

346869



MEMORIA DESCRIPTIVA

por

una Patente de Invención  
por veinte años en España,

a favor de

THE UPJOHN COMPANY  
(sociedad EE.UU.)

residente en

Kalamazoo, Michigan (EE.UU.)  
301 Henrietta Street

por:

"PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION HERBICIDA".

-----  
INVENTOR: Alan James Lemin, de nacionalidad EE.UU.

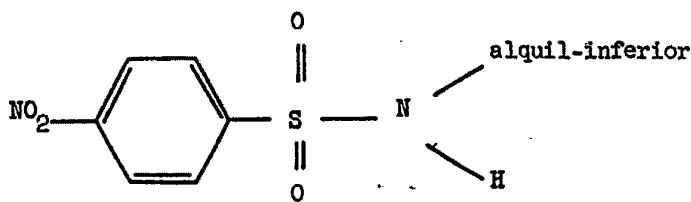
-----  
PRIORIDAD: Solicitud Patente USA No. 593.331 del día 10 de No-  
viembre de 1966.  
-----



1507  
2267B

Esta invención se relaciona a nuevas composiciones herbicidas y a un nuevo método para combatir malezas. La invención se refiere más particularmente a nuevas composiciones herbicidas que contienen como ingrediente activo esencial ciertas N-mono-alkil-inferior-para-nitrobencenosulfonamidas específicas; y a un nuevo método para combatir malezas con ciertas N-mono-alkil-inferior-para-nitrobencenosulfonamidas específicas. La N-mono-alkil-inferior-para-nitrobencenosulfonamida herbicida recientemente descubierta tiene la fórmula estructural:

10



15

en donde el "alquilo-inferior" tiene de 1 a 4 átomos de carbono, inclusive.

20

25

Se ha encontrado que las N-mono-alkil-inferior-para-nitrobencenosulfonamidas de Fórmula I poseen inesperadamente de buena a excelente actividad herbicida comparada con otras para-nitrobencenosulfonamidas estrechamente relacionadas. Las siguientes para-nitrobencenosulfonamidas estrechamente relacionadas son relativamente inactivas como herbicidas cuando se comparan con las N-mono-alkil-inferior-para-nitrobencenosulfonamidas de esta invención: p-nitro-N,N-dioctil-bencenosulfonamida, p-nitro-N-octilbencenosulfonamida, p-nitro-N,N-dipropilbencenosulfonamida, p-nitro-N,N-dialilbencenosulfonamida, p-nitro-N,N-diisopropilbencenosulfonamida, p-nitro-N,N-



diisopentilbencenosulfonamida, p-nitro-N,N-dibutilbencenosulfonamida, p-nitro-N,N-dihexilbencenosulfonamida, p-nitro-N,N-dietilbencenosulfonamida, p-nitro-N,N-difenilbencenosulfonamida, p-nitro-N-pentilbencenosulfonamida, p-nitro-N-isopentilbencenosulfonamida, p-nitro-N-hexilbencenosulfonamida, p-nitro-N-decilbencenosulfonamida, y p-nitro-N,N-dimetilbencenosulfonamida.

El grupo relativamente pequeño de N-mono-alquilo-inferior-para-nitrobencenosulfonamidas activas como herbicida de Fórmula I es, por lo tanto, único entre las para-nitrobencenosulfonamidas. Aparentemente, las nitrobencenosulfonamidas se caracterizan por actividades que no se pueden predecir, dependiendo de la ubicación del grupo nitro en el anillo bencénico y de los grupos alquilo en el nitrógeno amídico. Por ejemplo, la Patente Alemana No. 1,091,419 describe a la N,N-dimetil-meta-nitrobencenosulfonamida como siendo útil para inhibir el desarrollo de brotes en papas almacenadas. A pesar de ello, se ha encontrado un número de N-monoalquil-meta-nitrobencenosulfonamida ser inactivas como herbicidas. Ejemplos específicos de meta-nitrobencenosulfonamidas inactivas como herbicidas incluyen: N-etil-m-nitrobencenosulfonamida, N-propil-m-nitrobencenosulfonamida, N-isobutil-m-nitrobencenosulfonamida, N-pentil-m-nitrobencenosulfonamida, y N-octil-m-nitrobencenosulfonamida.

