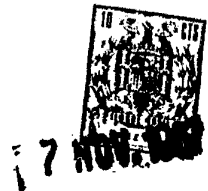


346867



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"

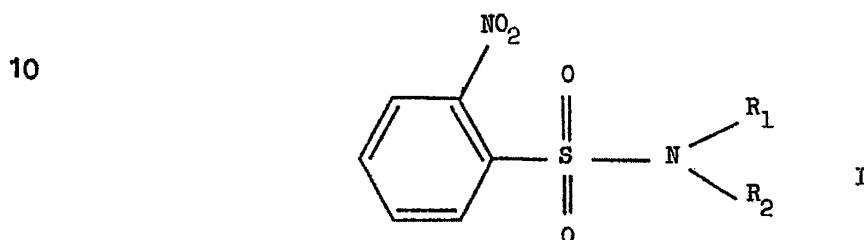
INVENTOR: Arnolds Steinhardts, de nacionalidad letona.

PRIORIDAD: Solicitud Patente USA No. 593.263 del día 10 de
Noviembre de 1966.

POOR
QUALITY



Esta invención se refiere a nuevas composiciones de her-
bicidas y a un nuevo método para combatir malezas. La invención
se refiere más particularmente a nuevas composiciones de herbicidas
que contienen como ingrediente activo esencial las orto-nitroben-
5 cenosulfonamidas; y a un nuevo método para combatir malezas con
orto-nitrobencenosulfonamidas. Las orto-nitrobencenosulfonamidas
herbicidas recientemente descubiertas tienen la fórmula estructu-
ral:



15 donde R_1 es hidrógeno, metilo o etilo y R_2 es hidrógeno o alquilo
de 1 a 12 átomos de carbono inclusive.

Como una clase general de compuestos químicos las o-ni-
trobencenosulfonamidas son conocidas y pueden prepararse por méto-
dos conocidos de síntesis. Ilustrativamente, el cloruro de o-ni-
trobencenosulfonilo reacciona fácilmente con, por ejemplo, amoní-
20 co acuoso, una amina primaria tal como metilamina, etilamina, iso-
propilamina, hexilamina, octilamina, decilamina, dodecilamina, una
amina secundaria tal como dimetilamina, dietilamina, N-metilpropi-
lamina, N-etilbutilamina, N-metilhexilamina, N-etiloctilamina, N-
metildodecilamina y aminas semejantes en presencia de base. [Ver
25 S. I. Burmistrov, Ukrain. Khim. Zhur. 26; pp. 496-501 (1960)].



5 Cuando se hace reaccionar amoníaco o una amina primaria, la amida
no sustituida y las N-monoalquil amidas resultantes forman sales
solubles con la base. Para precipitar la o-nitrobencenosulfonami
da y las N-monoalquil-o-nitrobencenosulfonamidas la mezcla de reac
10 ción se acidifica [ver Campbell y col., Proc. Indiana Acad. Sci.
57: pp. 97-100 (1948)]. De acuerdo a Campbell y col. las N-mono-
alquil-o-nitrobencenosulfonamidas se purifican por recristaliza-
ción de etanol acuoso al 95%. Las N,N-dialquil-o-nitrobencenosulfo-
namidas se precipitan a medida que se forman de la mezcla de reac-
10 ción y se recuperan fácilmente por filtración y si se desea pueden
purificarse por recristalización, por ejemplo, de etanol al 95%.

