

4 ENE



PATENTE DE INVENCIÓN

Ref: I.C.I. Case No. PP. 19876. ...

348928

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento de preparación de formulaciones de un producto químico para el tratamiento de plantas".

=====

Solicitante: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa, residente en Imperial Chemical House, Millbank, Londres, S.W.1., Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a un procedimiento de obtención de composiciones con excelentes propiedades humectantes.

Hoy día se emplean con gran profusión productos químicos en la agricultura y horticultura. Algunos



4 ENE. 1962

- de ellos, v.g., los fertilizantes, se aplican generalmente en el terreno; otros se suelen aplicar en el follaje de las plantas. Así, los plaguicidas de diversas clases, v.g., fungicidas, insecticidas y nematocidas se pueden aplicar a todas las siembras; los herbicidas se aplican a las malas hierbas de las siembras; los desfoliantes se aplican a diversas siembras, v.g., patata, caña de azúcar y algodón antes de la recolección; agentes promotores del crecimiento, v.g., gibberellinas, se aplican a ciertos tipos de siembras para aumentar su rendimiento y mejorar su calidad.

- Un gran número de estos productos químicos se aplican pulverizándolos en forma de soluciones o suspensiones acuosas. En general es conveniente cubrir todas las partes al descubierto de la siembra con rociado; algunos productos químicos pueden transmitirse por la planta a los lugares en que son necesarios, pero en general es preferible cubrir lo más que se pueda. Para obtener la máxima difusión posible, lo mejor es pulverizar el producto en gotitas muy finas. No obstante, tales gotitas son muy susceptibles de ser arrastradas por el menor soplo del viento. Esto no solamente supone un desperdicio de producto químico, sino que en muchos casos el producto químico puede ir a parar donde menos se desea. Por ejemplo, los herbicidas por contacto que se pulverizan para exterminar las malas hierbas entre surcos de sembrado pueden ser arrastrados sobre la siembra y dañarla. Por consiguiente, la tendencia moderna es la de emplear medios de rociado que den gotitas de rociado mayores. Son ejemplos de tales medios las toberas vibra



doras u oscilantes, como las que se venden bajo la marca registrada "VIBRAJET". Estos medios reducen grandemente el desplazamiento por arrastre, pero acentúan el problema de su dispersión. Las gotitas de gran tamaño

5. tienden a resbalar por las hojas de las plantas sin humedecerlas. Muchas plantas tienen superficies con vello- sidad que resultan extremadamente difíciles de humedecer; el agua escurre simplemente por dichas hojas.

Ya se conoce la técnica de emplear una variedad

10. de agentes humectantes en formulaciones acuosas de productos químicos para el tratamiento de las plantas pero aun éstos producen solo resultados moderados en la humectación de hojas velludas.

Nosotros hemos descubierto actualmente un método

15. para formular productos químicos para el tratamiento de las plantas, en solución acuosa, que pueden dar un grado de humectación hasta ahora desconocido; en circunstancias favorables una gran gota de una formulación de preferencia según nuestro invento que caiga en una

20. hoja velluda se extenderá espontáneamente por toda la hoja.

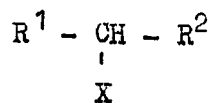
según el presente invento se proporciona una composición para el tratamiento de las plantas virtualmente libre de diluyente líquido orgánico y que comprende:

25.

Un producto químico para el tratamiento de las plantas;

Un agente humectante;

Un compuesto alifático que tiene la fórmula molecular:





en la que X es -OH, -COOH, -NH₂, CONH₂, u -O.CO.H;
R¹ es un grupo alquilo o alcoxilalquilo de cadena lineal con 4 a 11 átomos de carbono; R² es hidrógeno o un grupo alquilo o alcoxilalquilo de cadena lineal con 3 a 5 átomos de carbono y el número total de átomos de carbono en la molécula es de 8 a 12 inclusive; y, descrecionalmente,

agua.

Los agentes humectantes empleados en las composiciones del invento para el tratamiento de las plantas se eligen de:

(a) agentes humectantes aniónicos que son sulfatos o sulfonatos de alquilo o alquilarilo.

