



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 315 498**

51 Int. Cl.:
A01N 47/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03729423 .8**

96 Fecha de presentación : **07.01.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1467623**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.10.2004**

54 Título: **Utilización de compuestos etoxilados de alcoholes como agentes fomentadores de la penetración.**

30 Prioridad: **16.01.2002 DE 102 01 391**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2009

73 Titular/es: **Bayer CropScience AG.**
Alfred-Nobel-Strasse 50
40789 Monheim, DE

72 Inventor/es: **Baur, Peter;**
Feucht, Dieter;
Kremer, Mathias;
Top, Frederic;
Schwiedop, Ulrich y
Wellmann, Arndt

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

ES 2 315 498 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

Utilización de compuestos etoxilados de alcoholes como agentes fomentadores de la penetración.

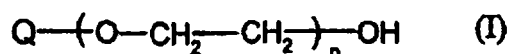
5 El presente invento se refiere a la nueva utilización de compuestos etoxilados de alcoholes selectos como agentes fomentadores de la penetración para triazolinonas que se componen de flucarbazona-sodio y/o de propoxicarbazona-sodio con propiedades herbicidas.

10 Es conocido en general que muchas sustancias activas agroquímicas, en particular las que tienen un efecto sistémico, deben de penetrar en la planta, para que ellas puedan desarrollar su actividad uniformemente en la planta entera. Así, en el caso de la recogida de sustancias activas a través de las hojas, se debe de superar por las sustancias activas la barrera de penetración de las cutículas. Además, es importante que las sustancias agroquímicas penetren en la planta con rapidez y distribuidas a lo largo de un área de superficie lo más grande que sea posible, puesto que en caso contrario existe el peligro de que los componentes activos sean separados por lavado por la lluvia.

15 Además es conocido en general que algunos aditivos utilizados en agentes fitoprotectores, tales como por ejemplo agentes tensioactivos, aceites minerales y aceites vegetales, fomentan la penetración de sustancias activas agroquímicas en la planta y de esta manera pueden aumentar la efectividad de las sustancias activas. Los aditivos pueden reforzar en algún caso individual la mojabilidad, realizar una mejor distribución (= propagación) del recubrimiento proyectado sobre la superficie de la planta, aumentar la disponibilidad de la sustancia activa en el residuo proyectado, que se ha concentrado por desecación, mediante una denominada disolución incipiente, o fomentar directamente la penetración de la sustancia activa a través de las cutículas. Los aditivos, en este contexto, o bien son incorporados directamente en la formulación -lo cual es posible solamente hasta para un porcentaje limitado-, o sino son añadidos según el procedimiento de mezcladura en depósito al respectivo caldo para proyectar.

20 Además, es ya conocido que ciertos compuestos etoxilados de alcoholes se pueden utilizar como agentes fomentadores de la penetración para numerosas sustancias activas agroquímicas (Gaskin, R.E. (1995), Adjuvants for agrochemicals, [Adyuvantes para productos agroquímicos] Proceedings of the 4th Int. Symp. [Actas del 4º Simposio internacional], capítulo 3, páginas 167-310, New Zealand Forest Research Institute Limited, Rotorua, Nueva Zelanda, (ISSN 0111-8129), Stock y colaboradores Pestic. Sci., 1992, 34, páginas 23-242, documento de solicitud de patente internacional WO-A-9631121 y documento de solicitud de patente europea EP-A-0.473. 003).

Se encontró por fin que los compuestos de la fórmula (I)



35

40 en la que

n representa 6 o 7 y

45 Q representa un radical tridecilo ramificado,

tienen una idoneidad sorprendentemente buena como agentes fomentadores de la penetración para sustancias activas herbicidas tomadas del conjunto que se compone de flucarbazona-sodio y propoxicarbazona-sodio. En formulaciones usuales en el comercio, los compuestos de la fórmula (I) pueden estar contenidos de manera preferente en unas concentraciones comprendidas entre 0,1 y 95% en peso. En este contexto, la relación ponderal de la sustancia activa herbicida tomada del conjunto de las triazolinonas al compuesto etoxilado de alcohol de la fórmula (I) está situada preferiblemente entre 1:0,5 y 1:5.