15 Algunas bencenosulfonamidas son conocidas por ser acti-
vas contra microorganismos; pero en muchos casos la actividad de-
pende de una configuración estructural particular. En consecuen-
cia, no todas las bencenosulfonamidas sustituidas tienen las mis-
mas actividades y los isómeros varían en actividad. Ilustrativamen-
te, la Patente de E.U.A. 2,531,755 describe algunas meta-nitroben-
20 cenosulfonamidas que son activas contra coccidios. Los para- y
orto-nitro isómeros fueron tóxicos e inútiles. Además, a pesar
que la Patente Alemana No. 1,091,419 describe la N,N-dimetil-meta-
nitrobencenosulfonamida como siendo útil para inhibir los brotes
de papas, un número significativo de N-monoalquil-meta-nitrobence-
nosulfonamidas se ha encontrado que no tienen actividad herbicida.
Por más que la distinción no explicada aún entre la inhibición del
25 brote y la inhibición de semillas y mal desarrollo de plantas de



malezas, la evidencia es que las meta-nitrobencenosulfonamidas no son herbicidas eficaces. Las N-monoalquil-meta-nitrobencenosulfonamidas específicas que se han encontrado ser inactivas como herbicidas son: N-etil-m-nitrobencenosulfonamida, N-propil-m-nitrobencenosulfonamida, N-isobutil-m-nitrobencenosulfonamida, N-pentil-m-nitrobencenosulfonamida, y N-octil-m-nitrobencenosulfonamida.

De una manera similar, se ha encontrado que muchas para-nitrobencenosulfonamidas no tienen actividad herbicida. Las para-nitrobencenosulfonamidas específicas ensayadas y que se encontraron ser inactivas como herbicidas incluyen: p-nitro-N,N-dioctilbencenosulfonamida, p-nitro-N-octylbencenosulfonamida, 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-decilibencenosulfonamida, y p-nitro-N,N-dimetilbencenosulfonamida.

Bastante inesperadamente, por lo tanto, se ha encontrado que las orto-nitrobencenosulfonamidas de Formula I poseen actividad herbicida de buena a excelente. Los compuestos previenen la germinación de semillas de maleza y el crecimiento de retoños de malezas. En consecuencia, las orto-nitrobencenosulfonamidas de Formula I pueden usarse para prevenir daños en los campos de cosecha por com

**POOR
QUALITY**



petencia de malezas y pueden ser usados para prevenir crecimientos de malezas perniciosas que afean los céspedes de los jardines, canchas de golf, cementerios, vías de ferrocarril y parques.

5 Para los propósitos de acuerdo al método de esta invención, los compuestos de Formula I se formulan en composiciones herbicidas. Tales composiciones de acuerdo con la invención incluyen soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos dispersables, concentrados emulsificables, fórmulas granuladas y polvos. Todas estas composiciones contienen las orto-nitrobencenosulfonamidas en forma dispersada o fácilmente dispersable y un vehículo, con
10 o sin coadyuvantes. En general, la inhibición selectiva de especies de malezas indeseables presentes en los campos de cosechas o en los céspedes se obtiene empleando un vehículo fitonómico, es decir, un vehículo que puede aplicarse a plantas sin fitotoxicidad u otros efectos adversos. Por otra parte, cuando se desea una actividad herbicida general, puede usarse un vehículo fitotóxico, por
15 ejemplo fracciones de aceite mineral de elevado punto de ebullición o hidrocarburos clorados.

20 La eficacia de las orto-nitrobencenosulfonamidas de acuerdo a la Fórmula I como herbicidas es de alto orden y los compuestos pueden aplicarse en relativamente bajas proporciones por acre para controlar el crecimiento de las malezas. Ilustrativamente la N-metil-o-nitrobencenosulfonamida, la N-etil-o-nitrobencenosulfonamida y N-isopropil-o-nitrobencenosulfonamida dieron completa o prácticamen-
25 te completa supresión de Digitaria sanguinalis (crabgrass), Avena



5 fatua (wild oats), Agropyron repens (quackgrass), Convolvulus arven-
sis (bindweed), Chenopodium album (lambsquarters) y Rumex acetose-
lla L. [red sorrel -(sheep sorrel)], cuando se aplica en la propor-
ción de 25 libras por acre. Las proporciones de aplicación de a-
proximadamente 0.5 a aproximadamente 15 lbs. por acre son eficaces
en la mayor parte de las condiciones dependiendo de circunstancias
particulares tales como tipo de suelo, cantidad de agua de lluvia
o irrigación, y de los tipos de malezas que mas prevalecen. En
altas proporciones de aplicación, por ejemplo, de 25 a 50 lbs. por
10 acre los compuestos tienen una actividad herbicida general.

