



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 268 629**

51 Int. Cl.:
A01N 25/00 (2006.01)
A01N 57/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04710863 .4**
86 Fecha de presentación : **13.02.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1599094**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **30.11.2005**

54 Título: **Cebo para caracoles.**

30 Prioridad: **26.02.2003 DE 103 08 108**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

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

72 Inventor/es: **Wirth, Wolfgang;**
Baron, Gerhard;
Kilian, Michael y
Reckmann, Udo

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 268 629 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).

ES 2 268 629 T3

DESCRIPCIÓN

Cebo para caracoles.

5 La presente invención se refiere a cebos para caracoles a base de ésteres del ácido fosfónico, a procedimientos para su obtención y a su empleo para la lucha contra los caracoles.

10 Se sabe ya que los caracoles terrestres pueden combatirse con ayuda de cebos, que contienen productos nutrientes y productos activos molusquicidas, tales como Methiocarb, Metaldehyd o quelatos metálicos (véanse las publicaciones DE 35 03 608A, DE 36 12 161A, WO 96-05 728A, WO 97-26 789A, WO 99-25 194A, WO 99-39 576A y WO 00-11 948A). Sin embargo la actividad de estos preparados no es siempre satisfactoria.

Se han encontrado ahora nuevos cebos para caracoles, que contienen

15 1. a) ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I)



20 en la que R significa alquilo con 1 a 10 átomos de carbono,

25 que está substituido una o varias veces, de forma igual o de formas diferentes por PO₃H₂, por CO₂H, por OH, por NH₂, por CN, por halógeno, por alquilamino con 1 a 8 átomos de carbono o por dialquilamino con 2 a 16 átomos de carbono y

30 que está interrumpido, en caso dado, por 1 a 6 heteroátomos de la serie formada por N, O, S, P, no estando enlazados directamente entre sí los heteroátomos;

y

35 sales de amonio, de metales alcalinos, de metales alcalinotérreos y/o de hierro;

o

40 b) sales de amonio, de metales alcalinos, de metales alcalinotérreos y/o de hierro de los ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I)

y

45 2. harina de cereales de grano fino,

3. en caso dado aglutinantes y

4. en caso dado uno o varios aditivos.

50

Además, se ha encontrado que pueden prepararse los nuevos cebos para caracoles si se combina

55 1. un compuesto constituido por

- ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I)



65 y sales de amonio, de metales alcalinos, de metales alcalinotérreos y/o de hierro, o

sales de amonio, metales alcalinos, de metales alcalinotérreos y/o de hierro de los ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I)

ES 2 268 629 T3

- al menos un diluyente y
- en caso dado aditivos,

5 2. la mezcla, obtenida de este modo, se combina con

- harina de cereales de grano fino,
- en caso dado aglutinantes y
- en caso dado aditivos,

10

3. la mezcla resultante se agita, en caso dado, con la cantidad de agua necesaria para que se forme una pasta homogénea,

15

4. se extruye la pasta y se desmenuza y

5. se seca el producto obtenido.

20

Finalmente, se ha encontrado que los nuevos cebos para caracoles pueden emplearse de una manera muy buena para la lucha contra los caracoles terrestres.

25

Sorprendentemente, los cebos según la invención muestran, en el caso de la lucha contra los caracoles, una actividad claramente mejor que la de los preparados conocidos con anterioridad similares desde el punto de vista de su constitución, para la misma finalidad de aplicación.

Los cebos para caracoles, según la invención, se caracterizan por los componentes indicados.

30

Los componentes activos, que están contenidos en los cebos para caracoles según la invención, están constituidos bien por

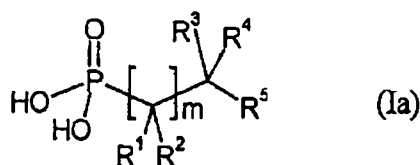
- a) una o varias sales de amonio, de metales alcalinos, de metales alcalinotérreos y/o de hierro de los ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I), o
- b) por una o varias sales de amonio, de metales alcalinos, de metales alcalinotérreos y/o de hierro de los ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I) en mezcla con una o varias sales, adicionales, de magnesio, de calcio y/o de hierro, o
- c) por ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I) en mezcla con una o varias sales de magnesio, de calcio y/o de hierro.