(b) Agentes humectantes iniónicos que son condensados de óxido de etileno u óxido de propileno con alcoholes, aminas y alquifenoles. Los agentes humectantes de estos dos tipos son bien conocidos y se hallan fácilmente disponibles en el mercado. Los agentes humectantes aniónicos idóneos comprenden, por ejemplo: dodecibencenosulfonato sódico y laurilsulfato sódico; los agentes humectantes iniónicos idóneos comprenden condensados de varias proporciones molares (v.g., de tres a doce) de óxido de alquileno u óxido de propileno con o- o p-nonilfenol, n-decanol o dodecilamina. Se pueden emplear las mezclas de cualquiera de los agentes humectantes citados. Varios agentes humectantes apropiados iniónicos se hallan disponibles en el mercado con las marcas registradas de "LISSAPOL", "LUBROL", "ARYLAN" y "ETHOMLEN".

Son ejemplos de compuestos alifáticos que se



AGUENE, 1968

pueden usar con nuestro invento el ácido n-decanoico, n-dodecanamida, formato de n-undecanilo, formato de n-heptilo, n-nonilamina y n-nonan-5-ol. Es preferible que el grupo R² sea hidrógeno o igual que el grupo R¹. Se

- 5. obtienen los mejores resultados con ácidos y alcoholes, particularmente alcoholes primarios. Son ejemplos de compuestos alifáticos preferentes el ácido n-octanoico, ácido n-decanoico y 2-octiloxietanol. Especialmente preferentes son el n-octan-1-ol, n-decan-1-ol y n-nonan-1-ol, particularmente éste último. se pueden emplear mezclas de los compuestos alifáticos.
- 10.

Se puede emplear una variedad muy amplia de productos químicos para el tratamiento de las plantas para preparar composiciones para tratamiento de plantas según el invento. El producto químico de tratamiento puede ser, inter alia, un fungicida, un herbicida, un insecticida, un desfoliante o un agente promotor del crecimiento. Son ejemplos de herbicidas idóneos:

15.

<u>Nombre químico</u>	<u>Nombre común</u>
ácido 4-cloro-2-metilfenoxiacético (y las sales y ésteres del mismo)	M.C.P.A.
ácido 2,4-diclorofenoxiacético (y las sales y éster del mismo)	2,4-D
ácido 2-(4-cloro-2-metil-fenoxi)propiónico (y las sales y ésteres del mismo)	Mocoprop
2-cloro-6-etilamino-4-isopropilamino-1,3,5-triazina	Atrazina
2-cloro-4,6-dietilamino-1,3,5-triazina	Simazina



<u>Nombre químico</u>	<u>Nombre común</u>
3-amino-1,2,4-triazol	Amitrol
ácido 2,2-dicloropropiónico (y las sales y ésteres del mismo)	Delapón
N'-(3:4-diclorofenil)N,N-dimetil urea	Diuron
N'-(4-clorofenil)N-metoxi-N-metil urea	Monolinuron
2-metil 4,6-dinitrofenol	D.N.O.C.
sulfamato amónico	
clorato sódico	

Son útiles en particular los herbicidas de sal de dipiridilio v.g., las sales dicatiónicas del 1,1'-dimetil-4,4'-dipiridilio (nombre común paraquat) y del 1,1'-etileno-2,2'-dipiridilio (nombre común diquat).

5.

Son ejemplos de insecticidas adecuados:

<u>Nombre químico</u>	<u>Nombre común</u>
fosforotiofionato de S/1,2 di(etoxi-carbonil)etil-/dimetiló	Malathion
fosforotiofionato de dietil p-nitrofenilo	Parathion
1,2,3,4,10,10-hexacloro-1,4,4a,5,8,8a-hexahidro- <u>exo</u> -1,4- <u>endo</u> -5,8-dimetanonafte-leno	Aldrin
diclorodifeniltricloroetano	D.D.T.
hexacloruro de benceno, isómero Y	lindane
fosforotiofionato de dietil-2-(etiltilo)etilo mezclado con fosforotiofionato de dietil S/(2-etiltilo)etilo/	Demeton
carbamato de 1-naftil N-metilo	Sevin
2-metil-2-metiltilopropionaldehído-N-metil carbamoil oxima	Temik

Un aficida particularmente útil es el fosforotiofionato de S-(4,6-diamino-1,3,5-triazin-2-ilmetil)-



dimetilo (nombre común menazon).