Las o-nitrobencenosulfonamidas preferidas de acuerdo con
la invención incluyen N-metil-o-nitrobencenosulfonamida, N-etil-o-
nitrobencenosulfonamida, N-isopropil-o-nitrobencenosulfonamida,
N-pentil-o-nitrobencenosulfonamida, N,N-dimetil-o-nitrobencenosul-
15 fonamida, N,N-dietil-o-nitrobencenosulfonamida, o-nitro-bencenosul-
fonamida, N-decil-o-nitrobencenosulfonamida, N-hexil-o-nitrobence-
nosulfonamida, N-isopentil-o-nitrobencenosulfonamida, N-propil-o-
nitrobencenosulfonamida y N-isobutil-o-nitrobencenosulfonamida.

Ilustrativamente, se ha obtenido un control excelente de
20 malezas en los campos de maiz, sin dañar las plantas de maiz, usan-
do concentraciones de N-metil-o-nitrobencenosulfonamida, N-etil-o-
nitrobencenosulfonamida, y N-isopropil-o-nitrobencenosulfonamida
que oscilan de aproximadamente 156 ppm (partes por millón) a apro-
ximadamente 1250 ppm aplicados en proporción de aproximadamente -
25 3.0 a aproximadamente 6.0 lbs. por acre. En general, se puede ob-



tener la proporción de aplicación deseada, distribuyendo en el área a tratar una composición acuosa de acuerdo con la invención conteniendo aproximadamente de 700 ppm a aproximadamente 30,000 ppm de ingrediente activo. Se entenderá por supuesto, que una elección de concentración de ingrediente activo depende del método de aplicación como también del tipo de composición y del grado 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 cantidades menores a una concentración mayor. La concentración de ingrediente activo en el polvo dispersable y concentrados emulsificables de los que se preparan las composiciones acuosas, puede llegar hasta 99.5% en peso. La concentración de ingrediente activo en el polvo y fórmulas granuladas de la invención puede variar de 0.25% a 80% o más, pero ventajosamente del orden de 0.50% a 20%.

Las fórmulas granuladas de esta invención se preparan con aproximadamente 0.25% a aproximadamente 80%, preferiblemente 0.50% a 20% en peso de ingrediente activo y un vehículo granulado, por ejemplo, vermiculita, pirofilita y attapulguita. El ingrediente activo se puede disolver en un solvente volátil tal como cloruro de metileno, acetona y semejantes y pulverizarlo en el vehículo granulado a medida que se mezcla y se revuelve. Los granulos entonces se secan. El vehículo granulado puede variar en el

**POOR
QUALITY**



tamaño de la partícula de aproximadamente malla 10 a aproximadamente malla 60, preferiblemente aproximadamente malla 30 a 60.

5 Las composiciones de polvo herbicida de la invención se preparan por mezcla íntima de aproximadamente 0.25% a aproximadamente 80% en peso, preferiblemente 0.50% a 20% de ingrediente activo con un vehículo pulverulento sólido que mantiene la composición en un estado seco y de libre flujo. Los polvos herbicidas de la invención pueden prepararse por mezcla de un

10 o-nitrobencenosulfonamida de acuerdo a la Fórmula I con un diluyente sólido y luego molido. Preferiblemente, sin embargo, el ingrediente activo se disuelve en un solvente orgánico volátil, de los tipos indicados anteriormente, y después se pulveriza sobre el vehículo sólido para asegurar una perfecta distribución. La mezcla es entonces secada y molida al tamaño deseado, por ejemplo,

15 menos de aproximadamente 60 micras.