55 En particular Q en la fórmula (I) representa isotridecilo

El invento se refiere por lo tanto al empleo de compuestos etoxilados de alcoholes de la fórmula (I) para la finalidad indicada. Además, el invento se refiere a agentes para el tratamiento de plantas, que contienen una combinación que se compone de un compuesto de la fórmula (I) y de una triazolinona. Son preferidos unos agentes de tratamiento de plantas que contienen

- 60 - entre 0,1 y 95% en peso de un compuesto de la fórmula (I),
- entre 0,1 y 95% en peso de una sustancia activa tomada del conjunto que se compone de flucarbazona-sodio y propoxicarbazona-sodio, y
- 65 - entre 4,9 y 80% en peso de sustancias aditivas.

ES 2 315 498 T3

Se ha de designar como extremadamente sorprendente el hecho de que los compuestos etoxilados de alcoholes de la fórmula (I) son apropiados como agentes fomentadores de la penetración para triazolinonas eficaces como herbicidas, esencialmente mejor que unas sustancias comparables, que se emplean para la misma finalidad. Por lo tanto, las cantidades consumidas de una triazolinona, en el caso de la utilización de los agentes de tratamiento de plantas conformes al invento, se pueden reducir de modo sorprendentemente grande, sin que disminuya el efecto herbicida.

La utilización conforme al invento de compuestos etoxilados de alcoholes de la fórmula (I) presenta una serie de ventajas. Así, en el caso de estos compuestos etoxilados de alcoholes se trata de unos productos, que se han de manipular sin problemas y también están disponibles en grandes cantidades. Además, ellos son biológicamente degradables y hacen posible un aumento manifiesto de la efectividad al realizar la aplicación de triazolinonas.

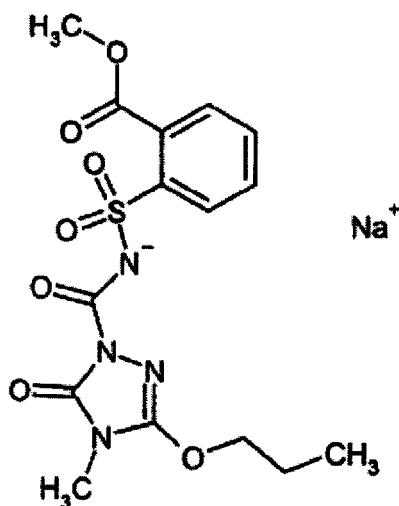
Los compuestos etoxilados de alcoholes, utilizables conforme al invento, son definidos generalmente por la fórmula (I). En los casos de los compuestos etoxilados de alcoholes obtenibles en el comercio se trata por lo general de mezclas de sustancias de este tipo con diferentes longitudes de cadenas. Conforme al invento están abarcados, por lo tanto, todos los compuestos etoxilados de alcoholes que tienen una cantidad activa efectivamente de un compuesto etoxilado de isotridecilo que tiene un grado de etoxilación de 6, en el intervalo cuantitativo que se describe.

Son preferidos los compuestos etoxilados de alcoholes de la fórmula (I) en los cuales n representa 6.

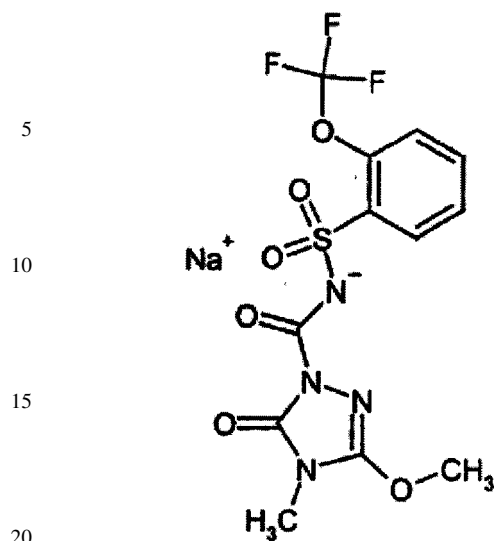
Los compuestos etoxilados de isotridecilo conformes al invento con los diferentes grados de etoxilación pueden ser preparados por sí mismos. A modo de ejemplo, se han de mencionar para compuestos etoxilados de alcoholes obtenibles comercialmente, que contienen los compuestos de la fórmula (I), los compuestos etoxilados de alcoholes con el grado de etoxilación de 6, que son obtenibles en el comercio bajo las denominaciones de Lutensol® TO6 y Marlipal® 13/60.

