

20 JUL. 1978

ES

(11)

NUMERO

465.144

(12) A1

(21)

FECHA DE PRESENTACION

16-12-77

(22)



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

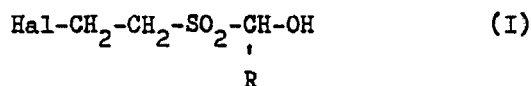
(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 26 57 380.8	17 de Diciembre de 1976	República Federal Alemana
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(63) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C07C; A01N	
(54) TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE HALOGENOETIL-SULFONAS		
(71) SOLICITANTE (S)		
Bayer Aktiengesellschaft		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Leverkusen-Bayerwerk República Federal Alemana		
(72) INVENTOR (ES)		
Dr. Wolfgang Hofer Dr. Klaus Lürssen		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
Gomez-Acebo		

La presente invención se refiere a nuevas halogeno-
metilsulfonas, a un procedimiento para su obtención, así como a su
empleo como sustancias activas para regular el crecimiento de las
plantas.

5 Ya es sabido, que el ácido 2-cloroetanfosfónico
y el sulfato metílico del 1-metilsulfonium-4-tia-ciclohexano tienen
propiedades reguladoras del crecimiento de las plantas (véase la
patente holandesa publicada 6 802 633 y la patente belga 816 435).

10 La eficacia de éstas sustancias sin embargo no es
siempre muy satisfactoria, especialmente en cantidades y concentra-
ciones de aplicación reducida.

Se ha descubierto que las nuevas halogenoetil-
sulfonas de fórmula

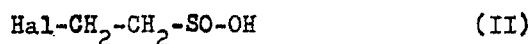


15 donde

Hal significa halógeno y

R significa hidrógeno ó alquilo con 1 a 6 átomos de carbono,
tienen fuertes propiedades reguladoras del crecimiento de las plantas.

20 Asimismo se ha descubierto que las halogenoetil-
sulfonas de fórmula (I) se obtienen si ácidos halogenoetan-sulfínicos
de fórmula



donde

Hal tiene el significado arriba indicado,

25 se hacen reaccionar con un aldehído de fórmula

R - CHO

(III)

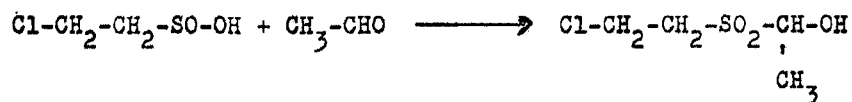
donde

R tiene el significado arriba indicado,
en caso dado en presencia de un disolvente ó diluyente.

5 Sorprendentemente muestran las halogenoetil-sulfonas de la presente invención un efecto regulador del crecimiento de las plantas considerablemente superior que el ácido 2-cloroetanfosfónico conocido por el actual estado de la técnica y que el metilsulfato del 1-metilsulfonium-4-tiaciclohexano, asimismo conocido,
10 que son sustancias activas altamente activas de igual clase de actividad.

Las sustancias según la presente invención representan por lo tanto un valioso enriquecimiento de la técnica.

15 Empleando ácido 2-cloroetan-sulfínico y acetaldehído como productos de partida se puede representar el desarrollo de la reacción mediante el siguiente esquema de fórmulas:



Los ácidos halogenoetansulfínicos utilizables como productos de partida están en general definidos por la fórmula (II).
20 En la fórmula (II) está halógeno preferentemente por cloro ó bromo.

Los ácidos halogenoetansulfínicos de fórmula (II) utilizables según la presente invención ya son conocidos ó se pueden obtener según procedimientos en general usuales (véase la publicación alemana DOS 2 110 773).

25 Como ejemplos de las sustancias de fórmula (II)

utilizables según la presente invención sean mencionados en detalle:

Acido 2-cloroetan-sulfínico,

ácido 2-bromoetan-sulfínico.

5 Los demás productos de partida a utilizar según la presente invención están en general definidos por la fórmula (III).
En la fórmula (III)

R significa preferentemente hidrógeno ó alquilo de cadena recta ó ramificada con 1 hasta 4 átomos de carbono; sean especialmente mencionados metilo, etilo, n-propilo e iso-propilo.

10 Las sustancias de fórmula (III) utilizables según la presente invención son conocidos y se pueden obtener según métodos en general usuales también en escala técnica.