35

40

Son preferentes los ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (Ia)

45



55

en la que

R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ significan, independientemente entre sí, respectivamente hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, CO₂H, CH₂CO₂H, PO₃H₂, OH, halógeno, CN, NH₂ y

60

m significa los números 0, 1, 2, 3, 4 o 5.

Preferentemente,

65

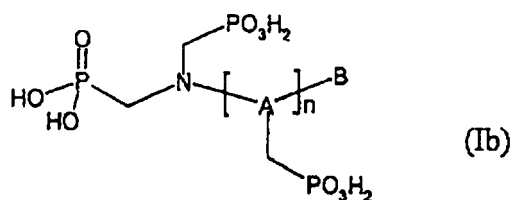
R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ significan, independientemente entre sí, respectivamente hidrógeno, metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo, terc.-butilo, PO₃H₂, CO₂H, CH₂CO₂H, OH.

ES 2 268 629 T3

Preferentemente,

m significa los números 0, 1 o 2.

Del mismo modo son preferentes los ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (Ib)



en la que

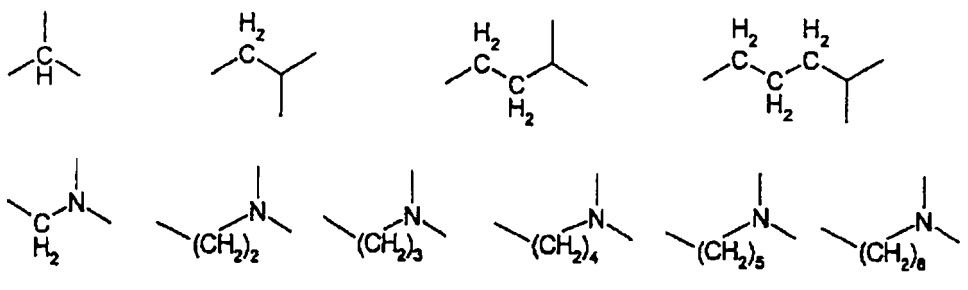
A significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquilamino con 1 a 6 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono, no estando enlazados directamente entre sí dos heteroátomos,

B significa H, OH, CH₂PO₃H₂, CN, halógeno, NH₂, alquilamino con 1 a 8 átomos de carbono o dialquilamino con 2 a 16 átomos de carbono,

n significa los números 0, 1, 2, 3, 4.

Preferentemente,

A significa los agrupamientos:



estando enlazado el átomo de carbono, dibujado en la parte izquierda, con el nitrógeno de la fórmula (Ib).

Preferentemente,

B significa H, OH o CH₂PO₃H₂.

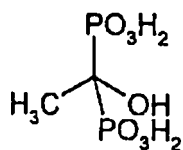
Preferentemente,

n significa los números 0, 1 o 2.

Las definiciones de los restos pueden combinarse arbitrariamente entre sí, es decir incluso entre los intervalos preferentes indicados. Del mismo modo pueden faltar algunas definiciones individuales. Según la invención, son preferentes los compuestos de la fórmula (I), en la que se presente una combinación de los significados indicados anteriormente como preferentes. Las definiciones de los restos indicadas anteriormente de manera general o en los intervalos preferentes son válidas tanto para los productos finales de la fórmula (I) como también, de manera correspondiente, para los productos de partida o para los productos intermedios necesarios respectivamente para la obtención.

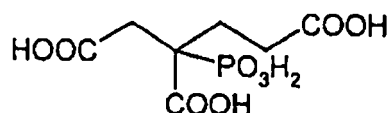
ES 2 268 629 T3

Es especialmente preferente el compuesto de la fórmula (I-1)



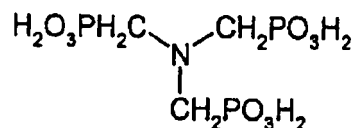
(I-1).

También, es especialmente preferente el compuesto de la fórmula (I-2).