Son ejemplos de fungicidas adecuados:

<u>Nombre Químico</u>	<u>Nombre Común</u>
N-(triclorometiltilio)-ciclohex-4-eno-1, 2-dicarboximida	Captan
diditiocarbamato de etileno-1,2 manganeso	Maneb
bisditiocarbamato de etileno-1,2 cinc	Zineb
2,3-diciano-1,4-dihidro-1,4-ditiocantraqui nona	Dithianon
dodecilguanidina	Dodine
4-(2-clorofenilhidrazono)-3-metil-5-isoxazolona	Drazoxolon
compuestos cuprosos	

Un ejemplo de agente promotor del crecimiento es el ácido gibberélico.

5. Los productos químicos más convenientes para el tratamiento de las plantas empleados con el presente invento son los solubles en agua como, por ejemplo, las sales de dipiridilio y clorato sódico y pueden formularse en forma de soluciones acuosas. Los productos químicos insolubles en agua pueden formularse en forma de suspensiones finamente divididas; si se desea, las soluciones se puede estabilizar añadiendo agentes de suspensión como, por ejemplo, bentonita. Son ejemplos de tales productos químicos el captan, zineb, monolinuron, diuron y óxido cuproso.
- 10.
- 15.

La concentración de los ingredientes en la formulación del invento variará según el uso que se pretenda dar a la formulación. Si la formulación se ha de



4 ENE. 1958

- aplicar directamente en las plantas sin ulterior tratamiento, la concentración del humectante y compuesto alifático será generalmente del orden del 0,01 al 2,0 %, convenientemente del orden del 0,05 al 0,5 % en peso de la composición. La concentración del ingrediente activo variará ampliamente según sea la naturaleza del ingrediente activo y la finalidad de la formulación, pero generalmente será del orden del 0,001 al 30 % en peso y normalmente del orden del 0,1 al 1 %. El resto de la composición será generalmente agua.
- 5.
- 10.

- No obstante, si se desea obtener una formulación concentrada, la composición contendría en ese caso una cantidad reducida de agua, v.g., del 10 al 15 % del peso combinado de todos los demás ingredientes, manteniendo igual las proporciones relativas de todos los demás ingredientes. Si se desea, la formulación concentrada puede carecer totalmente de agua; en lugar de eso, puede contener un diluyente sólido como, por ejemplo sílice o caolín. Las formulaciones concentradas pueden ser convenientes para su aplicación por pulverización aérea; o para su facilidad de transporte cuando puedan ser diluidas por el agricultor inmediatamente antes de su uso.
- 15.
- 20.

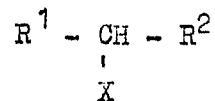
- Para llevar a cabo el invento se deberán observar los principios normales de formulación. Así, no se deberán mezclar sustancias antagónicas (por ejemplo, según se sabe, es preferible no mezclar sales de dipiridilio con humectantes aniónicos); y, cuando se desee producir una solución o suspensión estables, será necesario generalmente realizar algunos experimentos de prueba.
- 25.
- 30.



5. ba para descubrir si los ingredientes son idóneos para el fin perseguido y cuáles han de ser las proporciones. Cuando se descubra que un material en una formulación se precipita de una solución o se sedimenta de una suspensión al dejarlo reposar, todavía se podrá utilizar tal formulación preparándola inmediatamente antes de su uso, v.g., en el depósito de una máquina pulverizadora.

10. Las composiciones del invento para el tratamiento de las plantas dan resultados particularmente buenos cuando se pulverizan o rocían con aparatos que produzcan gotitas de buen tamaño, v.g., pulverizador oscilante tipo Boom como es la "Vibro Boom", toberas oscilantes como la "Vibrajet" (marca registrada) o una regadera.