Como ejemplos de las sustancias de fórmula (III) utilizables según la presente invención sean mencionadas en detalle:

15 Formaldehido,
acetaldehido,
propionaldehido,
butiroaldehido,
isobutiroaldehido.

20 El procedimiento para la obtención de los compuestos según la presente invención se puede realizar utilizando simultáneamente disolventes ó diluyentes adecuados. Como tales entran en consideración prácticamente todos los disolventes orgánicos inertes. Entre éstos se encuentran especialmente los hidrocarburos alifáticos
25 y aromáticos, en caso dado clorados, tales como benceno, tolueno, xileno, bencina, cloruro metilénico, cloroformo, tetraclorocarbono, clorobenceno, además, los éteres, tales como por ejemplo, dietil- y dibutiléter y dioxano. Finalmente, la reacción según la presente invención se puede realizar con especial preferencia en fase acuosa.

30 La temperatura de reacción puede variar dentro de

un amplio margen. Por lo general se trabaja entre 10°C y 60°C, preferentemente entre 15°C y 30°C.

La reacción según la presente invención se realiza por lo general a presión normal.

5 En la realización del procedimiento según la presente invención para la obtención de los compuestos de fórmula (I) se emplean los productos de partida en proporción equimolar. Un exceso de uno u otro componente no aporta ninguna ventaja esencial. Empleando en la reacción según la presente invención un aldehido
10 acuoso, ó trabajando en fase acuosa se efectua el aislamiento de los compuestos de fórmula (I) por lo general separando, una vez terminada la reacción, el agua por destilación bajo presión reducida, recogiendo el residuo en un disolvente orgánico, por ejemplo, cloruro metilénico, secando la fase orgánica, filtrando y extrayendo entonces el disolvente. Empleando en la reacción según la presente in-
15 vención aldehidos anhidro ó disolventes orgánicos, se efectua el aislamiento de los compuestos de fórmula (I) por lo general separando, terminada la reacción, el disolvente por destilación bajo presión más reducida y sometiendo el residuo que queda en caso dado
20 a una purificación adicional.

Las sustancias de fórmula (I) obtenibles según la presente invención se obtienen, después de su preparación en forma de aceites que frecuentemente no se pueden destilar sin que se descompongan. En éstos casos se puede realizar la purificación
25 liberando los productos en bruto mediante una así llamada "destilación inicial", es decir, mediante un calentamiento prolongado bajo presión más reducida a temperaturas moderadamente más elevadas, de las últimas partes volátiles. Para su caracterización sirve el índice de refracción.

30 Como ejemplos de las halogenoetil-sulfonas de

fórmula (I), según la presente invención sean mencionadas en detalle:

2-cloroetil-hidroximetil-sulfona

2-bromoetil-hidroximetil-sulfona

2-cloroetil-1-hidroxietil-sulfona

5 2-bromoetil-1-hidroxietil-sulfona

2-cloroetil-1-hidroxi-n-propil-sulfona

2-bromoetil-1-hidroxi-n-propil-sulfona

2-cloroetil-1-hidroxi-n-butil-sulfona

2-bromoetil-1-hidroxi-n-butil-sulfona

10 2-cloroetil-1-hidroxi-iso-butil-sulfona

2-bromoetil-1-hidroxi-iso-butil-sulfona.

Las sustancias activas utilizables según la presente invención influyen en el metabolismo de las plantas y por lo tanto se pueden emplear como reguladores del crecimiento.

15 Las experiencias efectuadas hasta hoy día sobre el modo de acción de los reguladores del crecimiento de las plantas ha demostrado que un compuesto activo puede ejercer una ó varias acciones diferentes sobre las plantas. Las acciones de los compuestos dependen esencialmente del momento en el que se emplearon, referido
20 al estado de desarrollo de la semilla ó de la planta, así como de la cantidad de sustancia activa aplicada sobre la planta ó su ambiente, y de la clase de la aplicación. En todos los casos los reguladores del crecimiento deberán influenciar en forma positiva el crecimiento de las plantas en la forma deseada.

25 Las sustancias reguladoras del crecimiento de las plantas se pueden emplear, por ejemplo, para inhibir el crecimiento vegetativo de las plantas. Una inhibición del crecimiento de ésta clase es entre otros de interés económico en el caso de las hierbas cuando mediante una reducción del crecimiento de la hierba se quiere
30 reducir, por ejemplo, la frecuencia de los cortes de hierba en los

5 jardines, instalaciones de parques y deportivas ó en los bordes de las calles. También es de importancia la inhibición del crecimiento de plantas herbáceas y maderosas en los bordes de las calles en las proximidades de las conducciones eléctricas ó en general en las zonas donde sea indeseado un fuerte crecimiento.

