



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	439.450	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
2) NUMERO		
74.25780	15.7.74	FRANCIA
75.18235 (Adición)	6.6.75	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A01N	

64 TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE COMPOSICIONES FITOSANITARIAS

71 SOLICITANTE (S)

SOGEMARIC, Société de gestion et de marketing pour industries de consommation.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

14-20, rue Pierre Baizet, 69009 LYON, Francia.

72 INVENTOR (ES)

Claude DENNINGER., Michel JOLY., Jean-Moïse TABET

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET

PATENTE DE INVENCION
=====

B - 774

439450

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE COMPOSICIONES FITOSANITARIAS.

Solicitante: SOGEMARIC, Société de gestion et de marketing pour industries de consommation, entidad francesa, residente en 14-20, rue Pierre Baizet 69009 LYON, Francia.

La presente invención se refiere a un procedimiento para preparar composiciones pesticidas sólidas, de uso agrícola, destinadas a ser progresivamente deslechadas por puesta en contacto de la composición con una corriente de agua.

5

Las composiciones obtenidas por la invención son útiles para el tra-



tamiento de jardines de aficionados, según un método nuevo que evita a quien lo utiliza cualquier manipulación complicada y/o peligrosa de pesticidas.

El tratamiento de los cultivos arborícolas, de leguminosas o florales, en los jardines de aficionados, trae problemas específicos en razón de cierto tipo de desconocimiento que tiene este tipo de utilizador de los riesgos posibles que presentan los productos fitosanitarios.

Primeramente, las plantas tratadas, para las cuales el respeto de las dosis de empleo es fundamental en razón de los fenómenos de fitotoxicidad que pueden originar dosis demasiado elevadas, son las primeras afectadas; pues, muy a menudo, el jardinero aficionado tiene tendencia a aumentar la dosis esperando tener así una mejor acción, mientras que, de hecho, puede causar daños irreparables a los cultivos.

Otro inconveniente de este tipo de sobredosis, es el de repartir en la naturaleza cantidades excesivas de pesticidas incompatibles con el respeto al entorno y a las reglamentaciones relativas al uso de pesticidas.

Otro riesgo, que afecta ahora al utilizador, es obligar a manipulaciones poco cómodas de pequeñas cantidades de productos, más o menos tóxicos, que se presentan muy a menudo bajo forma de polvos muy finos, que vuelan fácilmente por la acción de una corriente de aire y, por ello, son a la vez de manejo incómodo y eventualmente peligroso.

Es, pues, extremadamente importante por estas tres razones, concebir y poner a disposición de los usuarios fórmulas y dispositivos que permitan evitar los citados inconvenientes.

La presente invención responde a este imperativo, proponiendo una formulación en dosis unitarias compactas.

Esta presentación elimina los riesgos de sobredosis, pero, para dar satisfacción, debe ser deslechada regularmente en función del volumen de agua con la que está en contacto. Dicho de otro modo, es preciso que la cantidad de materia deslechada sea sensiblemente proporcional al volumen de agua.



5 Este efecto se obtiene de forma conocida en la industria farmacéu-
tica bajo la forma de comprimidos obtenidos por compresión de una materia
en polvo con diversos coadyuvantes, sobre todo aglutinantes. Sin embargo,
no son utilizables para la aplicación de pesticidas a las plantas dadas las
pequeñas cantidades de materia deslechada por litro de líquido de deslecha-
do. En efecto, es preciso que sean aportadas cantidades de materia activa
suficientes sobre las plantas para que el efecto buscado sea alcanzado.

10 La invención proporciona una solución a este problema. Concierno con-
posiciones pesticidas sólidas compactas para uso agrícola, destinadas a ser
progresivamente deslechadas por su puesta en contacto con una corriente de
agua, caracterizadas porque contienen, además, materias activas fitosanita-
rias y eventuales humectables y/o dispersantes habitualmente utilizados en
la fabricación de los polvos humectables, un agente de deslechado sólido e
insoluble en el agua. Si el polvo humectable debe contener necesariamente
15 una carga sólida, ésta no debe tener propiedades hidrófilas.