Las N-mono-alquilo-inferior-para-nitrobencenosulfonamidas de Fórmula I pueden usarse para prevenir la germinación de semillas de malezas y desarrollo de retoños de malezas. Pueden usarse para evitar daños por competencia de malezas en cosechas en el campo y



pueden usarse para evitar desarrollos desagradables y perniciosos de malezas en jardines, campos de golf, cementerios, terraplenes de ferrocarril y parques.

5 Los compuestos se preparan por métodos conocidos de síntesis. Convenientemente, se hace reaccionar el cloruro de para-nitrobencenosulfonilo con soluciones acuosas de alquilaminas-inferiores, por ejemplo, metilamina, etilamina, isopropilamina y butilamina en presencia de base [Ver Campbell y col., Proc. Indiana Acad. Sci. 57: pags:97-100 (1948)]. De acuerdo a Campbell y col., la mezcla de reacción se acidifica después de completar la reacción (aproximadamente 45 minutos) para precipitar la N-mono-alquilo-inferior-p-nitrobencenosulfonamida. El precipitado se recupera por filtración y el residuo seco se lava con agua. Las N-mono-alquilo-inferior-p-nitrobencenosulfonamidas se purifican por recristalización de etanol acuoso al 95%.

10

15

Para propósitos de acuerdo al método de esta invención los compuestos de Fórmula I se formulan en composiciones herbicidas. Tales composiciones de acuerdo con la invención incluyen soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos dispersibles, concentrados emulsificables, fórmulas granuladas y polvos. Todas estas composiciones consisten de N-mono-alquilo-inferior-p-nitrobencenosulfonamida en forma dispersada o fácilmente dispersable y un vehículo con o sin coadyuvantes. En general, la inhibición selectiva de especies de malezas indeseadas presentes en campo de cosechas o en césped, se obtiene por empleo de un vehículo

20

25



5 fitonómico, es decir, un vehículo que puede aplicarse a plantas sin fitotoxicidad u otros efectos adversos. Por el contrario, cuando se desea una actividad herbicida general puede usarse un vehículo fitotóxico, por ejemplo, fracciones de aceite mineral de ebullición elevada o hidrocarburos clorados.

10 La eficacia como herbicidas de las N-mono-alkilo-inferior-p-nitrobencenosulfonamidas de acuerdo a la Fórmula I es de orden superior y los compuestos pueden aplicarse en proporciones relativamente bajas por acre para combatir el desarrollo de plantas de malezas. Ilustrativamente, las N-metil y N-propil-p-nitrobencenosulfonamida dieron completa o prácticamente completa supresión de Digitaria Sanguinalis, (crabgrass), Avena fatua (wild oats), Agropyron repens (quackgrass), Convolvulus arvensis (bindweed), Chenopodium album (lambsquarters), y Rumex acetosella L. [ red sorrel (sheep sorrel)]

15 cuando se aplicaron en concentraciones de aproximadamente 5000 ppm (partes por millón). Son eficaces en la mayor parte de las condiciones proporciones de aplicación de alrededor de 0.5 a alrededor de 25 lbs. por acre dependiendo de las circunstancias particulares tales como tipo de suelo, cantidad de lluvia o irrigación y del tipo de maleza que más prevalezca. Al aplicar en elevadas proporciones, por ejemplo de 25 a 50 lbs. por acre los compuestos tienen actividad herbicida general.

20

25 Las N-mono-alkil-inferior-p-nitrobencenosulfonamidas preferidas de acuerdo a la invención incluyen N-metil-p-nitrobencenosulfonamida, N-propil-p-nitrobencenosulfonamida, N-isopropil-p-nitroben-



cenosulfonamida, y N-isobutil-p-nitrobencenosulfonamida.