15. Según otra característica del invento proporcionamos nuevas composiciones humectantes útiles para la preparación de composiciones para el tratamiento de las plantas según el invento, cuyas composiciones humectantes comprenden: un agente humectante que es un (a) un agente humectante aniónico que es un sulfato o sulfonato de alquilo o alquilarilo, o (b) un agente humectante iniónico que es un condensado de óxido de etileno u óxido de propileno con un alquilfenol o una amina; un compuesto alifático que tiene la fórmula molecular:



25. en la que -X es -OH, -COOH, -NH₂, -CONH₂ u -O.CO.H; R¹ es un grupo alquilo o alcoialquilo de cadena lineal



con 4 a 11 átomos de carbono; R^2 es hidrógeno o un grupo alquilo o alcoxilalquilo de cadena lineal con 3 a 5 átomos de carbono y el número total de átomos de carbono en la molécula es de 8 a 12 inclusive; y, discrecionalmente, agua.

5. En las composiciones humectantes del invento, la proporción en peso del compuesto alifático respecto al agente humectante será preferentemente del orden de 0,1 a 2. De preferencia el compuesto alifático es un alcohol primario, particularmente n-nonan-1-ol y, preferiblemente, el agente humectante es un condensado de óxido de etileno u óxido de propileno con un alquilfenol.
10. Las composiciones humectantes del invento pueden formularse en forma de polvos de suave fluencia mezclándolas con diluyente mineral sólido finamente dividido, siendo conveniente la cantidad de éste, aquella comprendida entre un 30 y un 65 % en peso de la composición. Estas composiciones pueden prepararse convenientemente disolviendo el agente humectante y el compuesto alifático en un disolvente volátil, v.g., acetona, añadiendo el diluyente mineral sólido finamente dividido y eliminando ulteriormente prácticamente todo el disolvente volátil por evaporación. Las composiciones sólidas de este tipo liberan fácilmente el agente humectante y el compuesto alifático cuando se diluyen con agua.
15. 20. 25.

30. Los ejemplos siguientes ilustran la notable mejora en las propiedades humectantes que se obtiene empleando las composiciones humectantes del invento; en adelante todas las concentraciones se dan en peso a menos que se especifique lo contrario.



EJEMPLOS 1-3

Se prepararon tres soluciones que contenían la misma concentración molar de tres compuestos alifáticos diferentes y un 0,1 % de "LISSAPOL" NX junto con una solución de contrastación que contenía un 0,1 % de "LISAPOL" NX. Se probaron las propiedades de difusión colocando gotas desde un tubo capilar sobre hojas de chenopodium album y se observó el efecto. En la Tabla que sigue se dan los resultados.

10. "LISSAPOL" NX es un condensado de un mol de nonilfenol con ocho moles de óxido de etileno.

TABLA 1

<u>Ejemplo</u>	<u>Compuesto alifático</u>	<u>Concentración</u>	<u>Difusión en chenopodium album</u>
Contrastación	Nil	-	Ligera difusión
1	ácido n-octanoico	0,10 %	gran difusión
2	n-Decan-1-ol	0,11 %	gran difusión
3	ácido di-n-amil acético	0,14 %	gran difusión

EJEMPLOS 4-36

Se siguió el procedimiento de los ejemplos 1 a 3 para probar las propiedades de difusión de una variedad de soluciones que contenían diferentes humectantes y aditivos en tres tipos distintos de hojas: Zea mais, Chenopidium album y Brassica oleracea. Las hojas de cada una de estas plantas resultan difíciles de humedecer. Los resultados se exponen en las Tablas II a VII que siguen. En cada caso el grado de difusión obtenido fue determinado visualmente y se le dio una marca en una escala entre 1,0 (ninguna difusión) y 10,0 (difusión



completa). Los experimentos de contrastación se indican por medio de letras.

"LUBROL" E es un condensado de un mol de octilfenol con siete moles de óxido de etileno.

5. "LUBROL" L es un condensado de un mol de nonilfenol con trece moles de óxido de etileno.

"LUBROL" W es un condensado de una mezcla de alcoholes oleílicos y cetílicos con diecisiete moles de óxido de etileno.

10. Cuando se añadió un 1 % de dicloruro de paraquat a las formulaciones de los Ejemplos 4 a 36 para obtener composiciones herbicidas, se comprobó que las propiedades de humectación y difusión de las formulaciones permanecieron inalterables.

15.