Por carga sólida no hidrófila, se entiende un sólido en polvo sin
tendencia a hidratarse en medio acuoso. En efecto, una composición que con-
tiene una carga hidrófila en contacto con el agua, da una pasta pegajosa
que frena considerablemente el deslechado.

20 Por "materia activa fitosanitaria" se entiende esencialmente una
materia herbicida, insecticida, fungicida, reguladora de crecimiento, bacte-
ricida o estiércol que puede aplicarse a plantas o a granos. Según la in-
vención, las composiciones pueden contener una o varias materias activas,
pudiendo representar el conjunto desde % a 80% en peso de la composición.

25 Según el sentido de la presente invención, el agente de deslechado
sólido debe ser insoluble en el agua, lo que no excluye que sea hidratable
o pueda hincharse en el agua. Tal es el caso de los almidones de vegetales
como el trigo, arroz, patata, que dan buenos resultados, dándose preferen-
cia al almidón de maíz. Sin embargo, esto no es limitativo, y pueden utili-
zarse compuestos con una función equivalente, por ejemplo, de una estructu-
30



ra poliholosida próxima a la del almidón.

Este agente de deslechado debe estar en proporción suficiente para que la producción de deslechado, es decir, la cantidad de materia activa sólida deslechada por litro de agua, sea bastante grande para permitir un tratamiento eficaz de las plantas.

Por el contrario, un exceso de este coadyuvante provoca un deslechado demasiado rápido. De manera general, cantidades comprendidas entre 20 y 60% en peso de la composición convienen bien. Sin embargo, esto no es limitativo, y pueden utilizarse cantidades fuera de estos límites con tal que se obtenga una producción materia suficiente, por ejemplo alrededor de 2 a 15 g/l.

Para preparar estas composiciones según la invención, se parte de una mezcla de una o varias materias activas fitosanitarias (herbicidas, reguladores de crecimiento, insecticidas, fungicidas) bajo forma sólida, es decir, o bien la materia activa sola si es sólida, o bien impregnada sobre un soporte sólido inerte si es líquida.

Estas materias activas sólidas se mezclan a los coadyuvantes, humectantes, dispersantes, utilizados tradicionalmente en la fabricación de los polvos humectantes, así como a la carga no hidrófila y al agente de deslechado descrito antes.

La mezcla se homogeneiza, luego se compacta en comprimidos o pastillas, en la forma deseada, a una presión entre 50 y 1000 kg/cm², dándose preferencia a presiones que vayan de 100 a 600 kg/cm².

Con preferencia, se actúa en dos etapas: primero se hace la mezcla de las materias activas, de los coadyuvantes usuales y de las cargas con, eventualmente, trituración o micronización; luego esta pre-mezcla es, a su vez, mezclada con el agente de deslechado, evitando en esta fase cualquier acción de trituración. Así, la forma de los granos de almidón no se altera por deformación o despedazamiento, lo que, como se verá en los ejemplos, mejora de modo importante la concentración en materia activa del líquido



pulverizado y la regularidad de la producción matoria.

Las composiciones compactas según la invención pueden utilizarse como cartuchos en aparatos, por ejemplo, del tipo lanza-pistola de riego y de pulverización para jardinero aficionado, que comprende un dispositivo de mezcla en el que la corriente de agua pasa sobre la superficie de la composición puesta bajo una forma adecuada en el momento de la compresión.

5

Estos tipos de dispositivos pueden variar según que la composición compacta o cartucho presente una superficie de desluchado variable o constante.

10

Como dispositivo del primer tipo, puede citarse el descrito en la patente alemana nº 1.211.603, mientras que el que es objeto de la solicitud francesa 74-19.647, ilustra el segundo tipo de aparato.

Los ejemplos siguientes, dados a título indicativo pero no limitativo, ilustran las composiciones según la invención y su procedimiento de preparación.