Ilustrativamente, se ha obtenido excelente control de ma-  
lezas en maizales sin dañar las plantas de maíz, usando N-isopropil-  
-p-nitrobencenosulfonamida aplicada en proporciones de aproximada-  
5 mente 5 lbs. a aproximadamente 25 lbs. por acre. En general, se  
puede obtener una proporción de aplicación deseada al distribuir  
sobre el área a ser tratada una composición acuosa de acuerdo con  
la invención, conteniendo de alrededor de 700 ppm a alrededor de  
30,000 ppm de ingrediente activo. Se entenderá, por supuesto, que  
10 la elección de la concentración de ingrediente activo, depende del  
método de aplicación como también del tipo de composición y del gra-  
do de control herbicida deseado. En general, la concentración no  
es de importancia crítica en los límites indicados puesto que una  
cantidad eficaz de ingrediente activo puede aplicarse a un área dada  
ya sea en cantidades mayores a una concentración menor o en cantida-  
15 des menores a una concentración mayor. La concentración de ingredien-  
te activo en el polvo dispersable y concentrados emulsificables de los  
cuales se preparan las composiciones acuosas pueden ser tan altas co-  
mo 99.5% en peso. La concentración de ingrediente activo en el polvo  
20 para espolvorear y fórmulas granuladas de la invención, puede variar  
de alrededor de 0.25% a alrededor de 80% o más, pero ventajosamente es  
del orden de 0.50% a 20%.

Las fórmulas granuladas de esta invención se preparan con  
alrededor de 0.25% a alrededor de 80% preferiblemente 0.50% a 20% en pe-  
25 so de ingrediente activo y un vehículo granulado, por ejemplo, vermicu-



5       lita, pirofilita, y attapulguita. El ingrediente activo se puede disolver en un solvente volátil tal como cloruro de metileno, acetona y semejantes y espolvorearlo sobre el vehículo granulado a medida que se mezcla y se revuelve. Los gránulos entonces se secan. El tamaño de la partícula del vehículo granulado puede fluctuar desde malla -10 aproximadamente 10 a aproximadamente 60, preferiblemente de malla -15 aproximadamente 30 a 60.

10       Las composiciones herbicidas de polvo para espolvorear de la invención se preparan por mezcla íntima de alrededor de 0.25% a alrededor de 80% en peso, preferiblemente de 0.50% a 20% de ingrediente activo con un vehículo sólido pulverulento que mantiene su composición en un estado seco de libre flujo. Los polvos herbicidas para pulverizar de la invención, pueden prepararse por mezcla de una N-mo-15 no-alquil-inferior-nitrobencenosulfonamida de acuerdo con la Formula I con un diluyente sólido y luego molerse. Preferiblemente, sin embargo, el ingrediente activo se disuelve en un solvente orgánico volátil, de los tipos indicados anteriormente, y luego se pulveriza sobre el vehículo sólido para asegurar así perfecta distribución. La mezcla entonces se seca y se muele al tamaño deseado por ejemplo, menos de 20 aproximadamente 60 micras.

25       Entre los vehículos sólidos que pueden usarse en las composiciones de polvo para espolvorear, la invención incluye las arcillas naturales tales como arcilla de China, y bentonita, minerales en el estado natural tales como talco, pirofilita, cuarzo, tierra de diatomeas, tierra de batán, tiza y roca de fosfato y minerales quími-



5 camente modificados tales como bentonita lavada, fosfato de calcio precipitado, carbonato de calcio precipitado, silicato de calcio - precipitado y sílice coloidal. Los diluentes sólidos que pueden ser empleados en las composiciones también incluyen fertilizantes com-  
puestos sólidos. Tales composiciones sólidas pueden aplicarse a ve-  
getación en la forma de polvo para espolvorear mediante el uso de  
equipo convencional.

10 Una composición preferida, de acuerdo con la invención,  
es un polvo dispersable que se prepara al incorporar un surfactante  
en una composición de polvo para espolvorear preparada como se des-  
cribe anteriormente. Un polvo dispersable tal puede dispersarse en  
agua en cualquier concentración y aplicarse a la vegetación por equi-  
po para pulverización convencional. Convenientemente, los polvos disper-  
sables se formulan con concentraciones mayores de ingrediente activo  
15 que las composiciones en polvo para espolvoreo, por ejemplo, hasta  
alrededor de 90%, preferiblemente de alrededor de 10% a 80%. Surfac-  
tantes útiles en la preparación de tales composiciones de polvos dis-  
persables, incluyen alquil sulfatos y sulfonatos, alquil aril sulfo-  
natos, ésteres sulfosuccinato, polioxietilen sulfatos, polioxietilen-  
sorbitan monolaurato, alquil aril poliéter sulfatos, alquil aril po-  
20 liéter alcoholes, alquil naftaleno sulfonatos, sales de alquil amo-  
nio cuaternario, ésteres y ácidos grasos sulfatados, amidas de áci-  
dos grasos sulfatados, glicerol manitan laurato, polialquiléter con-  
densados de ácidos grasos, lignin sulfonatos y semejantes. Una cla-  
se preferida de surfactantes incluye mezclas de aceites sulfonados y  
25