10 También es importante el empleo de los reguladores del crecimiento para inhibir el crecimiento en longitud en los cereales, pués mediante un acortamiento de los tallos se reduce el peligro de que se quiebren las plantas antes de su recolección ó bién se elimina totalmente. Además, los reguladores del crecimiento pueden provocar en los cereales un refuerzo de los tallos que asimismo evita su quebrado.

15 Una inhibición del crecimiento vegetativo permite en muchas plantas de cultivo un plantado más denso del cultivo lograndose así un mayor rendimiento con respecto a la superficie de terreno.

20 Otro mecanismo para aumentar los rendimientos con inhibidores del crecimiento se basa en que los nutrientes se aprovechan en mayor escala para la formación de flores y frutos mientras se limita el crecimiento vegetativo.

25 Con los reguladores del crecimiento se puede lograr frecuentemente también una fomentación del crecimiento vegetativo. Esto es de gran utilidad cuando se hayan de recolectar las partes vegetativas de las plantas. Una fomentación del crecimiento vegetativo puede conducir sin embargo también simultaneamente a una fomentación del crecimiento generativo, desarrollandose así por ejemplo, más frutos ó frutos mayores.

30 Incrementos en el rendimiento se pueden lograr en algunos casos también mediante una afectación del metabolismo de las plantas sin cambios apreciables en el crecimiento vegetativo. Los

reguladores del crecimiento pueden provocar además una variación de la composición de las plantas provocando así una mejor calidad en los productos a recolectar. Así es posible, por ejemplo, incrementar el contenido de azúcar en las remolachas, en la caña de azúcar, en las piñas así como en los frutos cítricos ó el contenido de proteínas en la soja ó cereales.

Bajo la influencia de los reguladores del crecimiento se puede llegar a desarrollar frutos partenocárpicos. Además se puede influenciar el sexo de las flores.

Con los reguladores del crecimiento se puede influenciar también positivamente la producción ó el flujo de materiales secundarios de las plantas. Como ejemplo sea mencionada la estimulación del flujo de latex en los árboles de goma.

Durante el crecimiento de la planta se puede incrementar, mediante el empleo de reguladores del crecimiento, también la ramificación lateral mediante una rotura química de la dominancia apical. Aquí existe por ejemplo interés en el caso de propagación de plantas por plántones. Sin embargo, también es posible inhibir el crecimiento de brotes laterales, por ejemplo, para en las plantas de tabaco, después de la decapitación, evitar el desarrollo de brotes laterales y fomentar así el crecimiento de las hojas.

Bajo la influencia de los reguladores del crecimiento se puede regular la cantidad de las hojas de manera que se logre una defoliación de las plantas en un momento deseado. Una defoliación de éstas es de interés para facilitar la recolecta mecánica, por ejemplo, en las vides ó en el algodón, para reducir la transpiración en un momento determinado en el que la planta se haya de transplantar.

Mediante el empleo de los reguladores del crecimiento se puede evitar una caída prematura de los frutos. Sin embar-

5 go también es posible fomentar la caída de la fruta, por ejemplo, en el caso de las frutas de mesa, en el sentido de un aldegazamiento químico hasta un grado determinado. Los reguladores del crecimiento pueden servir también para reducir en las plantas de cultivo en el momento de la recolecta la fuerza necesaria para soltar las frutas facilitándose así una recolecta mecánica ó bién facilitándose una recolecta manual.

10 Con los reguladores del crecimiento se puede lograr además una aceleración ó también un retraso en la madurez del material a recolectar antes ó después de la recolecta. Esto es de gran ventaja yá que de ésta manera se puede lograr una adaptación óptima a las necesidades del mercado. Además, los reguladores del crecimiento pueden mejorar en algunos casos el color de los frutos. Además, con ayuda de los reguladores del crecimiento se puede lograr también una
15 concentración temporal de la maduración. De ésta manera se crean las condiciones previas para poder efectuar, por ejemplo, en el tabaco, en los tomates ó en el café, una recolecta mecánica ó manual completa en un solo proceso de trabajo.

20 Mediante el empleo de los reguladores del crecimiento se puede influenciar también el periodo latente de las semillas ó capullos de la planta, ésto es el ritmo anual endógeno, de manera que las plantas, tales como por ejemplo, las piñas ó las plantas de adorno en jardinería, germinen, broten ó florezcan en un momento en el que normalmente no están dispuestas para ello.