TABLA II

Expe- rimen- to	Agente hume- c- tante	Concen- tración de áci- do n-oc- tanoico	Zea Mais		Chenopidium al- bum		Brassica oleracea	
			Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión	Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión	Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión
B	"LISSA POL" NX(0,1%)	0,00%	Humecta- ción pe- ro sin difusión	1,0	Humecta- ción, li- gera di- fusión	2,0	Buena hu- mectación sin casi difusión	1,5
4		0,05%	Difusión a lo lar- go de los nervios	2,0	Rápida difusión	9,5	Difusión a lo lar- go de los nervios	5,0
5		0,09%	Difusión rápida a lo largo y a tra- vés de los nervios	4,0	Difusión completa	10,0	Difusión rápida a lo largo de los nervios	7,0
6		0,13%	Difusión rápida a lo largo y a tra- vés de los ner- vios	5,0	Difusión completa	10,0	Difusión rápida a lo largo de los nervios	10,0
7		0,17%	Difusión rápida a lo largo y a tra- vés de los ner- vios	4,5	Difusión completa	10,0	Difusión rápida a lo largo de los nervios	10,0
8		0,20%	Menos di- fusión a lo largo de los nervios	3,0	Difusión completa	10,0	Difusión rápida a lo largo de los nervios	10,0



TABLA III

4 ENE. 1950

Expe- rimen- to	Agente hu- mectante	Concen- tración de n-oc- tan-1- ol	Zea mais		Chenopidium al- bum		Brassica oleracea	
			Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión	Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión	Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión
C	'LISSA- POL' NX (0,1 %)	0,00	Humecta- ción sin difusión	1,0	Humecta- ción, di- fusión ligera	2,0	Buena hu- mectación virtual- mente sin difusión	1,5
9		0,01	Humecta- ción sin difusión	1,0	marcada difusión	6,0	Buena hu- mectación casi sin difusión	1,5
10		0,05	Rápida difusión a lo lar- go de los nervios	3,0	Rápida difusión	10,0	Rápida difusión a lo lar- go de los nervios	7,0
11		0,09	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	6,5	Rápida difusión	10,0	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	10,0
12		0,13	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	6,0	Rápida difusión	10,0	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	10,0
13		0,17	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	7,0	Rápida difusión	10,0	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	10,0
14		0,20	Lenta di- fusión a lo largo y a tra- vés de los nervios	5,0	Rápida difusión	10,0	Rápida difusión a lo lar- go y a tra- vés de los nervios	10,0



TABLA IV

Expe- rimen- to	Agente hu- mectante	Concentra- ción de 2-n-octil- oxi eta- nol	Zea mais		Chenopidium al- bum		Brassica oleracea	
			Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión	Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión	Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión
D	'LISSA- POL' NX (0,1%)	0,00%	Humecta- ción pe- ro sin difusión	1,0	Ligera difusión	2,0	Buena hu- mectación sin difu- sión	1,5
15		0,01%	Humecta- ción pe- ro sin difusión	1,0	Marcada difusión	5,0	Buena hu- mectación sin casi difusión	1,5
16		0,05%	Rápida difusión a lo lar- go de los nervios	3,5	Rápida difusión	10,0	Marcada difusión a lo lar- go de los nervios	7,0
17		0,09%	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	7,0	Rápida difusión	10,0	Marcada difusión a lo lar- go de los nervios	7,0
18		0,13%	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	7,0	Rápida difusión	10,0	Difusión a lo lar- go y a través de los nervios	10,0
19		0,17%	Menor di- fusión pero a lo largo y a tra- vés de los nervios	5,5	Rápida difusión	10,0	Difusión a lo lar- go y a través de los nervios	10,0
20		0,20%	muy poca difusión a través de los nervios	5,0	Rápida difusión	10,0	Difusión a lo lar- go y a través de los nervios	10,0



TABLA V

Expe- rimen- to	Agente hu- meclante	Concen- tración de ácido n-octa- noico	Zea mais		Chenopidium al- bum		Brassica oleracea	
			Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión	Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión	Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión
E	'LUBROL' E (0,1 %)	0,00%	Difusión muy lige- ra	1,5	-	-	Buena hu- meclación sin casi difusión	1,5
21		0,01%	Difusión muy lige- ra	1,5	Lenta pe- ro marca- da difu- sión	6,0	Buena hu- meclación ligera difusión	2,5
22		0,05%	Marcada difusión a lo lar- go de los nervios	3,5	Rápida difusión	10,0	Difusión a lo lar- go de los nervios	7,0
23		0,09%	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	6,5	Rápida difusión	10,0	Rápida difusión a lo lar- go de los nervios	8,0
24		0,13%	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	7,0	Rápida difusión	10,0	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	10,0
25		0,17%	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	6,5	Rápida difusión	10,0	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	10,0
26		0,20%	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	7,0	Rápida difusión	10,0	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervios	10,0