ésteres de polialcohol de ácido carboxílico (Emcol H-77), mezclas de polioxietilén ésteres y sulfonatos oleo solubles (Emcol H-400), mezclas de alquil aril sulfonatos y alquilfenoxi polietoxi etanoles - (Triton X-151, X-161, y X-171), por ejemplo, alrededor de partes iguales de dodecibenceno sulfonato de sodio e isooctilfenoxi polietoxi etanol conteniendo aproximadamente 12 etoxi grupos y mezclas de alquil aril sulfonatos de calcio y aceites vegetales polietoxilados (Agrimul N<sub>4</sub>S). Se entenderá, por supuesto, que los surfactantes de sulfato y sulfonato sugeridos anteriormente, se usarán preferiblemente en las formas de sus sales solubles, por ejemplo, sus sales de sodio. Todos estos surfactantes son capaces de reducir la tensión superficial del agua a menos de aproximadamente 40 dinas por centímetro en concentraciones de alrededor de 1% o menos. Si se desea, las composiciones en polvo dispersable pueden formularse con una mezcla de surfactantes de los tipos indicados.

Se obtiene una fórmula en polvo dispersable adecuada al mezclar y moler 235 lbs. de Arcilla Georgia, 5.5 lbs. de isooctilfenoxi polietoxi etanol (Triton X-100) como agente humectante, 9.5 lbs. de sal de sodio del ácido sulfónico de cadena larga benzoide sustituido polimerizado (Daxad 27) como agente dispersante y 250 lbs. de ingrediente activo. La fórmula resultante tiene el siguiente porcentaje en su composición (las partes se dan aquí en peso a no ser que se especifique lo contrario):

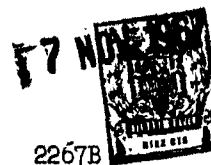
F7 NOV



	Ingrediente Activo	50 %
	Isooctilfenoxi polietoxi etanol	1.1%
	Sal de sodio del ácido sulfónico de cadena larga benzoides sustituido polimerizado	1.9%
5	Arcilla Georgia	47 %

Esta fórmula, cuando se dispersa en agua en la proporción de 20 lbs. por 100 galones, da una fórmula pulverizable que contiene alrededor de 1.2% (12,000 ppm) de ingrediente activo que puede aplicarse a suelos, sustratos de desarrollo de plantas, o césped en la proporción de 40 galones por acre para dar una aplicación total de ingrediente activo de 4 lbs. por acre.

Los compuestos de esta invención pueden aplicarse a suelos, sustratos de crecimiento de plantas y césped en pulverizables acuosos sin un vehículo sólido. Sin embargo, puesto que los compuestos mismos son relativamente insolubles en agua preferiblemente se disuelven en un vehículo solvente orgánico inerte adecuado. Ventajosamente, el vehículo solvente es inmisible con agua de modo que puede prepararse una emulsión del vehículo solvente en agua. Si, por ejemplo, se usa un vehículo solvente miscible en agua tal como acetona el vehículo solvente se disolverá en el agua y cualquier exceso de N-mono-alquil-inferior-p-nitrobencenosulfonamida será expulsada de la solución. En una emulsión, la fase solvente se dispersa en la fase acuosa y el ingrediente activo se mantiene en solución en la fase dispersada. De este modo, se consigue una distribución uniforme del ingrediente activo en un pulverizable acuoso. Es



deseable un vehículo solvente en el que las N-mono-alkilo-inferior-  
p-nitrobenzenosulfonamidas de acuerdo a la Fórmula I sean altamente  
solubles con el fin de obtener concentraciones relativamente altas  
del ingrediente activo. A veces, se pueden usar uno o más vehícu-  
5 los solventes con o sin un cosolvente con el fin de obtener solu-  
ciones concentradas del ingrediente activo, siendo la principal con-  
sideración emplear un solvente inmiscible en agua para el ingredien-  
te activo que mantendrá el compuesto en solución en un límite de  
concentraciones útiles para prevenir la germinación de semillas in-  
10 deseadas y combatir el desarrollo de plantas.