Los vehículos sólidos que pueden usarse en las composiciones de polvo de la invención, incluyen las arcillas naturales tales como arcilla de China y bentonita, minerales en su estado natural tales como talco, pirofilita, cuarzo, tierra de diatomeas, tierra de batán, tiza y fosfato de roca y los minerales modificados químicamente tales como bentonita lavada, fosfato de calcio precipitado, carbonato de calcio precipitado, silicato de calcio precipitado y sílice coloidal. Los diluentes sólidos que

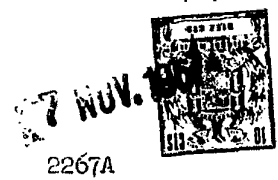
20 pueden emplearse en las composiciones también incluyen compuestos fertilizantes sólidos. Tales composiciones sólidas pueden

25



aplicarse a la vegetación en forma de polvos por el uso de maquinarias convencionales.

Una composición preferida, de acuerdo con la invención, es un polvo dispersable que se prepara al incorporar un surfactante en una composición de polvo preparada como se describe anteriormente. Un polvo dispersable tal puede dispersarse en agua a cualquier concentración deseada y aplicarse a la vegetación por equipo de pulverizado convencional. Convenientemente, los polvos dispersables se formulan con concentraciones más altas de ingrediente activo que las composiciones de polvo, por ejemplo, hasta aproximadamente un 90% preferiblemente de alrededor de 10% a 80%. Surfactantes útiles en la preparación de tales composiciones de polvos dispersables incluye alquil sulfatos y sulfonatos, alquil aril sulfonatos, ésteres de sulfosuccinato polioxi-etileno-sulfatos, polioxi-etileno-sorbitan monolaurato, alquil aril polieter sulfatos, alquil aril polieter alcoholes, alquil naftileno sulfonatos, sales de alquil amonio cuaternario, ácidos grasos sulfatados y ésteres, amidas de ácidos grasos sulfatados, laurato de glicerol manitan, polialquileter-condensados de ácidos grasos, sulfonatos de lignina y semejantes. Una clase preferida de surfactantes incluye mezclas de aceites sulfonados y ésteres de polialcohol y ácido carboxílico (Emcol H-77), mezclas de éteres polioxi-etileno y sulfonatos solubles en aceite (Emcol H-400), mezclas de alquil aril sulfonatos y alquilfenoxi polietoxi etanoles (Tritons X-151, X-161, y X-171), por ejemplo aproximadamente partes iguales de dodecibenceno sulfona-



2267A

to de sodio e isooctilfenoxi polietoxi etanol conteniendo aproximadamente 12 grupos etoxi y mezclas de alquil aril sulfonatos de calcio y aceites vegetales polietoxilados (Agrimul N₄S). Se entenderá, por supuesto, que los surfactantes, 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 centimetro en concentraciones de aproximadamente 1% o menos. Las composiciones de polvos dispersables pueden formularse con una mezcla de surfactantes de los tipos indicados si así se desea.

Una conveniente fórmula de polvo dispersable es obtenida mezclando y moliendo 23⁴ lbs. de Arcilla Georgia, 5.5 lbs. de isooctilfenoxi polietoxi etanol (Triton X-100) como agente humectante, 9.5 lbs. de sal de sodio de ácido sulfónico de cadena larga benzoidé sustituido polimerizado (Daxad 27) como agente dispersante y 250 lbs. del ingrediente activo. La fórmula resultante tiene el siguiente porcentaje en su composición (aquí las partes se dan en peso a no ser que se especifique lo contrario).

20	Ingrediente activo	50 %
	Isooctilfenoxi polietoxi etanol	1.1%
	Sal de sodio de ácido sulfónico de cadena larga benzoidé sustituido polimerizado	1.9%
25	Arcilla de Georgia	47 %



5 Esta fórmula, cuando se dispersa en agua en la proporción de 20 lbs. por 100 galones, da una fórmula pulverizable conteniendo alrededor de 1.2% (12,000 ppm) de ingrediente activo que puede aplicarse al suelo, medio de crecimiento de planta, o césped en una proporción de 40 gls. por acre para dar una aplicación total de ingrediente activo de 4 libras por acre.