TABLA VI

Expe- rimen- to	Agente hu- mectante	Concen- tración de 2-n- octilo- xi eta- nol	Zea Mais		Chenopidium al- bum		Brassica oleracea	
			Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión	Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión	Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión
F	LUBROL L (0,1%)	0,00%	Humecta- ción sin difusión	1,0	Humecta- ción sin difusión	1,0	Humecta- ción sin difusión	1,0
27		0,05%	Humecta- ción sin difusión	1,0	Humecta- ción sin casi di- fusión	1,5	Buena hu- mectación sin casi difusión	1,5
28		0,09%	Ligera difusión a lo lar- go de los nervi os	2,5	Difusión casi com- pleta	8,0	Rápida difusión a lo lar- go de los nervi os	10,0
29		0,13%	Lenta di- fusión a lo largo y a tra- vés de los nervi os	4,0	Completa difusión	10,0	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervi os	10,0
30		0,17%	Lenta di- fusión a lo largo y a tra- vés de los nervi os	5,0	Completa difusión	10,0	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervi os	10,0
31		0,20%	Lenta di- fusión a lo largo y a tra- vés de los nervi os	6,0	Completa difusión	10,0	Rápida difusión a lo lar- go y a través de los nervi os	10,0



TABLA VII

Expe- rimen- to	Agente hu- mectante	Concen- tración de 2-n- octilo- xi eta- nol	Zea Mais		Chenopidium al- bum		Brassica oleracea	
			Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión	Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión	Observa- ciones	Valora- ción de la difu- sión
G	'LUBROL' W (0,1%)	0,00%	Humecta- ción muy de- ficiente	0,3	Humecta- ción muy deficien- te	0,1	Humecta- ción de- ficient- te	0,8
32		0,05%	Humecta- ción de- ficient- te	0,5	Humecta- ción li- geramen- te mejor	0,5	Humec- tación sin di- fusión	1,0
33		0,09%	Humecta- ción de- ficiente	0,5	Humecta- ción li- geramen- te mejor	1,0	Humecta- ción sin casi di- fusión	1,5
34		0,13%	Ligera difusión a lo lar- go de los nervios	1,5	Ligera difusión	3,0	Ligera difusión	2,5
35		0,17%	Ligera difusión a lo lar- go de los nervios	2,0	Ligera difusión	5,0	Ligera difusión	2,5
36		0,20%	Ligera difusión a lo lar- go de los nervios	1,5	Ligera difusión	7,0	Mejor difusión a lo lar- go de los nervios	5,0



Los ejemplos que siguen ilustran composiciones para el tratamiento de plantas según el invento; los porcentajes se dan en peso a menos que se indique lo contrario.

5.

EJEMPLOS 37-45

se diluyó "GRAMOXONE" (marca Registrada de la Imperial Chemical Industries Limited), una solución acuosa que contiene un 27,6 % de dicloruro de paraquat, con agua a un 1 % en volumen y se añadió un 0,05 % de

10.

"LIBBAPOL" NX. se prepararon soluciones de experimentación que contenían varias concentraciones de n-octan-1-ol y se probaron sus propiedades de humectación y difusión en Zea mais, Chenopidium album y Brassica oleracea.