Los concentrados emulsificables de la invención se prepa-  
ran por disolución del ingrediente activo y un surfactante en un ve-  
hículo solvente prácticamente inmiscible en agua (por ejemplo, un  
vehículo solvente que se solubiliza en agua en una cantidad menor  
15 de 2.5% en volumen a las temperaturas del orden de 20° a 30° C.),  
por ejemplo, ciclohexanona, metil propil cetona, aceites de vera-  
no ( una fracción de la destilación intermedia de las parafinas que  
tiene una viscosidad de 40 a 85 segundos Saybolt y un residuo no -  
sulfonable mayor del 90 por ciento), dicloruro de etileno, hidrocar-  
20 buros aromáticos tales como benceno, tolueno y xileno e hidrocarbu-  
ros del petróleo de alto punto de ebullición tales como kerosene,  
aceite Diesel y semejantes. Si se desea, se puede incluir con el  
vehículo solvente un cosolvente tal como metil etil cetona, acetona  
y semejantes con el fin de aumentar la solubilidad del ingrediente  
25 activo. Se preparan entonces emulsiones acuosas mezclando con agua



para dar cualquier concentración deseada de ingrediente activo. Los surfactantes que pueden emplearse en las emulsiones acuosas de la invención son aquellos tipos vistos anteriormente. Si se desea puede emplearse mezcla de surfactantes. Ventajosamente, la concentración de ingrediente activo en los concentrados emulsificables puede variar de alrededor de 5% a alrededor de 50% en peso, preferiblemente de alrededor de 10% a alrededor de 40%. Un concentrado que contiene 20% ( en peso ) del compuesto disuelto en un solvente inmiscible en agua del tipo visto anteriormente puede mezclarse con un medio acuoso en la proporción de 13 ml. de concentrado con 1 galón de medio para dar una mezcla que contiene 700 partes de ingrediente activo por millón de partes de vehículo líquido. En forma similar, 1/4 de galón de un concentrado al 20% mezclado con 40 galones de agua provee alrededor de 1200 ppm de ingrediente activo. De la misma manera se pueden preparar soluciones más concentradas de ingrediente activo.

Las composiciones concentradas de la invención que se destinan para uso en la forma de dispersiones o emulsiones acuosas, pueden también contener un humectante, es decir, un agente que dilatará el secado de la composición en contacto con el material al que ha sido aplicado. Humectantes adecuados incluyen ligninas solubilizadas, tales como lignosulfonato de calcio y semejantes.

Las proporciones de aplicación a suelos, sustrato de desarrollo de plantas, o césped a ser protegidos de malezas nocivas dependerán de la especie de vegetación a ser controlada, la presencia o ausencia de especies deseables, la estación del año en la que se realiza el

7 NOV. 1987



tratamiento y el método y eficacia de la aplicación. En general, se obtiene actividad herbicida selectiva cuando los compuestos se aplican en la proporción de alrededor de 1.0 a alrededor de 15 lbs. por acre, preferiblemente en la proporción de 1.0 a alrededor de 8 lbs. por acre.

5 Las composiciones que contienen N-mono-alquilo-inferior-p-nitrobencenosulfonamidas de acuerdo a la Fórmula I se pueden aplicar al suelo, medio de desarrollo de plantas y césped por métodos convencionales. Por ejemplo, un área de suelo puede ser tratada antes o después del sembrado pulverizando suspensiones de polvo humectable, emulsiones o soluciones pulverizables con pulverizadores a motor de largo alcance o con pulverizadores manuales tipo mochila. Los polvos para espolvorear se pueden aplicar por pulverizadores mecánicos o por pulverizadores operados a mano. También se pueden aplicar las fórmulas de polvos para espolvorear y granulados en el momento de la siembra en bandas entre las filas sembradas.