Los compuestos etoxilados de alcoholes de la fórmula (I) y su empleo como sustancias activas superficialmente, ya son conocidos.

Como triazolinonas eficaces como herbicidas se han de entender en el presente contexto, en la mayor parte de los casos de manera preferente, las siguientes sustancias:



Propoxicarbazona -sodio



Flucarbazona - sodio.

25 Todas las sustancias precedentemente mencionadas y su empleo como herbicidas se conocen (compárense los documentos EP-A-341489, EP-A-422469, EP-A-425948, EP-A-431291, EP-A-507171, EP-A-534266, WO-A 96/11188, WO-A-96/27590, WO-A-96/27591, WOA-97/03056, y el documento de patente de los EE.UU. US 5.534.177).

30 Como sustancias aditivas, que pueden estar contenidas en los agentes de tratamiento de plantas conformes al invento, entran en cuestión otras sustancias activas agroquímicas, así como agentes inhibidores de la cristalización, agentes humectantes, agentes emulsionantes y también agua.

35 En este contexto, como sustancias activas agroquímicas entran en consideración de manera preferida ciertas sustancias con propiedades insecticidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas y en particular herbicidas. Sin embargo, se pueden añadir también sustancias protectoras contra el ataque de los pájaros, sustancias nutritivas de plantas y agentes para el mejoramiento de la estructura del suelo. Asimismo se ha de mencionar la posible adición de compuestos, que mejoran la compatibilidad con las plantas cultivadas (antídotos, también conocidos como agentes aseguradores), como otra forma preferida de realización de los agentes de tratamiento de plantas conformes al invento.

40 Como tales sustancias agroquímicas con propiedades herbicidas entran en cuestión por ejemplo: amidosulfurón, bentazona, bromoxinilo, carfentrazona(-etilo), cinidona(-etilo), clodinafop(-propargilo), clopiralida, clorosulfurón, clorotolurón, ciclosulfamurón, 2,4-D, diclofop(-metilo), difenzoquat, diflufenican, florasulam, flupirsulfurón(-metilo, -sodio), piraflufeno(-etilo), etoxifeno, fenoxaprop(-etilo), fluoroglicofeno(-etilo), flupropacilo, fluoxipir, yodosulfurón, isoproturón, mecoprop, metosulam, metribuzina, metsulfurón(-metilo), pendimetalina, prosulfocarb, piridato, sulfosulfurón, tifensulfurón(-metilo), tralkoxidim, triasulfurón, tribenurón(-metilo) y trifluralina.

Como antídotos se han de resaltar cloquintocet-mexilo, fenclorazol-etilo, mefenpir-dietilo, furilazol y dimron.

50 Como agentes inhibidores de la cristalización, que pueden estar presentes en los agentes de tratamiento de plantas conformes al invento, entran en cuestión todas las sustancias, que usualmente se pueden emplear para tales finalidades en agentes agroquímicos. De modo preferido, se han de mencionar N-alkil-pirrolidonas, tales como N-octil-pirrolidona y N-dodecil-pirrolidona, además copolímeros de poli(vinil-pirrolidona) y poli(alcohol vinílico), tal como por ejemplo el copolímero de poli(vinilpirrolidona) y de poli(alcohol vinílico) que es conocido bajo la denominación Luviskol VA 64 (de la entidad BASF) y además dimetil-amidas de ácidos alquil-carboxílicos, tales como la dimetil-amida de ácido decanoico o la mezcla de dimetil-amidas de ácidos (alcano de C₆₋₁₂)-carboxílicos, que se conoce bajo la denominación Hallcomid® (de la entidad Hall Comp.), y además copolímeros de etilendiamina con óxido de etileno y óxido de propileno, tal como por ejemplo el producto conocido bajo la denominación Synperonic T 304 (de la entidad Uniqema).