25 Con los reguladores del crecimiento se puede lograr también que se retrase el brote ó la germinación de semillas, por ejemplo, para evitar en terrenos expuestos a las heladas un daño por las heladas tardías.

30 Los reguladores del crecimiento pueden generar también una halofilia en las plantas de cultivo. De ésta manera se

crean las condiciones previas para que se pueda realizar un cultivo de plantas en terrenos salinos.

Con los reguladores del crecimiento se puede inducir también una resistencia a las heladas y a las sequías en las plantas.

5

Las sustancias activas según la presente invención se pueden transformar en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pastas y granulados. Estas se preparan en forma conocida, por ejemplo, mediante mezcla de las

10 sustancias activas con materiales de carga, esto es, disolventes líquidos, gase licueficados bajo presión y/ó excipientes sólidos, en caso dado empleando agentes tensioactivos, éstos es, agentes de emulsión y/ó de dispersión y/ó generadores de espuma. En el caso de emplear agua como agente de carga se pueden emplear, por ejemplo,

15 también disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos entran esencialmente en consideración: Los aromatos, tales como xileno, tolueno, benceno ó alquilnaftalenos, los aromatos clorados ó los hidrocarburos alifáticos clorados, tales como clorobencenos, cloroetilenos ó cloruro metilénico, los hidrocarburos

20 alifáticos, tales como ciclohexano ó las parafinas, por ejemplo, las fracciones del petróleo, los alcoholes, tales como butanol, ó glicol, así como sus éteres y ésteres, las cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona ó ciclohexanona, los disolventes fuertemente polares, tales como dimetilformamida ó sulfóxido dimetílico así como agua; como agentes de carga ó excipientes

25 gaseosos licueficados se entienden aquellos líquidos que a temperatura normal y bajo presión normal son gaseosos, por ejemplo, los gases propulsores de aerosol, tal como diclorodifluormetano ó triclorofluormetanó; como excipientes sólidos: Los minerales naturales

30 molturados, tales como caolina, arcilla, talco, creta, cuarzo, ata-

pulgita, montmorillonita ó tierra de diatoméas y los minerales sintéticos molturados, tales como ácido silícico altamente disperso, óxido de aluminio y silicatos; como emulsionantes: Los emulsionantes no ionógenos y aniónicos tales como éster de ácido graso polioxietilénico, éter de alcohol graso polioxietilénico, por ejemplo, alquilaril-
5 poliglicol-éter, alquilsulfonatos, alquilsulfatos, arilsulfonatos, así como hidrolizados de albúmina; como agentes de dispersión: Por ejemplo, lignina, lejías de sulfito de deshecho y celulosa metílica.

Las sustancias activas de la presente invención
10 se pueden presentar en las formulaciones en mezcla con otras sustancias activas conocidas, tales como fungicidas, insecticidas, acaricidas y herbicidas, así como en mezcla con abonos.

Las formulaciones contienen por lo general entre
15 0,1 y 95 % en peso de sustancia activa, preferentemente entre 0,5 y 90 % en peso.

Las sustancias activas se pueden emplear como tales, en forma de sus formulaciones ó de las formas de aplicación preparadas de ellas, tales como soluciones listas para su uso, concentrados emulsionables, emulsiones, espumas, suspensiones, polvos pulverizables, pastas, polvos solubles, agentes de espolvoreo y granu-
20 lados. La aplicación se realiza en la forma usual, por ejemplo, por riego, pulverización, esparción, espolvoreo, espumado, gasificación, etc. Asimismo es posible aplicar las sustancias activas según el procedimiento de "Ultra-Low-volumen" aplicar las plantas ó las partes
25 de las plantas con el preparado de la sustancia activa ó con la misma sustancia activa ó inyectar el preparado de sustancia activa ó la sustancia activa misma en el terreno. También se puede tratar la simiente de las plantas.

Las concentraciones de sustancia activa pueden variar
30 en un amplio margen. Por lo general se emplean por hectarea de

de superficie 0,01 hasta 50 kg, preferentemente 0,05 hasta 10 kg de sustancia activa.

5 Para el tiempo de aplicación vale el que la aplicación de los reguladores del crecimiento se efectue en un periodo preferente cuya limitación exacta depende de las condiciones climáticas y vegetativas.