15 Los siguientes ejemplos son ilustrativos del proceso y producto de la presente invención, pero no deben considerarse como límite de la misma.

Ejemplo 1

20 Un concentrado de polvo dispersable que tiene el siguiente porcentaje en su composición:

	N-metil-p-nitrobencenosulfonamida	45.8%
	Sal de sodio del ácido sulfónico de cadena larga benzóide sustituido polimerizado (Daxad 27)	9.2%
25	Caolinita	45.0%

7 NOV. 1966  
2267B



5 se preparó por mezcla de 250 g. de N-metil-p-nitrobencenosulfonamida, 50 g de una sal sódica de ácido sulfónico de cadena larga benzoide sustituido polimerizado (Daxad 27) y 245 g. de caolinita. La mezcla se molio a un tamaño de partícula promedio de 5 a 30 micrones. Se suspendió en 10 galones de agua, dando un pulverizable acuoso conteniendo aproximadamente 6500 partes por millón de ingrediente activo.

10 La eficacia herbicida de la fórmula se determinó pulverizando la composición en una proporción de 20.0 lbs. por acre (ingrediente activo) sobre lotes de ensayo de suelo que contenían hileras de Digitaria Sanguinalis (crabgrass), Avena fatua (wild oats), Agropyron repens (quackgrass), Convolvulus arvensis, (bindweed), Chenopodium album (lambquarters), y Rumex acetosella L. (red sorrel) y retoños de algodón. Al cabo de 21 días se notó la inhibición del desarrollo de las plantas, cuando se comparó con lotes de control en el mismo terreno en tratamientos de cultivos. Los resultados se muestran en la Tabla I.

TABLA I

% de Inhibición

	Dig.San- Algodón	Avena guinalis fatua	Agropyron repens	Convolv. arvensis	Chenopodium album	Rumex Ace- tosella L.
20	0	90	90	90	100	100

25 De la misma manera se aplicaron a suelos infestados de malezas, composiciones pulverizables acuosas que contenían N-etil-p-nitrobencenosulfonamida, N-propil-p-nitrobencenosulfonamida, N-isopropil-p-nitrobencenosulfonamida, N-butil-p-nitrobencenosulfonamida y



N-isobutil-p-nitrobencenosulfonamida. Se obtuvieron resultados herbicidas similares.

Ejemplo 2

Una fórmula granulada fina que tiene el siguiente porcentaje en su composición:

5

N-propil-p-nitrobencenosulfonamida	3.7%
Vermiculita (malla 30/60)	96.3%

10

se preparó al pulverizar una solución de 220 g de N-propil-p-nitrobencenosulfonamida en 1000 ml. de cloruro de metileno sobre 5780 g. de vermiculita (malla 30 a 60) mientras la vermiculita se revolvió y mezcló para asegurar así una distribución uniforme. El cloruro de metileno se evaporó entonces, dejando la N-propil-p-nitrobencenosulfonamida adsorbida sobre la vermiculita y la vermiculita se pulverizó.

15

Ejemplo 3

Un concentrado emulsificable que tiene el siguiente porcentaje en su composición:

20

N-isopropil-p-nitrobencenosulfonamida	15.0%
Alquil naftaleno técnico de punto de ebullición de 238° a 293° C. (Velsicol AR50)	19.7%
Xileno	17.4%
Acetona	17.4%
Dicloruro de Etileno	25.4%

25

Mezcla de alquil aril sulfonatos y alquilfenoxi polietoxi etanoles (Triton X-151)	5.1%
---	------



se preparó al mezclar 15.0 lbs. de N-isopropil-p-nitrobencenosulfonamida, 19.7 lbs. de Velsicol AR50, 17.4 lbs. de xileno, 17.4 lbs. de acetona, 25.4 lbs. de dicloruro de etileno y 5.1 lbs. de Triton X-151.

5 Se mezclaron 6.67 lbs. del concentrado con 10 galones de agua obteniéndose una emulsión pulverizable que contenía aproximadamente 11,000 ppm de N-isopropil-p-nitrobencenosulfonamida.