60 Como agentes humectantes entran en consideración todas las sustancias usuales, que se pueden emplear para tales finalidades en agentes para el tratamiento de plantas. De modo preferido, se han de mencionar compuestos etoxilados de alquil-fenoles, dialquil-sulfosuccinatos, tales como dioctil-sulfosuccinato de sodio, lauril-éter-sulfatos y poli(oxietileno)-ésteres de ácidos grasos de sorbitán.

65 Como agentes emulsionantes entran en cuestión todas las usuales sustancias no ionógenas, aniónicas, catiónicas e iónicas híbridas que tienen propiedades de actividad superficial, las cuales se emplean usualmente en agentes agroquímicos. A estas sustancias pertenecen ciertos productos de reacción de ácidos grasos, ésteres de ácidos grasos, alcoholes grasos, aminas grasas, alquil-fenoles o alquilaril-fenoles con óxido de etileno y/u óxido de propileno, así

ES 2 315 498 T3

como sus ésteres con ácido sulfúrico, monoésteres con ácido fosfórico y diésteres con ácido fosfórico, además productos de reacción de óxido de etileno con óxido de propileno, además alquil-sulfonatos, alquil-sulfatos aril-sulfatos, halogenuros de tetra-alquil-amonio, halogenuros de tri-(alquilaril)-amonio y sulfonatos de alquil-aminas. Los agentes emulsionantes se pueden emplear individualmente o también en mezcla. De manera preferida se han de mencionar los productos de reacción de aceite de ricino con óxido de etileno en la relación molar de 1:20 a 1:60, los productos de reacción de alcoholes de C₆-C₂₀ con óxido de etileno, óxido de propileno u óxido de butileno, o respectivamente con mezclas de dos o tres de estos óxidos de alquileo, en la relación molar de 1:5 a 1:50, productos de reacción de aminas grasas con óxido de etileno en la relación molar de 1:2 a 1:25, productos de reacción de aminas grasas con mezclas de óxido de etileno y óxido de propileno en la relación molar de 1:2 a 1:20, productos de reacción de 1 mol de fenol con 2 a 3 moles de estireno y con 10 a 50 moles de óxido de etileno, productos de reacción de alquil de C₈-C₁₂-fenoles con óxido de etileno en la relación molar de 1:5 a 1:30, alquil-glicósidos, sales de ácidos alquil de C₈-C₁₆-benceno-sulfónicos, tales como p.ej. sales de calcio, de monoetanol-amonio, de dietanol-amonio y de trietanol-amonio.

Como ejemplos de agentes emulsionantes no iónicos se han de mencionar los productos conocidos bajo las denominaciones Pluronic PE 10 100 (de la entidad BASF) y Atlox 4913 (de la entidad Uniqema). Además, entran en cuestión compuestos etoxilados de triestiril-fenilo. Como ejemplos de agentes emulsionantes aniónicos, se han de mencionar el producto de la Bayer AG que se encuentra en el comercio bajo la denominación Baykanol SL (= producto de condensación de un ditolil-éter sulfonado con formaldehído), así como compuestos etoxilados de triestiril-fenol fosfatados o sulfatados, habiéndose de mencionar especialmente Soprophor SLK y Soprophor 4D 384 (de la entidad Rhodia).

En el caso de la utilización conforme al invento de compuestos etoxilados de alcoholes de la fórmula (I), el contenido de estos productos se puede hacer variar dentro de un determinado intervalo. Por lo general, se utilizan compuestos etoxilados de alcoholes de la fórmula (I) en una cantidad tal que ellos están contenidos en las formulaciones usuales en el comercio en unas concentraciones comprendidas entre 0,1 y 30% en peso, de manera preferida entre 5 y 15% en peso. La relación ponderal de la sustancia activa herbicida tomada del conjunto de las triazolinonas al compuesto etoxilado de alcohol de la fórmula (I) se escoge en tal contexto preferiblemente de tal manera que ella, por lo general, está situada entre 1:0,2 y 1:20 y de manera especialmente preferida entre 1:0,5 y 1:5.

En los agentes de tratamiento de plantas conformes al invento, el contenido de los componentes individuales se puede hacer variar dentro de un determinado intervalo. Se prefieren aquellos agentes de tratamiento de plantas, en los cuales el contenido

- de un compuesto de la fórmula (I) está situado entre 0,5 y 40% en peso,
- el de una sustancia activa tomada del conjunto que se compone de flucarbazona-sodio y propoxicarbazona-sodio está situado entre 2,5 y 70% en peso, y
- el de sustancias aditivas está situado entre 5 y 50% en peso.