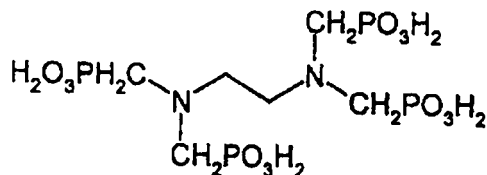
(I-2).

Del mismo modo, es especialmente preferente el compuesto de la fórmula (I-3).



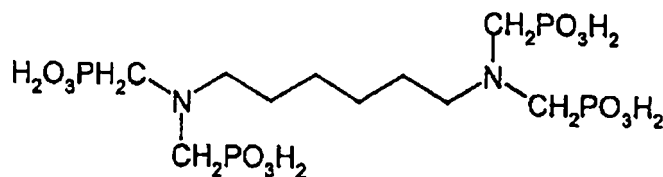
(I-3).

Del mismo modo, es especialmente preferente el compuesto de la fórmula (I-4).



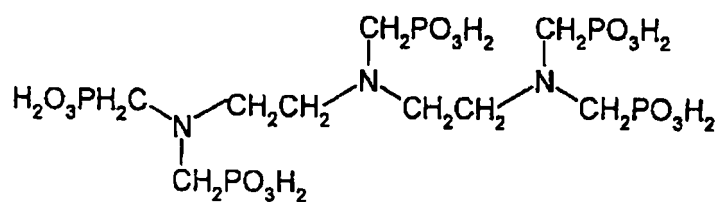
(I-4).

Del mismo modo, es especialmente preferente el compuesto de la fórmula (I-5).



(I-5).

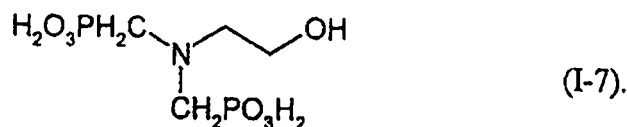
Del mismo modo, es especialmente preferente el compuesto de la fórmula (I-6).



(I-6).

ES 2 268 629 T3

Del mismo modo, es especialmente preferente el compuesto de la fórmula (I-7).



10 Como sales de los ésteres del ácido fosfónico entran en consideración, preferentemente, sus sales de amonio, de litio, de sodio, de potasio, de magnesio, de calcio, de hierro-II y de hierro-III. Estas sales pueden estar constituidas por sales unitarias o mezclas de sales. Se entenderá en este caso por sales unitarias aquellas sales que contengan únicamente los cationes citados. Se entenderán por mezclas de sales aquellas sales que contengan cationes diferentes a los citados. Además entran en consideración también aquellas sales en las que todos los grupos H_2O_3P del éster del ácido fosfónico estén presentes en forma de sal.

15 Los ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I) y sus sales son conocidos o pueden prepararse según procedimientos conocidos.

20 Además de los ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I) o bien de sus sales, pueden estar contenidas en los cebos para caracoles, según la invención, también una o varias sales de magnesio, de calcio y/o de hierro.

25 Como sales de los metales citados entran en consideración preferentemente sulfatos, carbonatos y fosfatos. A manera de ejemplo, pueden citarse el sulfato de magnesio, el carbonato de magnesio, el sulfato de calcio, el carbonato de calcio, el sulfato ferroso(II), el sulfato férrico(III), el hidrógenosulfato ferroso(II), el hidrógenosulfato férrico(III), el hidrógenofosfato ferroso(II), el hidrógenofosfato férrico(III), el bicarbonato ferroso(II), el fosfato ferroso(II), el fosfato férrico(III), el carbonato ferroso(II) y el carbonato férrico(III). Las sales pueden presentarse como hidratos o en forma anhidra. Son especialmente preferentes: el fosfato ferroso(II), el fosfato férrico(III), el hidrógenofosfato ferroso(II), el hidrógenofosfato férrico(III), el dihidrógenofosfato ferroso(II) y el dihidrógenofosfato férrico(III).