Ejemplo 4

10 Un concentrado emulsificable que tiene el siguiente porcentaje en su composición:

	N-metil-p-nitrobencenosulfonamida	40.0%
	Alquil naftaleno técnico de punto de ebullición de 238° a 293° C. (Velsicol AR50)	13.7%
	Xileno	12.3%
15	Acetona	11.3%
	Dicloruro de Etileno	17.7%
	Mezcla de alquil aril sulfonatos y alquilfenoxi polietoxi etanoles (Triton X-151)	5.0%

20 se preparó al mezclar 40.0 lbs. de N-metil-p-nitrobencenosulfonamida, 13.7 lbs. de Velsicol AR50, 12.3 lbs. de xileno, 11.3 lbs. de acetona, 17.7 lbs. de dicloruro de etileno y 5.0 lbs. de Triton X-151.

Al mezclar 1.67 lbs. del concentrado con 10 galones de agua se obtuvo un pulverizable conteniendo aproximadamente 8,000 ppm de N-metil-p-nitrobencenosulfonamida.

7 NOV. 1957

Ejemplo 5

Un concentrado de polvo dispersable que tiene el siguiente porcentaje en su composición:

	N-propil-p-nitrobencenosulfonamida	50%
5	Arcilla Caolinita (finamente dividida)	46%
	Sal sódica del ácido mono-naftaleno sulfónico condensado (Lomar D)	4%

se preparó al mezclar 50 g de N-propil-p-nitrobencenosulfonamida, 46 g. de arcilla caolinita y 4 g. de Lomar D. La mezcla se molió a un tamaño de partícula promedio de 5 a 30 micrones.

Ejemplo 6

Una fórmula granulada que tiene el siguiente porcentaje en su composición:

	N-propil-p-nitrobencenosulfonamida	1%
15	Pirofilita (malla 30/60)	99%

se preparó al disolver 1.0 lb. de N-propil-p-nitrobencenosulfonamida en 10.0 litros de dicloruro de etileno y pulverizar la solución sobre 99.0 lbs. de pirofilita. Los gránulos se secaron y entonces se envasaron para usar.

20  
- - - - -  
N O T A.-  
= = = = =

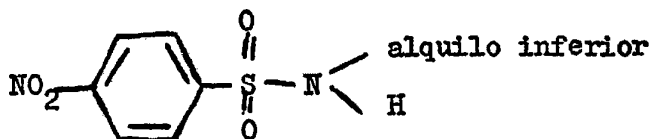
La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

25 1.- Procedimiento para preparar una composición herbicida, caracterizado porque comprende la operación de formular desde alrededor de 0,25% hasta alrededor de 90% de peso de N-monoinfe-



rior-alquil-para-nitrobencenosulfonamida de la fórmula

5



en que "alquilo inferior" tiene desde 1 a 4 átomos de carbono inclusive.

10

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se formula desde alrededor de 0,25% hasta alrededor de 80% de peso de N-monoinferior-alquil-para-nitrobencenosulfonamida con un portador pulverulento sólido en forma finamente dividida, esto es menos de 60 micras.

15

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se formula desde 0,25% hasta alrededor de 80% de peso de N-monoinferior-alquil-para-nitrobencenosulfonamida con un portador sólido pulverulento en forma granular (desde alrededor de 10 hasta alrededor de 60 mallas).

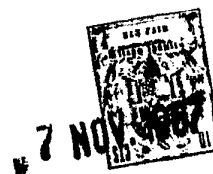
20

4.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque se añade a la composición un surfactante.

25

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se prepara una composición concentrada utilizando un disolvente inmiscible en agua y desde alrededor de 5% hasta alrededor de 50% de peso de N-monoinferior-alquil-para-nitrobencenosulfonamida.

6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque se añade a la composición un surfactante.



7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se formula N-metil-p-nitrobencenosulfonamida.

8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se formula N-propil-p-nitrobencenosulfonamida.

5 9.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se formula N-isopropil-p-nitrobencenosulfonamida.

10.- Procedimiento para preparar una composición herbicida.

10 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

La cual consta de diecinueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

7 NOV. 1967

CARLOS ROEB