10 Los compuestos de esta invención pueden aplicarse al suelo, medio de crecimiento de plantas y césped en pulverizaciones acuosas sin un vehículo sólido. Sin embargo, desde que los compuestos son relativamente insolubles en agua se disuelven preferiblemente en un vehículo solvente orgánico inerte adecuado. Ventajosamente el vehículo solvente es inmisible con agua de modo que se puede preparar 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 o-nitrobencenosulfonamida se desplazará de la solución. En una emulsión, la fase solvente se dispersa en la fase acuosa y el ingrediente activo se conserva en solución en la fase dispersada. Se obtiene, de esta forma, una distribución uniforme de ingrediente activo en un pulverizable acuoso. Es preferible un vehículo solvente en el que los o-nitrobencenosulfonamidas de acuerdo a la Fórmula I sean altamente solubles de modo de que se pueda obtener concentraciones altas de ingrediente activo. A veces, uno o más vehículos solventes con o sin un cosolvente pueden usarse para obtener soluciones concentradas de ingrediente activo,

15

20

25



siendo la principal consideración emplear un solvente inmisible en agua para el ingrediente activo que mantendrá el compuesto en solución en un límite de concentraciones útiles para prevenir la germinación de semillas indeseables y controlar el crecimiento de plantas.

5 Los concentrados emulsificables de la invención se preparan por disolución del ingrediente activo y un surfactante en un vehículo solvente prácticamente inmisible en agua (es decir, un vehículo solvente que es soluble en agua en la proporción de menos de 2.5% en volumen a las temperaturas del orden de 20° a 30°C), por ejemplo, ciclo
10 hexanona, metilpropilcetona, aceites de verano (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%), dicloruro de etileno, hidrocarburos aromáticos tales como benceno, tolueno, y xileno e hidrocarburos de petróleo de punto de ebullición
15 alto tales como kerosene, aceite diesel y semejantes. Si se desea puede incluirse un co-solvente tal como metiletilcetona, acetona y semejantes al vehículo solvente para aumentar la solubilidad del ingrediente activo. Las emulsiones acuosas se preparan entonces mezclándolas con agua para dar cualquier concentración deseada de ingre
20 diente activo. Los surfactantes que pueden emplearse en las emulsiones acuosas de la invención son aquellos tipos vistos anteriormente. Mezclas de surfactantes pueden emplearse si se desea.

 Ventajosamente, la concentración de ingrediente activo en los concentrados emulsificables, puede variar de aproximadamente
25 5% a aproximadamente 50% en peso, preferiblemente de aproxima-



5 damente 10% a 40%. Un concentrado que contenga 20% (en peso) de compuesto se disuelve en un solvente inmisible en agua del tipo visto anteriormente y puede mezclarse con un medio acuoso en la proporción de 13 ml. de concentrado con un galón de medio para dar una mezcla conteniendo 700 partes de ingrediente activo por millón de partes de vehículo líquido. En forma similar 1/4 galón de un concentrado al 20% mezclado con 40 galones de agua provee aproximadamente 1200 ppm de ingrediente activo. De la misma manera, soluciones más concentradas de ingrediente activo pueden prepararse.

10

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

15

Las proporciones para aplicación a suelos, medios de crecimiento de plantas y césped para ser protegidos de malezas nocivas dependerán de las especies de vegetación a combatir, la presencia o ausencia de especies deseables, la estación del año en que se emprende el 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 aproximadamente de 1.0 a aproximadamente 15 lbs. por acre, preferiblemente en una proporción de alrededor de 1.0 a alrededor de 8 lbs. por acre.