30 Como harinas de cereales pueden estar contenidas en los cebos para caracoles, según la invención, las harinas usuales en el comercio, tales como harina de trigo, harina de centeno, harina de arroz y similares. Son preferentes la harina de trigo duro y la harina de trigo blando. La harina está presente en forma de grano fino, preferentemente con un tamaño de grano por debajo de $250 \mu m$.

35 Como aglutinantes pueden estar contenidos en los cebos, según la invención, todos los pegamentos usuales que pueden ser empleados para la obtención de tales preparaciones. Preferentemente entran en consideración almidones modificados, formaldehído, sustancias disociables, en caso dado acetato de polivinilo parcialmente saponificado y/o melazas.

40 En el caso presente, se entenderá por almidones modificados los productos usuales en el comercio de este tipo. Es preferente el almidón de maíz hinchable en frío.

45 Como sustancias disociadoras de formaldehído pueden estar contenidos todos los productos usuales, que sean adecuados para la liberación de formaldehído. Son preferentes productos de condensación de urea-formaldehído.

50 Como acetatos de polivinilo, que pueden presentarse en caso dado en forma parcialmente saponificada, entran en consideración preferentemente los productos conocidos bajo los nombres comerciales Mowilith® (firma Clariant) y Mowiol® (firma Clariant).

En el caso presente, se entenderán por melazas las lejías madre de tipo jarabe que se forman usualmente en la fabricación de azúcar.

55 Como aditivos, que pueden estar contenidos en los cebos según la invención entran en consideración preferentemente agentes para la conservación, colorantes, productos atrayentes para los caracoles, agentes auxiliares para la molienda, aditivos, productos amargantes, repelentes para los animales de sangre caliente y agentes antiaglutinantes, así como también agua y otros productos activos molusquicidas.

60 Como agentes para la conservación entran en consideración todas las sustancias usuales, adecuadas para esta finalidad. Preferentemente pueden citarse el 2-hidroxibifenilo, el ácido sórbico, el p-hidroxi-benzaldehído, el p-hidroxi-benzoato de metilo, el benzaldehído, el ácido benzoico, el p-hidroxi-benzoato de propilo y el p-nitro-fenol.

65 Como colorantes entran en consideración todas las sustancias usuales adecuadas para esta finalidad. Preferentemente pueden citarse los pigmentos inorgánicos, tales como el óxido de hierro, el dióxido de titanio y el azul de ferrocianuro, así como colorante orgánicos, tales como los colorantes de antraquinona, azoicos y de ftalocianina metálicos.

ES 2 268 629 T3

Como productos atrayentes para los caracoles entran en consideración todas las sustancias usuales adecuadas para esta finalidad. A manera de ejemplo, pueden citarse extractos vegetales y sus productos derivados, así como productos de origen animal.

5 Como agentes auxiliares para la molienda entran en consideración todas las sustancias adecuadas para esta finalidad. A manera de ejemplo, pueden citarse caolines, arcillas, talco, creta, polvo de cuarzo y ácido silícico altamente dispersado.

10 Como aditivos entran en consideración sustancias que sean adecuadas para el ajuste del valor del pH en las preparaciones de cebo. A manera de ejemplo, puede citarse el ácido cítrico.

Como productos amargantes entran en consideración todas las sustancias usuales para esta finalidad. A manera de ejemplo, puede citarse el benzoato de denatonio.

15 Como repelentes para los animales de sangre caliente, que ejercen un efecto repelente sobre los seres vivos de sangre caliente tales como perros o erizos, entran en consideración todas las sustancias usuales para esta finalidad. A manera de ejemplo, puede citarse la vanililamida del ácido noñílico.

20 Como agentes inhibidores de la formación de costras entran en consideración todos los productos usuales para esta finalidad, que impidan la formación de grumos y la formación de costras. A manera de ejemplo, pueden citarse polvos adsorbedores de la humedad, tales como el kieselgur, los ácidos silícicos pirógenos, el fosfato tricálcico, el silicato de calcio, el óxido de aluminio, el óxido de magnesio, el carbonato de magnesio, el óxido de cinc, los estearatos y las aminas grasas.

