínicos. La relación de mezclado de este adyuvante a las aminas alcoxiladas de acuerdo con la fórmula I, empleadas conforme al invento, puede estar situada en el intervalo de 1:10 hasta 10:1. Para las formulaciones sólidas, como agentes aglutinantes entran en consideración una poli(vinil-pirrolidona), un poli(alcohol vinílico), una carboximetil-celulosa, azúcares, por ejemplo sacarosa, sorbitol o un almidón. Como agentes diluyentes, absorbentes o vehículos se adecuan negro de carbono, sebo, caolín, estearato de aluminio, calcio o magnesio, un tripolifosfato de sodio, tetraborato de sodio, sulfato de sodio, silicatos y benzoato de sodio. Como agentes disgregantes actúan celulosas, por ejemplo una carboximetil-celulosa, una poli(vinil-pirrolidona), acetato de sodio o potasio, carbonatos, bicarbonatos, sesquicarbonatos, sulfato de amonio o hidrógenofosfato de potasio. Como agentes humectantes se pueden utilizar compuestos etoxilados y propoxilados de alcoholes.

Una gran ventaja de técnica de aplicaciones es la alta estabilidad frente a las sales de las formulaciones de plaguicidas conformes al invento con unas aminas alcoxiladas de acuerdo con la fórmula I en un medio acuoso también en el caso de una alta concentración de plaguicidas. En una forma de realización especialmente preferida, las formulaciones de plaguicidas conformes al invento, junto a la sustancia activa y una o varias aminas alcoxiladas de acuerdo con la fórmula I, contienen sales agroquímicas, de manera preferida sales de amonio, de manera especialmente preferida sulfato de amonio, nitrato de amonio, fosfato de amonio, tiocianato de amonio y/o cloruro de amonio.

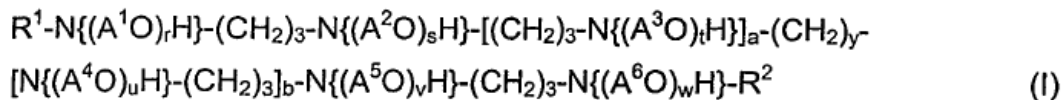
Las formulaciones conformes al invento se pueden aplicar según los métodos usuales. Los concentrados acuosos y las formulaciones sólidas se diluyen, antes del esparcimiento, con la correspondiente cantidad de agua. Por cada hectárea se esparcen unas cantidades del plaguicida situadas en el intervalo de 0,1 a 5 kg, de manera preferida de 0,3 a 2,5 kg. La porción del adyuvante conforme al invento se sitúa en el intervalo de 0,002 a aproximadamente 1,0 kg/ha. El volumen de la formulación de plaguicida establecida para la atomización se sitúa en el intervalo de 50 a 1.000 l/ha, pero para métodos especiales de esparcimiento, por ejemplo para la aplicación controlada de gotitas ("control droplet application"), puede ser también de 10 a 50 l/ha.

REIVINDICACIONES

1. Composición que contiene

5 a) uno o varios plaguicida(s) y

b) uno o varios compuesto(s) escogidos entre la fórmula I



en la que

R^1 y R^2 representan en cada caso independientemente uno de otro un radical alquilo o alqueno lineal o ramificado con 6 hasta 30 átomos de C,

A^1 hasta A^6 son en cada caso independientemente unos de otros un grupo de las fórmulas $-C_2H_4-$ o $-C_3H_6-$,

r, s, t, u, v y w significan en cada caso independientemente unos de otros, un número de 1 a 400,

la suma de los números r, s, t, u, v y w adopta unos valores de 10 a 600,

a y b significan en cada caso independientemente uno de otro un número de 0 a 10, e

y es un número de 2 a 10,

y realizándose que los compuestos de la fórmula I comprenden también aquellos derivados, en los que a uno o varios átomo(s) de N está unido un cuarto radical, que se escoge entre H y grupos alquilo lineales o ramificados con 1 hasta 6 átomos de C, y los iones de signo contrario de estos derivados se escogen entre los de cloruro, bromuro, yoduro, fluoruro, sulfato, hidrógenosulfato, carbonato, hidrógenocarbonato, fosfato, mono- y di-hidrógenofosfato, pirofosfato, metafosfato, nitrato, metilsulfato, fosfonato, metilfosfonato, metanodisulfonato, metilsulfonato, etanosulfonato, o entre unos compuestos aniónicos de las fórmulas $R^6SO_3^-$, $R^7SO_4^{2-}$ ó R^6COO^- en las que R^6 y R^7 significan alquilo de C_8-C_{20} lineal o ramificado, y R^7 significa adicionalmente también alquil de C_7-C_{18} -fenilo.

2. Composición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el o los plaguicida(s) se escogen entre la clase de sustancias de la N-fosfonometil-glicina (glifosato).