15

EJEMPLO 1

Se prepara una mezcla insecticida con la siguiente composición ponderal:

- Malation: S-(1,2-di(etoxicarbonil)etil)dimetil fosforotiolotionato..... 15%
- Lindano (isómero del hexaclorociclohexano)..... 4%
- Almidón de maiz..... 30%
- Talco..... 24,5
- Caolín..... 4
- Sílice absorbente, 13
- Naftaleno sulfonato (humectante)..... 3,2
- Condensado de 10 moléculas de óxido de etileno sobre nonilfenol (humectante),..... 0,3
- Lignosulfato de calcio (desfloculante) 3
- Isopropilnaftaleno sulfonato de sodio (dispersante)..... 3

20

25

30

Al ser líquido el malation, se impregna previamente sobre la sílice.



5 La mezcla "materias activas-almidón-coadyuvantes", se homogeniza durante 30 minutos en un mezclador de rejas, luego se comprime en pastillas cilíndricas de unos 10 g. bajo una presión de 125 bares. Cinco de ellas se introducen sucesivamente en el depósito de un dispositivo de mezcla, conectado sobre una tobera de pulverización tal como se describe en la solicitud de patente francesa 74-19.647 en la que el cartucho pesticida presenta una superficie de deslechado constante. El dispositivo se conecta sobre la toma de agua corriente y se hace la pulverización por fracción de 500 ml, haciéndose cada fracción en un recipiente graduado.

10 Se repite tres veces la experiencia, lo que corresponde casi al agotamiento del cartucho. El contenido de cada recipiente se evapora y se pesa el extracto seco.

De este modo, se han obtenido los siguientes resultados, que representan una media sobre los cinco cartuchos:

15

Volumen de agua acumulada en ml.	Peso acumulado de materia sólida en g.	Relación peso/volumen (producción materia en g/l)
500	2,7	5,40
1000	5,3	5,30
1500	8,2	5,45
2000	10,5	5,25

20

Este cuadro muestra, por un lado, la gran regularidad de la cantidad de materia sólida deslechada en función de un volumen de agua y, por otra parte, que el producto de deslechado está comprendido entre 5 y 5,5 g. litro.

25 EJEMPLO 2

Se prepara una mezcla fungicida con la siguiente composición ponderal:

- Dicofol (2,2,2-tricloro 1,1-di(4-cloro fenil) etanol)..... 12%
 - Almidón de arroz..... 30
- 30



- Talco,..... 42
- Naftaleno sulfonato sódico,..... 2
- Isopropilnaftaleno sulfonato potásico,..... 3
- Caolín..... 3
- 5 - Sílice absorbente,..... 8

Se homogeniza la mezcla, luego se comprime y se prueba como en el ejemplo precedente. Se obtienen los resultados siguientes citados en el cuadro siguiente:

10	Volumen acumulado de agua en ml.	Peso acumulado de materia sólida en g.	Relación peso/volumen (producción materia en g/l
	500	1,9	3,8
	1000	3,4	3,4
	1500	5,6	3,7
15	2000	7,8	3,9

En este caso, la cantidad de materia deslechada está comprendida entre 3,5 y 4 g/l, con una buena regularidad.

EJEMPLO 3

20 Se prepara una mezcla fungicida con la siguiente composición ponderal:

- Manebo (etileno 1,2-bis ditiocarbamato de manganeso..... 47%
- Benomil (N-(1-n.butil carbamoil 2-benzimidazol) carbamato de metilo..... 6
- 25 - Almidón de patata,..... 39
- Glucosa..... 5
- Isopropilnaftaleno sulfonato,..... 2
- Naftaleno sulfonato,..... 1

30 Se homogeniza la mezcla, que después se comprime a una presión de 165 bares. Las pastillas resultantes se prueban luego como en el ejemplo 1.