25 Como productos activos molusquicidas, adicionales, entran en consideración todas las sustancias adecuadas para esta finalidad. A manera de ejemplo, pueden citarse Methiocarb, Metaldehyd así como sales metálicas, en caso dado en mezcla con formadores de complejos, pudiéndose citar, por ejemplo, quelatos constituidos por el ácido etilendiamina-tetraacético y los iones hierro y/o cobre.

30 El contenido en los componentes individuales puede variar dentro de amplios límites en los cebos para caracoles según la invención. De este modo las concentraciones

- en ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I) y/o sus sales de amonio, de metales alcalinos, de metales alcalinotérreos y/o de hierro,

35 en caso dado en mezcla con una o varias sales de magnesio, de calcio y/o de hierro se encuentra comprendida, en general, entre 1,0 y 25% en peso, preferentemente entre 5,0 y 20% en peso,

40 • en harina de cereales se encuentra comprendida, en general, entre 50 y 95% en peso, preferentemente entre 60 y 90% en peso,

- en aglutinantes se encuentra comprendida, en general, entre 0 y 20% en peso, preferentemente entre 0 y 15% en peso,

45 • en aditivos se encuentra comprendida, en general, entre 0 y 5,0% en peso, preferentemente entre 0 y 3,0% en peso.

50 En la realización del procedimiento, según la invención, se emplearán preferentemente aquellos componentes que ya han sido citados en relación con la descripción de los cebos para caracoles según la invención como componentes especialmente preferentes.

Como diluyentes pueden emplearse, en la realización, disolventes orgánicos inertes y/o agua. Preferentemente se empleará agua.

55 Las cantidades de los componentes individuales se elegirán de tal manera, que las sustancias estén presentes en los cebos para caracoles según la invención en aquellas proporciones en peso que ya han sido citadas anteriormente. La cantidad de agua o bien de diluyente se dimensionará sin embargo de tal manera, que en la etapa (3) del procedimiento se forme una pasta. La cantidad empleada de agua se encuentra comprendida en general entre 25 y 35% en peso, preferentemente entre 27 y 34% en peso, referido a los componentes restantes. Sin embargo, en los cebos para caracoles según la invención, el contenido en agua es claramente menor puesto que el producto húmedo, obtenido en primer lugar, en la etapa (5) se somete, además, a un secado. Prácticamente queda remanente sólo la humedad residual presente en la harina de cereales.

65 Durante la realización del procedimiento, según la invención, las temperaturas pueden variar dentro de determinados límites. Se trabaja durante la realización

- en la etapa (1) en general a temperaturas comprendidas entre 0°C y 30°C, preferentemente a temperatura ambiente,

ES 2 268 629 T3

- en la etapa (2) en general a temperaturas comprendidas entre 0°C y 30°C, preferentemente a temperatura ambiente,
- en la etapa (3) en general a temperaturas comprendidas entre 0°C y 40°C, preferentemente entre 10°C y 30°C,
- en la etapa (4) en general a temperaturas comprendidas entre 20°C y 60°C, preferentemente entre 30°C y 50°C y
- en la etapa (5) en general a temperaturas comprendidas entre 20°C y 90°C, preferentemente entre 30°C y 80°C.

En la realización de las etapas (1) hasta (3) y (5) del procedimiento, según la invención, se trabaja, en general, bajo presión atmosférica. No obstante es posible también llevar a cabo el procedimiento de secado en la etapa (5) bajo presión reducida. En la realización de la etapa (4) se trabaja, en general, bajo presión elevada, preferentemente bajo una presión comprendida entre 30 y 100 bares.

En la realización del procedimiento, según la invención, pueden emplearse todos los aparatos usuales para tales procedimientos. De este modo entran en consideración para las etapas de mezcla en las etapas (1) hasta (3) los mezcladores usuales, a los que pueden añadirse durante la etapa de mezcla sustancias adicionales, tales como harina de cereales, aglutinantes, diluyentes o bien agua. Preferentemente pueden emplearse mezcladores de brazo de arado, mezcladores de palas o bien extrusoras de dos árboles.