Si, en el caso de los agentes de tratamiento de plantas conformes al invento, se trata de productos prestos para la utilización, entonces se prefieren aquellos en los cuales el contenido

- de un compuesto de la fórmula (I) está situado entre 0,02 y 0,25% en peso,
- el de sustancia activa tomada del conjunto que se compone de flucarbazona-sodio y propoxicarbazona-sodio está situado entre 0,01 y 2% en peso, de manera preferida entre 0,1 y 2% en peso, y
- el de sustancias aditivas está situado entre 0 y 99% en peso.

De manera preferida, los productos prestos para la utilización contienen por lo menos 0,05% en peso y de la manera más preferida por lo menos 0,1% en peso de un compuesto de la fórmula (I).

En el caso de los agentes de tratamiento de plantas, prestos para la utilización, se trata de manera preferida de un caldo para proyectar empleado usualmente en la protección de plantas, que se prepara según el procedimiento de mezcladura en depósito.

La preparación de los agentes de tratamiento de plantas conformes al invento se efectúa de una manera tal que los componentes se mezclan unos con otros en las relaciones en cada caso deseadas. Por lo general, se procede tal manera que se dispone previamente una sustancia activa tomada del conjunto de las triazolinonas, y luego se añaden mediando agitación los demás componentes en un orden de sucesión arbitrario.

Las temperaturas en el caso de la preparación de los agentes de tratamiento de plantas conformes al invento se pueden hacer variar en un determinado intervalo. Se trabaja por lo general a unas temperaturas comprendidas entre 10°C y 50°C, de manera preferida a la temperatura ambiente.

Para la preparación de los agentes de tratamiento de plantas conformes al invento entran en consideración los aparatos usuales, que se emplean para la preparación de formulaciones agroquímicas.

ES 2 315 498 T3

Los agentes de tratamiento de plantas conformes al invento se pueden esparcir tal como están o después de una precedente dilución con agua o con otros agentes diluyentes, es decir, p.ej. en forma de soluciones, suspensiones, emulsiones, polvos, pastas y granulados prestas/os para el uso. La aplicación se realiza de un modo usual, p.ej. por vertimiento, proyección, atomización o esparcimiento.

5

Los agentes de tratamiento de plantas conformes al invento se pueden aplicar tanto antes como también después del brote de las plantas. Ellos se pueden incorporar en el suelo también antes de la siembra.

10

La cantidad utilizada de sustancias activas puede fluctuar en un gran intervalo. Ella depende en lo esencial del tipo del efecto que se desee. Por lo general, las cantidades consumidas están situadas entre 1 g y 1 kg de una sustancia activa por hectárea de superficie del suelo, preferiblemente entre 5 g y 0,5 kg por ha.

15

Con ayuda de los agentes de tratamiento de plantas conformes al invento se pueden esparcir triazolinonas de una manera especialmente ventajosa sobre las plantas y/o sobre su espacio de vida. En tal caso, se disminuye la tendencia a la cristalización de sustancias activas sólidas, se favorece la capacidad de penetración de las sustancias activas y se aumenta la actividad biológica de los componentes activos en comparación con la de formulaciones habituales.

El invento se explica mediante los siguientes Ejemplos:

20

Ejemplo de preparación

Ejemplo de un agente de tratamiento de plantas conforme al invento

25

Un agente que se compone de

18,0% en peso de propoxicarbazona-sodio

30

30,0% en peso de Marlipal® 013/60 o Lutensol® TO 6

9,0% en peso de Atlas® G 1087

6,0% en peso de SCS 2793 (compuesto etoxilado de aceite de ricino)

35

3,0% en peso de Atlox® LP-6

0,2% en peso de butil-hidroxi-tolueno

40

0,5% en peso de Aerosil® 200 V

8,0% en peso de aceite de ricino IF

25,3% en peso de aceite de girasol.