Se obtienen los resultados consignados en el siguiente cuadro:

Volumen acumulado de agua en ml.	Peso acumulado de materia sólida en g.	Relación peso/volumen (producción materia en g/l)
500	2,6	5,2
1000	5,5	5,5
1500	8,3	5,55
2000	10,8	5,4

5

10

Este cuadro demuestra que la producción en materia se establece alrededor de 5,3 g/l con una buena regularidad.

EJEMPLO 4

La influencia del triturado sobre el producto de deslechado se ilustra en la siguiente experiencia: se preparan tres fórmulas fungicidas distintas de composición ponderal común siguiente:

15

- Manebo (etileno bis ditiocarbamato de manganeso) técnica a 85%... 23,5
- Azufre triturado..... 30,0
- Almidón de maiz..... 21,5
- Talco,..... 25,0

20

Estas fórmulas, llamadas F₁, F₂, F₃, se preparan en dos etapas, siendo la primera común y consistente en mezclar en un mezclador de cuchillas el manebo, el azufre y el talco. En una segunda etapa, la mezcla previa se mezcla a su vez, durante 30 minutos, con el almidón de maiz respectivamente:

25

- en un micronizador para F₁ (95% de las partículas inferiores a 10 micron)
- en un triturador tipo Alpine para F₂ (95% de las partículas inf. a 50 mic)
- en un sencillo mezclador de rejillas para F₃ (dimensión de partículas no disminuida).

30

Cada una de las composiciones se transforma después en cartuchos cilíndricos compactos de 28 mm de diámetro, con peso de 20 gramos, bajo presión de



487 bares.

Estos cartuchos se revisten entonces, por termoformado bajo vacío, con una película poliestileno de 80 micrones de grosor y se inserta en una pistola de tratamiento para jardinero aficionado, tal como se describe en la solicitud de patente francesa nº 74-19.647, de forma que la superficie de deslechado sea constante. El aparato va conectado sobre una toma de agua, a una presión de 3 bares que se obtenga una producción entre 0,4 y 0,5 l/ minutos aproximadamente. Con ayuda de un gatillo se abre la llegada de agua y se provoca el deslechado del cartucho y la pulverización en niebla, fin de la sustancia deslechada y se nota el volumen medio necesario para que el cartucho se agote así como la diferencia en litro para una serie de experiencias, siendo cada número la media de los resultados de 8 experiencias.

Los resultados se consignan en el cuadro siguiente:

Fórmula	Volumen medio en litros.	Diferencia en litros	Producc. l/ minuto
F ₁	4,32	0,44	0,42
F ₂	2,87	0,38	0,44
F ₃	2,07	0,20	0,44

Este cuadro muestra claramente que, a producción constante, la fórmula F₁ con almidón micronizado necesita un volumen de deslechado superior a 1,5 veces el necesario para la fórmula F₂ y doble del necesario para la fórmula F₃. Dicho de otro modo, a composición igual, la fórmula F₃ permite aportar sobre la planta dos veces más de materia activa, lo que es particularmente interesante para las fórmulas de jardín que, siendo a menudo polivalentes, deben contener sobre todo materia activa.

Además, la notación de la diferencia en litros muestra que la disminución y, a fortiori, la ausencia del efecto de triturado al mezclar el almidón con la mezcla previa de materias activas, mejora sensiblemente la



regularidad del deslechado.

Estos resultados muestran que, según la invención, es importante que los granos de almidón no sean desgarrados por un triturado. Es preciso, pues, que el aparato utilizado para la mezcla materias activas-almidón, haga esta operación sin alterar la forma ni la dimensión de estos granos.