Para la extrusión en la etapa (4) entran en consideración los dispositivos usuales en la industria para los artículos comestibles, con ayuda de los cuales pueda prensarse, en forma de barra, una pasta a través de platos perforados y, a continuación, desmenuzarse.

Para el secado del producto húmedo en la etapa (5) entran en consideración los aparatos usuales que sean adecuados para la eliminación por gasificado de la humedad a partir de las sustancias sólidas en forma de partículas. En una forma preferente de realización se trabaja de tal manera, que el producto húmedo se somete a un secado previo en primer lugar en un lecho fluidificado y, a continuación, se seca en un dispositivo separado hasta la humedad final deseada.

En particular se procede en la realización del procedimiento, según la invención, de tal manera que

- en la etapa (1) se prepara una solución o suspensión (“mezcla previa”) constituida por los ésteres del ácido fosfónico o bien sus sales,
- en caso dado una mezcla con otras de las sales metálicas citadas,
- así como diluyentes, preferentemente agua y
- en caso dado uno o varios productos activos molusquicidas más, así como, en caso dado, aditivos tales como, por ejemplo, agentes para la conservación, colorantes, aditivos, etc.,
- en la etapa (2) se combina la mezcla previa, obtenida, con harina de cereales en forma de grano fino, en caso dado con aglutinantes y, en caso dado, con otros aditivos para dar un producto homogéneo,
- en la etapa (3) la cantidad de agua necesaria para que se forme una pasta, bajo mezcla y amasado, en la etapa (4) se extruye y se desmenuza la pasta bajo presión y
- en la etapa (5) el material en forma de partículas se somete en primer lugar a un secado previo y, a continuación, a un secado final y, finalmente, se refrigera hasta la temperatura ambiente.

En una forma alternativa de realización pueden prepararse en la etapa (1) también mezclas previas pulverulentas, que se elaboran en la etapa (2) con la solución del ácido fosfónico y con la solución de pegamento para dar una pasta.

En una forma alternativa de realización puede eliminarse la etapa (3), especialmente cuando la pasta presente ya la consistencia deseada.

En una forma alternativa de realización se lleva a cabo de manera continua la transición desde el secado previo hasta el secado final.

El tamaño de los cebos para los caracoles puede variar dentro de determinados límites en la realización del procedimiento, según la invención, en la forma deseada en cada caso. En general se desmenuza la pasta de tal manera que se formen pellets o partículas en forma de barretas. El diámetro medio o bien la longitud media de las partículas se encuentra, en general, entre 1 y 4 mm, preferentemente entre 1,5 y 3 mm.

ES 2 268 629 T3

Los cebos para caracoles según la invención son adecuados de una manera muy buena para la lucha contra los caracoles terrestres en agricultura y en jardinería. A los caracoles pertenecen todos los caracoles terrestres, desnudos y de concha, que se presentan en su mayoría como plagas polífagas en cultivos agrícolas y de jardinería. Las plagas importantes de este tipo son los caracoles desnudos tales como *Arion rufus* (babosa grande), *Arion ater* y otros arionídeos, tipos de limax, además limacos del campo tal como *Deroceras reticulatum* y agrestes de la familia de los limacídeos, así como variedades de la familia milacídeos y, además, caracoles de concha dañinos tales como aquellos del género *Cepaea*, *Discus*, *Helicigona* y *Helicella*.

La cantidad aplicada de los cebos, según la invención, puede variar dentro de amplios límites en la lucha contra los caracoles. En general se emplearán entre 2 y 15 kg de cebo para caracoles por hectárea, preferentemente entre 3 y 7 kg por hectárea.

Los cebos para caracoles, según la invención, pueden aplicarse según métodos usuales, tal como por ejemplo mediante esparcido y enterrado en los surcos.

La invención se pondrá de manifiesto por medio de los ejemplos siguientes.

Ejemplos de obtención

Ejemplo 1

Obtención de los cebos para caracoles según la invención

En un mezclador de brazo de arado se someten a un mezclado previo los componentes pulverulentos. Para ello se homogeneizan 9.959 g de harina de trigo duro con un tamaño de grano menor que 250 μm y 392 g de hidrato de fosfato férrico-III durante 5 minutos. La mezcla de los productos sólidos se transfiere a continuación hasta un amasador para pasta.