3. Composición de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque el glifosato se presenta como el ácido libre o como una sal de un metal alcalino, de amonio, de alquilaminas, de alquilsulfonio, de alquifosfonio, de sulfonilaminas o de aminoguanidinas.

4. Composición de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque ella contiene unos compuestos de la fórmula I, en la que

R^1 y R^2 son en cada caso independientemente uno de otro un radical alquilo con 8 hasta 19 átomos de C,

A^1 hasta A^6 son en cada caso independientemente unos de otros un grupo de las fórmulas $-C_2H_4-$ o $-C_3H_6-$,

r, s, t, u, v y w significan en cada caso independientemente unos de otros un número de 1 a 400,

la suma de los números r, s, t, u, v y w adopta unos valores de 10 a 600,

a y b significan en cada caso independientemente uno de otro un número de 0 a 10, e

y significa 2.

5. Composición de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque a y b son 0.

6. Composición de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizada porque R^1 y R^2 son un radical de grasa de sebo.

7. Composición de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizada porque ella se presenta como una formulación de un concentrado que se ha de diluir antes de su uso, y contiene de 5 a 60 % en peso de un plaguicida y de 5 a 50 % en peso de uno o varios compuesto(s) de la fórmula I.

8. Composición de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizada porque ella se presenta como una formulación sólida que se ha de diluir en agua antes de su uso, y contiene de 20 a 80 % en peso de un plaguicida y de 5 a 80 % en peso de uno o varios compuesto(s) de la fórmula I.

9. Composición de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizada porque ella se presenta como un caldo para proyectar y contiene de 0,001 hasta 10 % en peso de un plaguicida y de 0,01 a 10 % en peso de uno o varios compuesto(s) de la fórmula I.

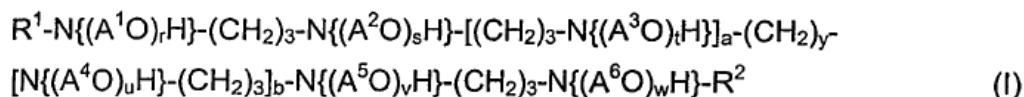
10. Composición de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 9, caracterizada porque ella contiene unas sales agroquímicas, de manera preferida unas sales de amonio.

11. Composición de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque ella contiene unas sales agroquímicas, que se escogen entre el conjunto que se compone de sulfato de amonio, nitrato de amonio, fosfato de amonio, tiocianato de amonio y/o cloruro de amonio.

12. Utilización

a) de uno o varios plaguicida(s) y

b) de uno o varios compuesto(s) escogidos entre la fórmula I



en la que

R^1 y R^2 representan en cada caso independientemente uno de otro un radical alquilo o alqueno lineal o ramificado con 6 hasta 30 átomos de C,

A^1 hasta A^6 son en cada caso independientemente unos de otros un grupo de las fórmulas $-C_2H_4-$ o $-C_3H_6-$,

r, s, t, u, v y w significan en cada caso independientemente unos de otros un número de 1 a 400,

la suma de los números r, s, t, u, v y w adopta unos valores de 10 a 600,

a y b significan en cada caso independientemente uno de otro un número de 0 a 10, e

y es un número de 2 a 10,

y realizándose que los compuestos de la fórmula I comprenden también aquellos derivados, en los que a uno o varios átomo(s) de N está unido un cuarto radical, que se escoge entre H y grupos alquilo lineales o ramificados con 1 hasta 6 átomos de C, y los iones de signo contrario de estos derivados se escogen entre los de cloruro, bromuro, yoduro, fluoruro, sulfato, hidrógenosulfato, carbonato, hidrógenocarbonato, fosfato, mono- y di-hidrógenofosfato, pirofosfato, metafosfato, nitrato, metilsulfato, fosfonato, metilfosfonato, metanodisulfonato, metilsulfonato, etanosulfonato o entre unos compuestos aniónicos de las fórmulas $R^6SO_3^-$, $R^7SO_4^{2-}$ ó R^6COO^- , en las que R^6 y R^7 significan alquilo de C_8-C_{20} , y R^7 significa adicionalmente también alquil de C_7-C_{18} -fenilo,

para el control y/o la represión de malezas.

13. Utilización de acuerdo con la reivindicación 12 en el procedimiento de mezcla en depósito.

14. Utilización de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada porque el o los plaguicida(s) se presentan en el seno de agua o en el de un disolvente orgánico y el compuesto o los compuestos de acuerdo con la fórmula I se presentan en sustancia o en el seno de agua, y las sustancias mencionadas se mezclan unas con otras antes del esparcimiento.

15. Utilización de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada porque el o los plaguicida(s) y el o los varios compuesto(s) de acuerdo con la fórmula I se presentan en el seno de agua.