20

25



Las composiciones que contienen o-nitrobencenosulfona-
 midas de acuerdo a la Fórmula I pueden aplicarse al suelo, medio
 de crecimiento de planta y cesped por métodos convencionales. Por
 ejemplo, un área del suelo puede tratarse antes o después de sem-
 brado por pulverización de suspensiones, emulsiones o soluciones de
 5 polvos humectables con pulverizadores a motor de largo alcance o--
 por pulverizadores operados a mano, tipo mochila. Los polvos pue-
 den aplicarse por pulverizadores mecánicos o por pulverizadores
 operados a mano. Los polvos y fórmulas granuladas pueden también
 10 aplicarse en el momento del sembrado en bandas entre las filas
 sembradas.

Los siguientes ejemplos son ilustrativos del proceso y
 productos de la presente invención, pero no deben considerarse co-
 mo límite de la misma.

15 Ejemplo 1

Un concentrado de polvo dispersable que tiene el si-
 guiente porcentaje en su composición:

	N-metil-o-nitrobenceno- sulfonamida	45.8%
20	Sal de sodio del ácido sulfónico de cadena larga benzoide sustituido polimerizado (Daxad 27)	9.2%
	Caolinita	45.0%

se preparó mezclando 250 g. de N-metil-o-nitrobencenosulfonamida,
 50 g. de sal de sodio del ácido sulfónico de cadena larga benzoide
 25 sustituido polimerizado (Daxad 27), y 245-g. de caolinita. La mezcla



se molió hasta el tamaño de partículas promedio 5 a 30 micrones. Se suspendió en 10 galones de agua, dando un pulverizable acuoso conteniendo alrededor de 6500 partes por millón de ingrediente activo.

5 La eficacia herbicida de la fórmula se determinó entonces pulverizando la composición en una proporción de 6.3 lbs. por acre (ingrediente activo) en lotes de ensayo de suelo plantado en filas de Digitaria sanguinalis, (crabgrass), Avena fatua (wild oats), Agropyron repens (quackgrass), Convolvulus arvensis (bindweed), Chenopodium album (lambquarters), Rumex acetosella L. (red sorrel) y 10 maíz. Después de 21 días se notó la inhibición del crecimiento de plantas cuando se comparó con lotes de control de la misma superficie y tratamiento de cultivo. Los resultados se ven en la Tabla I.

TABLA I

% Inhibición

15

Maíz	Dig. Sanguinalis	Avena fatua	Agropyron repens	Convolv. arvensis	Chenopodium album	Rumex Acetosella L.
0	90	30	80	40	60	60

De la misma manera composiciones pulverizables acuosas 20 conteniendo N-etil-o-nitrobencenosulfonamida, N-isopropil-o-nitrobencenosulfonamida, N-pentil-o-nitrobencenosulfonamida, N,N-dimetil-o-nitrobencenosulfonamida, N,N-dietil-o-nitrobencenosulfonamida, o-nitrobencenosulfonamida, N-decil-o-nitrobencenosulfonamida, N-hexil-o-nitrobencenosulfonamida, N-isopentil-onitrobencenosulfonamida, N-pro 25 pil-o-nitrobencenosulfonamida, y N-isobutil-o-nitrobencenosulfonamida



fueron aplicados a suelos infestados de malezas. Se obtuvieron resultados herbicidas similares.

Ejemplo 2

5 Una fórmula granulada fina teniendo el siguiente porcentaje en su composición:

N-etil-o-nitrobencenosulfonamida	3.7%
Vermiculita (30/60 de malla)	96.3%

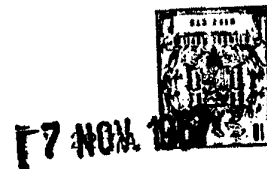
10 se preparó por pulverización de una solución de 220 g. de N-etil-o-nitrobencenosulfonamida en 1000 ml. de cloruro de metileno sobre 5780 gramos de vermiculita (malla 30 a 60) mientras la vermiculita era revuelta y mezclada para asegurar distribución uniforme. El cloruro de metileno se evaporó entonces, dejando la N-etil-o-nitrobencenosulfonamida absorbida en la vermiculita, y la vermiculita se

15 pulverizó.