15.

se siguió el procedimiento de los Ejemplos 1 a 36 y se registraron los resultados del mismo modo. Estos resultados se exponen en la Tabla VIII que sigue:

TABLA VIII

EJEMPLO	-	37	38	39	40	41	42	43	44	45
% de <u>n</u> -octan-1-ol	-	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
Chenopidium album	2	5	6	7	8	9	10	10	10	10
Brassica oleracea	3	5	6	5	5	5	5	5	6	5
Zea mais	3	4	5	4	4	7	7	7	6	6



TABLA IX

EJEMPLO	-	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
% de <u>n</u> -octan-1-ol	-	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
Chenopidium album	2	3	3	5	6	7	9	10	10	9	10
Brassica oleracea	2	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5
Zea mais	2	3	3	3	4	4	5	5	6	5	6

EJEMPLOS 46-55

Se preparó una suspensión de "PERENOX" (Marca Registrada de la I.C.I.), un polvo humectable que contenía un 50 % de cobre en forma de óxido cuproso finamente dividido, en agua a una concentración de 15 gramos por litro y se añadió un 0,05 % de "LISSAPOL" NX. Se probaron soluciones que contenían diversas cantidades de n-octan-1-ol como en los ejemplos 37 a 45. Los resultados se exponen en la Tabla IX anterior.

5.

EJEMPLO 56

Se preparó una composición humectante que tenía la constitución que sigue:

"LISSAPOL" NX	60 %
<u>n</u> -nonan-1-ol (técnico)	40 %

EJEMPLO 57

Se preparó una composición para el tratamiento de plantas que tenían la constitución que sigue:

"PERENOX" aéreo	80 %
Material de relleno de sílice, K 320 (Área superficial 230 metros ² /gramo)	7,5 %
Composición humectante del Ejemplo 56	12,5 %

15.



5. Se mezclaron el "PERENOX" aéreo y material de relleno de sílice en un molino de rodillos. Se disolvió la composición humectante en acetona y se formó una pasta con la solución así formada y los componentes sólidos. Se desecó la pasta por pulverización para obtener un polvo de fluencia suave.

El "PERENOX" aéreo es un producto similar al "PERENOX" pero contiene cantidades reducidas de sal (NaCl) y por lo tanto es menos corrosivo.

10. EJEMPLO 58

Se preparó una composición humectante sólida de fluencia suave con los componentes que siguen:

"GASIL" 23 (material de relleno de sílice de un área superficial de 300 metros ² /gramo)	45 %
<u>n</u> -nonan-1-ol (técnico)	22 %
"LISSAPOL" NX	33 %

15. Se preparó la composición disolviendo el "LISSAPOL" y el n-nonan-1-ol en acetona, añadiendo "GASIL" y desecando por pulverización la pasta resultante. La composición se dispersó fácilmente en agua, produciendo una eficaz acción humectante.

EJEMPLO 59

20. Se preparó una composición humectante por el procedimiento del ejemplo 59 con los componentes siguientes:

Sílice K. 320	50 %
<u>n</u> -nonan-1-ol	20 %
"LISSAPOL" NX	30 %



EJEMPLO 60

- Plantas de *Chenopodium album* cultivadas en invernadero se sacaron al aire libre y se rociaron empleando una tobera oscilante "VIBRAJET" ("VIBRAJET" es una marca registrada de la I.C.I.). Similarmente plantas clasificadas se dividieron entre los distintos tratamientos para tener seis réplicas. Se mezcló ion paraquat (en forma de dicloruro de paraquat) con agua en una proporción de 453 gms de ion por cada 454 litros, y se añadieron composiciones humectantes para dar una concentración de composición humectante del 0,1%. Se rociaron las plantas a razón de 224 litros/hectárea, se volvieron a colocar en el invernadero y se evaluaron al cabo de 7 días por expertos operarios. Se dio una puntuación a cada planta basada en una escala entre 0 (que representa "ningún efecto") y 20 (que representa "total exterminio"). Los resultados se exponen en la Tabla X que sigue:

TABLA X

Composición humectante	Puntos de exterminio de cada planta						Total
"LISSAPOL" NX	0	0	0	0	0	0	0
"OBTAVLON"	1	0	0	0	0	0	1
"LISSAPOL" NX (60%) + <u>n</u> -octan-1-ol (40%)	6	6	6	7	5	5	35
Composición humectante del Ejemplo 56.	7	6	5	6	7	5	36



CETAVLON es la marca Registrada de un humectante catiónico que comprende compuesto de amonio cuaternario alquilico de cadena larga.