5

Se han obtenido resultados análogos con las composiciones siguientes:

EJEMPLO 5 : composición mixta insecticida y fungicida

	- manebo técnico a 85%	23,5
10	- azufre triturado,.....	30,0
	- 5(6-cloro-2-oxobenzoxazolin-3-yl) metildietil fosforotiolotionato técnico (fosalone),.....	6
	- talco,.....	12,5
	- almidón de maíz,.....	28,0
		<hr/>
		100,-

15

Volumen medio: 1,99 l - diferencia en litros 0,14 l

EJEMPLO 6 : Composición insecticida

	- fosalone técnico,	6,0
	- sílice sintética absorbente.....	6,0
20	- caolín coloreado por azul de metileno,.....	3,0
	- talco,	35,0
	- almidón de arroz,.....	50,0
		<hr/>
		100,-

Volumen medio: 2,06 l - diferencia en litros 0,15 l

EJEMPLO 7 : Composición fungicida

25	- 2,2,2, tricloro 1,1-di-(4 clorofenil) etanol técnico (dicofol) a 83%	5,9
	- sílice sintética absorbente,.....	4,1
	- caolín coloreado con azul de metileno,.....	32,0
	- almidón de maíz.....	55,0
		<hr/>
		100,-

30

Volumen medio: 1,92 l - diferencia en litros: 0,12 l.



EJEMPLO 8 : Composición mixta insecticida fungicida

	- isómero γ del hexaclorociclohexano (lindano) técnica a 95%	2,3
	- I-naftil carbamato de metil técnica a 85% (carbaril),.....	8,9
	- etileno 1,2 bisditiocarbamato de zinc (zinebo) a 93%	21,5
5	- azufre triturado,.....	30,0
	- talco,.....	10,0
	- almidón (fécula) de patata,.....	27,3
		<hr/>
		100,0

Volumen medio: 2,05 l - diferencia en litros: 0,09 l.

10 EJEMPLO 9 : Composición fungicida para la vidia

	- oxiclورو de cobre con 53% de cobre metal,.....	28,0
	- zinebo técnica a 93%,.....	5,4
	- manebo técnica a 85%	5,9
	- talco,.....	10,0
15	- almidón de trigo,.....	50,7
		<hr/>
		100,0

Volumen medio: 3,80 l - diferencia en litros 0,15 l

En este caso, los cartuchos son de 40 gramos, por lo demás, todo igual.

EJEMPLO 10 : Composición herbicida selectiva para el tratamiento de césped

20	- sal de sodio del ácido 2-4 diclorofenoxiacético (2,4 D),.....	5,5
	- sal de sodio del ácido 2-metil 4-clorofenoxipropiónico,.....	22,0
	- almidón de maiz,.....	41,0
	- talco,.....	31,5
		<hr/>
		100,0

25 Un cartucho de 40 gramos se deslecha en 4 litros, y permite tratar 40 m² de césped.

Volumen medio de deslechado: 3,90 l ; diferencia en litros: 0,21

EJEMPLO 11 : Composición herbicida selectiva para el tratamiento de césped

	- sal sódica del ácido 2-4 diclorofenoxiacético,	11,0
30	- caolín,.....	3,0



- talco,.....	35,5
- almidón de maiz.....	50,5
	100,0

5 Un cartucho de 20 gramos, se deslecha en 2 litros y permite tratar 20 m² de césped.

Volumen medio de deslechado: 2,06 l ; diferencia en litros: 0,1 l.

EJEMPLO 12 : Composición de abono para aplicación foliácea

- fosfato biamónico,	4,05
- urea,.....	2,10
10 - nitrato de potasa,.....	3,67
- oligo elementos (B, Cu, Fe, Mg, Mn, Mo, Zn),.....	0,18
- almidón,	20,0
- talco,.....	70,00
	100,00

15 Un cartucho de 20 g se deslecha en una media de 2,15 litros con una diferencia de 0,2 litros.

Estos ejemplos se han dado a título ilustrativo sobre composiciones insecticidas y/o fungicidas o herbicidas, pero queda bien entendido que composiciones de acción reguladora del crecimiento de las plantas que, por lo demás, tengan las mismas propiedades que las composiciones descritas, forman parte de la invención.

25 Las composiciones de los ejemplos 5 a 12, no contienen agente humectante y/o dispersante y/o floculante. La experiencia demuestra, en efecto, que estos coadyuvantes no son indispensables y solo son útiles cuando la materia activa es muy hidrófoba.