Ejemplo 3

Un concentrado emulsificable teniendo el porcentaje de composición siguiente:

20	N-isopropil-o-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%
25	Dicloruro de etileno	25.4%



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

5 se preparó mezclando 15.0 lbs. de N-isopropil-o-nitrobencenosul-
fonamida, 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.

Se mezcló 6.67 lbs. del concentrado con 10 galones de
agua para dar una emulsión pulverizable conteniendo aproxima-
mente 11,000 ppm de N-isopropil-o-nitrobencenosulfonamida.

10 Ejemplo 4

Un concentrado emulsificable teniendo el siguiente por-
centaje en su composición:

	N,N-dimetil-o-nitrobenceno- sulfonamida	40.0%
15	Alquil naftaleno técnico de punto de ebullición de 238° a 293° C. (Velsicol AR50)	13.7%
	Xileno	12.3%
	Acetona	11.3%
	Dicloruro de etileno	17.7%
20	Mezcla de alquil aril sulfonatos y alquifenoxi polietoxi etanoles (Triton X-151)	5.0%

se preparó al mezclar 40.0 lbs. de N,N-dimetil-o-nitrobenceno-
sulfonamida, 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.

25



Se mezcló 1.67 lbs. del concentrado con 10 galones de agua para dar una emulsión pulverizable que contiene alrededor de 8,000 ppm de N,N-dimetil-o-nitrobencenosulfonamida.

Ejemplo 5

5 Un concentrado de polvo dispersable teniendo el porcentaje de composición siguiente:

N-metil-o-nitrobenceno sulfonamida 50%

Arcilla de caolinita (finamente dividida) 46%

10 Sal de sodio de ácido mononaftaleno sulfónico condensado (Lomar D) 4%

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

15 Ejemplo 6

Una fórmula granulada teniendo el porcentaje de composición siguiente:

N-etil-o-nitrobencenosulfonamida 1%

Pirofilita (malla 30/60) 99%

20 se preparó al disolver 1.0 lb. de N-etil-o-nitrobencenosulfonamida en 10.0 litros de dicloruro de etileno y pulverizando la solución sobre 99.0 lbs. de pirofilita. Los gránulos se secaron y entonces se envasaron para ser usados.

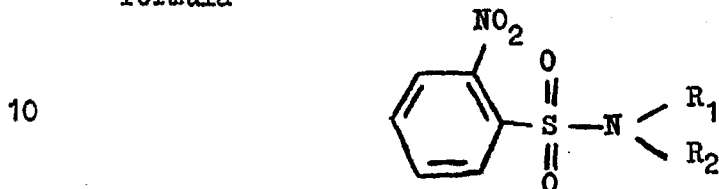


N O T A.

=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Procedimiento para preparar una composición herbicida, caracterizado por formular desde alrededor de 0,25% hasta alrededor de 90% de peso de ortonitrobencenosulfonamida de la fórmula



15 en que R₁ es hidrógeno, metilo o etilo y R₂ es hidrógeno o alquilo desde 1 a 12 átomos de carbono, inclusive con un portador dispersible.

20 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se formula desde alrededor de 0,25% hasta alrededor de 80% de peso de la orto-nitrobencenosulfonamida con un portador pulverulento sólido en forma finamente diluida, de menos de 60 micras.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se formula alrededor de 80% de peso de la orto-nitrobencenosulfonamida con un portador pulverulento sólido en forma granular (desde 10 a 60 mallas aproximadamente).

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

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se prepara una composición concentrada usando un



disolvente inmiscible en agua y desde alrededor de 5% hasta alrededor de 50% de peso de la orto-nitrobencenosulfonamida.

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

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

8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se formula N-isopropil-o-nitrobencenosulfonamida.

10 9.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se formula N-etil-o-nitro-bencensulfonamida.

10.- Procedimiento para preparar una composición herbicida.

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

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

Madrid, a 7 NOV. 1967

OSROEN