Se diluyen 600 g de un ácido fosfónico al 60% aproximadamente de la fórmula (I-1) [HEDP; producto comercial de la firma ZSM; pH 1] con 170 g de agua y a continuación se añaden lentamente, bajo agitación y a temperatura ambiente, en el amasador para pasta. Tras adición completa se continúa agitando durante otros 10 minutos.

Se diluyen 2.004 g de una dispersión de acetato de polivinilo al 60% aproximadamente (Mowilith) con 170 g de agua y, a continuación, se añaden igualmente bajo agitación al amasador para pasta. También en este caso se continúa agitando y amasando durante 10 minutos tras la adición completa, como en el caso anterior. La pasta homogénea, que se forma en este caso, se extruye en forma de barretas, a 40°C, bajo una presión de 60 bares a través de un plato perforado con orificios con un diámetro de 2,2 mm, que se desmenuza con ayuda de cuchillas giratorias en trozos cilíndricos de 2 a 3 mm de longitud. El material obtenido se seca en un lecho fluidificado durante 30 minutos por medio de una corriente de aire, cuya temperatura aumenta constantemente a partir de 20°C y al final de la etapa de secado el aire de escape alcanza una temperatura de 55°C. A continuación se deja refrigerar el producto hasta la temperatura ambiente y se conserva durante 3 días al aire libre, de manera que se establezca en los pellets la humedad de equilibrio. De este modo se obtienen aproximadamente 12.000 g de cebo para caracoles en forma de pellets cilíndricos.

Verificación del valor del pH: los pellets secados se muelen hasta un estado fino y se agitan en forma de suspensión al 10% en peso en agua durante 15 minutos y se dejan sedimentar durante 1 minuto. El valor del pH de la fase acuosa es de 3,2.

Ejemplos de aplicación

Ejemplo A

Lucha contra los caracoles / campo abierto

Caracoles de ensayo: *Deroceras agreste*

Cultivo de ensayo: *Tagetes patula*

Método de ensayo: Ensayo en campo abierto; finca para el ensayo Höfchen, Bergisches Land, Alemania

Fecha del tratamiento: 27.05.2002

ES 2 268 629 T3

Esparcido de las formulaciones de cebo según el ejemplo 1 con 5 g de formulación por cada m² en parcelas con un tamaño de 10 m² con 3 repeticiones. El patrón de comparación constituido por Ferramol se aplicó igualmente en una cantidad de 5 g de producto/m². Las parcelas estaban plantadas respectivamente con 10 plantas de tagetes.

5 La evaluación se llevó a cabo a los 3, a los 14 y a los 18 días desde la aplicación mediante la determinación del deterioro producido por ingestión (% de plantas con deterioros producidos por ingestión) en las plantas de ensayo. Además se evaluaron también los síntomas eventuales fitotóxicos.

10 El grado de actividad de la sustancia de ensayo fue del 100% (según Abbott), cuando no se observaron daños producidos por ingestión, era del 0% cuando los daños producidos por ingestión eran exactamente de la misma intensidad que en el caso de los controles.

Nr.	Cebo	Dosis de producto g/m ²	Daños producidos por ingestión o bien efecto (%)			Síntomas fitotóxicos 1-18 DAT
			7 DAT	14 DAT	18 DAT	
1	Controles (% de deterioros producidos por ingestión)		(3)	(11,7)	(21,8)	-
2	Según el ejemplo 1	5	57	63	62	Ausentes
4	Ferramol* 1 RB	5	0	30	0	Ausentes

* Ferramol es un producto comercial de la firma Nerdorff, contiene hierro y EDTA

35 Ejemplo B

Lucha contra los caracoles / campo abierto

40 Caracoles de ensayo: *Arion hortensis*

Cultivo de ensayo: *Tagetes erecta* y *Lactuca sativa*

Método de ensayo: Ensayo en campo abierto; finca para el ensayo Höfchen, Bergisches Land, Alemania

45 Fecha del tratamiento: 09.08.2002

50 Esparcido de las formulaciones de cebo según el ejemplo 1 con 5 g de formulación por cada m² sobre parcelas con un tamaño de 6 m² con 3 repeticiones. El patrón comparativo Ferramol se aplicó igualmente en una cantidad de 5 g de producto/m². Las parcelas estaban plantadas respectivamente con 10 plantas de tagetes y de lechuga.