EJEMPLO 61

5. Un campo de rastrojo, infestado de malas hierbas, se dividió en 3 bandas A, B y C. Las bandas A y B fueron rociadas con una solución normal de "GRAMOXONE" que contenía un 0,16 % de agente humectante consistente en "LISSAPOL" NX. La banda C se roció con una formulación que contenía dicloruro de paraquat y un 0,16 % de una mezcla a partes iguales de "LISSAPOL" NX y ácido caprílico. se empleó una máquina pulverizadora normal para la banda A; esto dió lugar a gotitas finas de pulverización que cubrían muy bien, pero que tenían la
10. tendencia a condensarse y desplazarse. En las bandas B y C se empleo un pulverizador oscilante tipo "boom" (Marca registrada VIBROBOOM); este pulverizador produjo gotas más gruesas, eliminando el desplazamiento pero sin cubrir tan bien como con la técnica anterior. En todos
15. los experimentos la concentración de ión de paraquat era de 453 gms por cada 181,6 litros y el rociado se realizó en una proporción de 224 litros/hectárea.

Una evaluación de los resultados al cabo de doce días indicó lo que sigue:

25. Banda A: Exterminio insatisfactorio de malas hierbas; algunas volvieron a crecer.
- Banda B: Exterminio deficiente de malas hierbas; mucho crecimiento
- Banda C: Deseccación completa de malas hierbas; su nuevo
30. desarrollo no fué evidente.



- N O T A -

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. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Inglaterra, con fecha 5 de enero de 1967, bajo el número 672/67; acciéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE FORMULACIONES DE UN PRODUCTO QUIMICO PARA EL TRATAMIENTO DE PLANTAS"; caracterizándose por lo siguiente:

1a.- "Procedimiento de preparación de formulaciones de un producto químico para el tratamiento de plantas", tales como herbicidas, preferentemente sales de dipiridilio, insecticidas, preferentemente menazon y fungicidas, preferentemente un compuesto cuproso, caracterizado porque se mezcla el citado producto químico para el tratamiento de las plantas con un agente humectante elegido del grupo consistente en un humectante aniónico tal como un alquil o alquilaril sulfato o sulfonato y un humectante iniónico tal como un condensado de óxido de etileno u óxido de propileno con alcoholes, aminas o alquilfenoles, junto con un compuesto alifático de fórmula general:





5. en la que -X es -OH, -COOH, -NH₂, -CONH₂ y -O.CO.H, R¹ es un grupo alquilo o alcoxilalquilo de cadena lineal con 4 a 11 átomos de carbono, R² es hidrógeno o un grupo alquilo o alcoxilalquilo de cadena lineal con 3 a 5 átomos de carbono, y el número total de átomos de carbono en la molécula es de 8 a 12 inclusive y, discrecionalmente, agua.

10. 2a.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque, como compuesto alifático se emplea un alcohol primario elegido del grupo consistente en n-octan-1-ol, n-nonan-1-ol y n-decan-1-ol.

15. 3a.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque, la proporción en peso de compuesto alifático respecto al humectante se halla comprendida entre 0,1 y 2.

4a.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el citado producto químico para el tratamiento de las plantas, se mezcla adicionalmente con un diluyente de mineral sólido finamente dividido.

20. 5a.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque en una primera etapa, se disuelven el agente humectante y el compuesto alifático en un disolvente volátil, en una segunda etapa, se añade un diluyente sólido finamente dividido, en una tercera etapa, se elimina prácticamente todo el disolvente volátil, mediante evaporación, y en una cuarta y última etapa, se dispersa la composición resultante en agua junto con un
25. producto químico para el tratamiento de las plantas.



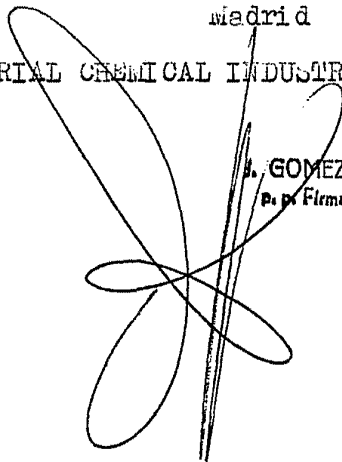
6a.- "procedimiento de preparación de formulaciones de un producto químico para el tratamiento de plantas", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria.

5. Esta memoria consta de 26 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

4 ENE. 1968

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED



J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
P. P. Firmado: F. Hernández Ruiz