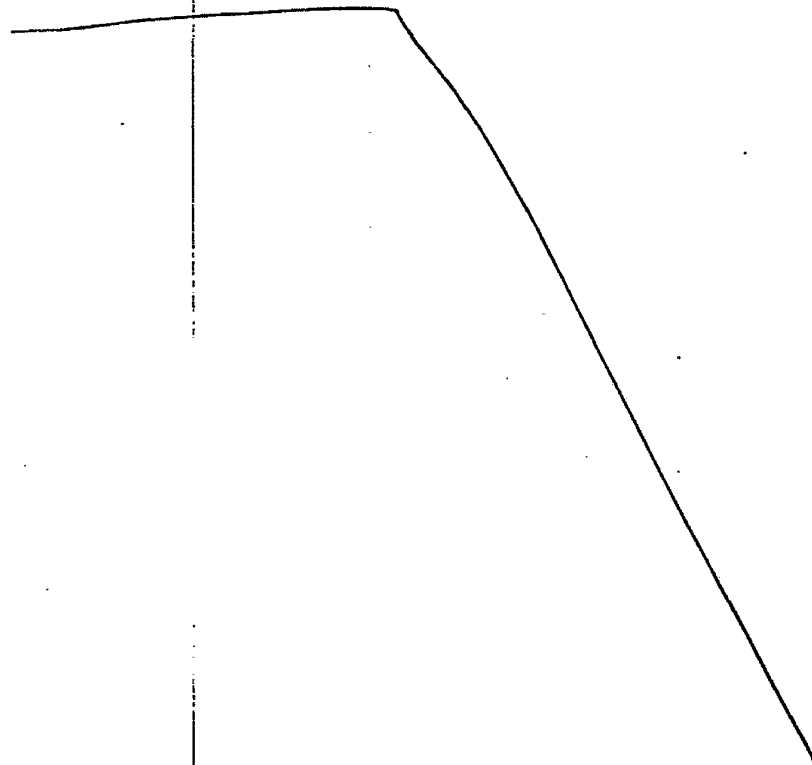
Estos ejemplos ilustran bien las notables propiedades de las composiciones según la invención, es decir, una aptitud a deslecharse regularmente y con una suficiente producción de materia.

30 Estas composiciones pueden, pues, utilizarse con materias activas fitosanitarias muy variadas para el tratamiento de los cultivos de todas

clases, más particularmente para los cultivos arborícolas, de leguminosas y florales.

5 Este utilización reúne a la vez la sencillez, la comodidad y la seguridad, tanto para el usuario como para la planta, y hace las composiciones particularmente adaptadas para el tratamiento de jardines de jardineros aficionados.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5
10

1.- Procedimiento de obtención de composiciones fitosanitarias, que comprende mezclar, en seco, por lo menos una materia activa con, por lo menos, una carta no hidrófila y, eventualmente, por lo menos, un agente tensioactivo, utilizado habitualmente en la fabricación de polvos humectables, caracterizado porque, en el momento de la mezcla, se añade un agente de deslechado sólido, insoluble en agua, siendo dicho agente de deslechado un almidón mezclado de modo que representa entre el 20 y el 60% en peso del cartucho acabado, y se comprime la mezcla en dosis unitarias bajo una presión de 50 a 1000 bares.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el agente de deslechado es un almidón y la presión ejercida está comprendida entre 100 y 600 bares.

15

3.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se mezcla, eventualmente se tritura o microniza, en un primer paso, la o las materias activas con los coadyuvantes usuales, cargas y, eventualmente, agentes tenso-activos, y esta mezcla es ella misma mezclada, en un segundo paso, sin trituración, con almidón.

20

4.- Procedimiento de obtención de composiciones fitosanitarias, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por una sola cara.

17 ENE. 1977

Madrid,

SOGEMARIC, Société d'Exploitation et de marketing pour industries de consommation.

GOMEZ ACEBO Y MODEJ

D. p. Firmador: L. Gasta Fernández