55 La evaluación se llevó a cabo a los 3, a los 5, a los 7 y a los 11 días desde la aplicación mediante la determinación de los deterioros producidos por ingestión (% de plantas con daños producidos por ingestión) en las plantas de ensayo. Se ha representado el valor medio del deterioro producido por ingestión en los dos tipos de plantas. Además se llevó a cabo la evaluación de los síntomas eventuales fitotóxicos.

60 El grado de actividad de la sustancia de ensayo es del 100% (según Abbott), cuando no se detectó ningún deterioro producido por ingestión o bien era del 0% cuando el deterioro producido por ingestión era exactamente de la misma intensidad que en los controles.

65

ES 2 268 629 T3

Variante	Preparado	Dosis del producto g/m ²	Daños producidos por ingestión o bien efecto en %					Síntomas fitotóxicos 1-18 DAT
			3 DAT	5 DAT	7 DAT	11 DAT	18 DAT	
1	Controles (% de deterioros producidos por ingestión)		(16)	(20)	(27)	(31)	(30)	-
	Según el ejemplo 1	5	75	70	69	67	78	Ausentes
3	Ferramol* 1 RB	3	72	78	80	77	78	Ausentes

* Ferramol es un producto comercial de la firma Neudorff, contiene hierro y EDTA

REIVINDICACIONES

1. Composición, que contiene

- 5 1) a) ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I)



15 en la que R significa alquilo con 1 a 10 átomos de carbono,

que está substituido una o varias veces, de forma igual o de formas diferentes por PO₃H₂, por CO₂H, por OH, por NH₂, por CN, por halógeno, por alquilamino con 1 a 8 átomos de carbono o por dialquilamino con 2 a 16 átomos de carbono y

20 que está interrumpido, en caso dado, por 1 a 6 heteroátomos de la serie formada por N, O, S, P, no estando directamente enlazados los heteroátomos;

y

25 sales de amonio, de metales alcalinos, de metales alcalinotérreos y/o de hierro;

o

- 30 b) sales de amonio, de metales alcalinos, de metales alcalinotérreos y/o de hierro de los ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I)

y

35 2) harina de cereales de grano fino,

3) en caso dado aglutinantes y

4) en caso dado uno o varios aditivos.

40 2. Procedimiento para la obtención de composiciones según la reivindicación 1, **caracterizado** porque

1) se prepara una mezcla constituida por

- 45
 - ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I) según la reivindicación 1 y sales de amonio, de metales alcalinos, de metales alcalinotérreos y/o de hierro, o

sales de amonio, metales alcalinos, de metales alcalinotérreos y/o de hierro de los ésteres del ácido fosfónico de la fórmula (I)

- 50
 - al menos un diluyente y

- en caso dado aditivos,

55 2) la mezcla, obtenida de este modo, se combina con

- harina de cereales de grano fino,

- en caso dado con aglutinantes y

- en caso dado con aditivos,

3) la mezcla resultante se agita en caso dado con la cantidad de agua necesaria para que resulte una pasta homogénea,

65 4) la pasta se extruye y se desmenuza y

5) se seca el producto obtenido.

ES 2 268 629 T3

3. Empleo de las composiciones según la reivindicación 1 para la lucha contra los caracoles terrestres, **caracterizado** porque se aplican las composiciones según la reivindicación 1 sobre el medio ambiente de los caracoles.

5 4. Procedimiento para la lucha contra los caracoles terrestres, **caracterizado** porque se dejan actuar composiciones según la reivindicación 1 sobre los caracoles terrestres y/o sobre su medio ambiente.

5. Empleo de compuestos de la fórmula (I) según la reivindicación 1 para la obtención de agentes molusquicidas.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65