45

Ejemplo de utilización

Determinación de la penetración de triazolinonas en plantas de cebada

50

Formulación de sustancia activa

55

Para la preparación de una formulación de sustancias activas, presta para la utilización, se diluyó en cada caso una sustancia activa marcada radiactivamente (propoxicarbazona-sodio) con una sustancia activa técnica no marcada y con tanta cantidad de agua que resultó un caldo para proyectar que contenía 100 mg de propoxicarbazona-sodio por litro. Los aditivos fueron ensayados por consiguiente en la mezcla en depósito con una concentración de 0,1% en peso.

Cantidad consumida

60

Por cada planta se consumieron en cada caso 3 μ l de una formulación de sustancias activas, presta para la utilización, y una cantidad definida, en cada caso idéntica, de propoxicarbazona-sodio marcada radiactivamente.

Plantas

65

Se utilizaron plantas de cebada de la variedad Tapir con una edad de 14 días, que se habían cultivado en vermiculita y se encontraban en el estadio de 2 hojas.

ES 2 315 498 T3

Sitio de aplicación

3 μl de una formulación de sustancias activas, presta para la utilización, se aplicaron en cada caso sobre la primera hoja a una distancia de 5,5 cm con respecto a la punta de la planta.

Duración del ensayo

24 horas entre el momento de la aplicación y el de la separación por lavado.

Repeticiones

5 repeticiones por cada formulación de sustancia activa

Clima

12 horas de luz a 22-23°C y una humedad relativa del aire de 55-60%; 10 horas de oscuridad a 15°C y una humedad relativa del aire de 80%, así como en cada caso 1 hora de luz crepuscular con el clima que reinaba anteriormente.

Testigos

En cada caso 3 μl de una formulación de sustancias activas, presta para la utilización, se añadieron con pipeta lentamente dentro de un frasco de escintilación. Por cada formulación de sustancias activas se llevaron a cabo 5 repeticiones

Preparación previa

De unas plantas de cebada en el estadio de 2 hojas, cultivadas recientemente en un invernadero, se cortaron las segundas hojas. Las hojas remanentes de las plantas colocadas horizontalmente se fijaron luego con ayuda de unos portaobjetos, de tal manera que los sitios de aplicación sobre las hojas no estaban retorcidos ni girados en un intervalo de 2 cm. Las formulaciones de sustancias activas, prestas para la utilización, se agitaron durante 60 minutos a la temperatura ambiente después de su preparación.

Aplicación y tratamiento

En cada caso 3 μl de una formulación de sustancia activa se aplicaron centralmente sobre una hoja. Después de esto, las plantas se dejaron en reposo hasta realizar la concentración por desecación de la formulación de sustancia activa. Al mismo tiempo se introdujeron con pipeta directamente en un frasco de escintilación en cada caso 3 μl de una formulación de sustancia activa para el ensayo testigo. De este ensayo testigo se llevaron a cabo 5 repeticiones. Inmediatamente a continuación de esto, se procedió de igual manera con las demás formulaciones de sustancias activas y con las demás plantas. En tal caso, después de la aplicación en el laboratorio, se conservaron una temperatura de 21-22°C y una humedad relativa del aire de 70%.

Después de la concentración por desecación de todas las formulaciones aplicadas de sustancias activas, las plantas tratadas se colocaron en un armario climatizado durante 22 horas. A las 24 horas después de la aplicación de las formulaciones de sustancias activas, las hojas de todas las plantas fueron fijadas de nuevo con portaobjetos. El sitio de aplicación se revistió luego cubriendo todas las superficies con 30 μl de una solución al 5% de acetato de celulosa en acetona. Después de que la solución se había concentrado por desecación totalmente, se sacó en cada caso la película resultante de acetato de celulosa y se colocó en frascos de escintilación. Luego, la película de acetato de celulosa se mezcló cada vez con 1 ml de acetona. Las muestras permanecieron en reposo dentro de recipientes cerrados a la temperatura ambiente durante tanto tiempo hasta que se hubiera disuelto la sustancia contenida. Después de esto se añadieron en cada caso 2 ml de un agente de escintilación. Las puntas de las hojas fueron previamente cortadas en un trozo y se colocaron en sombreritos de cartón. Los sombreritos de cartón, junto con su contenido, se secaron durante 16 horas a 50°C. A continuación se midió la radiactividad de todas las muestras de acuerdo con el método de la escintilación en líquido y en combustión. A partir de los valores obtenidos se calcula la porción porcentual de la absorción de sustancia activa y de la translocación. En tal caso 0% significa que no se había recogido ni translocado nada de sustancia activa, mientras que 100% significa que la sustancia activa había sido totalmente recogida y translocada.

ES 2 315 498 T3

Los resultados de los ensayos se desprenden de la siguiente Tabla.

TABLA I

Determinación de la penetración de propoxicarbazona-sodio en plantas de cebada

Agente tensioactivo	Denominación química	Recogida (% de la radiactividad aplicada)
	Compuesto etoxilado de isotridecilo con 6 OE	15,70
Marlipal® 13/60		
Lutensol® TO6	Compuesto etoxilado de isotridecilo con 6 OE	19,90
Trend®	Compuesto etoxilado de nonilfenol	6,94
Armoblen®	Compuesto alcoxilado de amina de sebo	2,42
Atplus® MBA 1304	Compuesto alcoxilado de alcohol monoramificado	2,0
Hasten®	Éster etílico de aceite de colza + NIS	1,75
Euro Dash®	Aceite mineral + agente emulsionante	1,55
Agrocer® 04	Emulsión de cera montánica con agente emulsionante	1,15
Eumulgin® ME3518	Éster metílico de aceite de colza + agente emulsionante	1,09
Sin aditivo	(agua corriente)	0,25

Los resultados muestran que la formulación conforme al invento penetra esencialmente mejor que las formulaciones usadas como comparación.

REIVINDICACIONES

1. Utilización de compuestos de la fórmula (I)



en la que

n representa 6 y

Q representa un radical tridecilo ramificado,

como agente fomentador de la penetración para sustancias activas herbicidas tomadas del conjunto que se compone de flucarbazona-sodio y propoxicarbazona-sodio.

2. Utilización de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el compuesto de la fórmula (I) se utiliza en formulaciones usuales en el comercio en unas proporciones tales que él está contenido en ellas en unas concentraciones comprendidas entre 0,1 y 95% en peso.

3. Utilización de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la relación ponderal de la sustancia activa herbicida tomada del conjunto de las triazolinonas al compuesto etoxilado de alcohol de la fórmula (I) está situada entre 1:0,5 y 1:5.

4. Agente de tratamiento de plantas que contiene una combinación de un compuesto de la fórmula (I) según la reivindicación 1, y una sustancia activa herbicida tomada del conjunto que se compone de flucarbazona-sodio y propoxicarbazona-sodio.

5. Agente de tratamiento de plantas de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** por un contenido

- entre 0,1 y 95% en peso de un compuesto de la fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1
- entre 0,1 y 95% en peso de una sustancia activa tomada del conjunto que se compone de flucarbazona-sodio y propoxicarbazona-sodio, y
- entre 4,9 y 80% en peso de sustancias aditivas.

6. Agente de tratamiento de plantas de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque la sustancia activa es propoxicarbazona-sodio

7. Agente de tratamiento de plantas de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** por un contenido

- de un compuesto de la fórmula (I) comprendido entre 0,5 y 40% en peso,
- uno de una sustancia activa tomada del conjunto que se compone de flucarbazona-sodio y propoxicarbazona-sodio comprendido entre 2,5 y 70% en peso y
- uno de sustancias aditivas comprendido entre 5 y 50% en peso.

8. Agente de tratamiento de plantas, presto para la utilización, **caracterizado** por un contenido

- de un compuesto de la fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1, comprendido entre 0,02 y 0,25% en peso,
- uno de una sustancia activa tomada del conjunto que se compone de flucarbazona-sodio y propoxicarbazona-sodio comprendido entre 0,01 y 2% en peso, y
- uno de sustancias aditivas comprendido entre 0 y 99% en peso.

9. Agente de tratamiento de plantas, presto para la utilización, de acuerdo con la reivindicación 8 en forma de un caldo para proyectar producido según el procedimiento de mezcladura en depósito.

10. Procedimiento para el tratamiento de plantas, **caracterizado** porque se hace actuar un agente de tratamiento de plantas de acuerdo con la reivindicación 4 u 8 sobre las plantas o sobre su espacio de vida.

11. Utilización de un agente de acuerdo con la reivindicación 4 u 8 para el tratamiento de plantas.