10 En los ejemplos a continuación se representa la actividad de las sustancias de la presente invención como reguladores del crecimiento sin excluir con ello la posibilidad de sus ulteriores aplicaciones como reguladores del crecimiento.

Ejemplo A

Influenciación del crecimiento / judías

15

Disolvente: 10 partes en peso de metanol

Emulsionante: 2 partes en peso de polioxietilen-sorbitan-monolaurato

20 Para la obtención de un preparado de sustancia activa conveniente se mezcla 1 parte en peso de sustancia activa con las cantidades de disolvente y emulsionante indicadas y con agua se completa la concentración deseada.

25 Plantas de judías jóvenes se pulverizan en el estado en el que se han desarrollado totalmente las hojas primarias, con los preparados de sustancia activa hasta estar goteando. Después de 3 semanas se mide el crecimiento y se calcula la influenciación del crecimiento en % del crecimiento de las plantas de control.

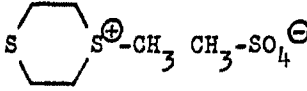
30 Aquí significa 0 % un crecimiento que corresponde al de las plantas de control. Los valores positivos caracterizan una fomentación del crecimiento en comparación con las plantas de control, mientras los

valores negativos corresponden a una inhibición del crecimiento.

Las sustancias activas, las concentraciones de sustancia activa y los resultados se desprenden de la tabla a continuación:

5

T A B L A A

Sustancia activa	Concentración de sustancia activa en %	Influenciación del crecimiento en %
10 $\text{Cl-CH}_2\text{-CH}_2\text{-SO}_2\text{-}\overset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{C}}}\text{-C}_2\text{H}_5$ (2)	0,05	+ 70
$\text{Cl-CH}_2\text{-CH}_2\text{-SO}_2\text{-}\overset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{C}}}\text{-H}$ (1)	0,05	+ 55
15  (conocido)	0,05	+ 15
Control	-	0

20 Ejemplo B

Influenciación del crecimiento / algodón

Disolvente: 10 partes en peso de metanol

25 Emulsionante: 2 partes en peso de polioxietilen-sorbitan-monolaurato

Para la obtención de un preparado conveniente de sustancia activa se mezclan 1 parte en peso de sustancia activa con

las cantidades de disolvente y emulsionante indicadas y se completo con agua a la concentración deseada.

Plantas de algodón jóvenes se rocian en estado de 4 hojas en el preparado de sustancia activa hasta gotear. Después de 3 semanas se mide el crecimiento y se calcula la influenciación del crecimiento en % del crecimiento de las plantas de control. Aquí significa 0 % un crecimiento que corresponde al de las plantas de control. Los valores positivos caracterizan una fomentación del crecimiento en comparación con las plantas de control mientras los valores negativos corresponden a una inhibición del crecimiento.

Las sustancias activas, las concentraciones de sustancia activa y los resultados se desprenden de la tabla a continuación:

15

T A B L A B

	Sustancia activa	Concentración de sustancia activa en %	Influenciación del crecimiento en %
20	$\text{Cl-CH}_2\text{-CH}_2\text{-SO}_2\text{-}\overset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{CH}}}\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	0,05	+ 10
	(3)		
	- (Control)	-	0

Ejemplo CAceleración de la maduración / Plátanos

5 Disolvente : 10 partes en peso de metanol

Emulsionante : 2 partes en peso de polioxietilen-sorbitan-monolaurato

10 Para la obtención de un preparado conveniente de sustancia activa se mezcla 1 parte en peso de sustancia activa con las cantidades de disolvente y emulsionante indicadas y se completa con agua a la concentración deseada. En cada caso tres plátanos sin madurar se pulverizan con 20 cc de preparado de sustancia activa. Se determina la aceleración de la madurez en días en comparación con los frutos de control sin tratar.

15 Las sustancias activas, la concentración de sustancia activa y los resultados se desprenden de la tabla a continuación:

T A B L A C

20	Sustancia activa	Concentración de sustancia activa en %	Influenciación del crecimiento en %
	- (Control)	-	0
25	$\text{Cl-CH}_2\text{-CH}_2\text{-SO}_2\text{-}\overset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{CH}}}\text{-C}_2\text{H}_5$ (2)	0,2	3
	$\text{Cl-CH}_2\text{-CH}_2\text{-SO}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ (1)	0,2	3

Ejemplo DInhibición del crecimiento / Tomates

5 Disolvente: 10 partes en peso de metanol

Emulsionante: 2 partes en peso de polioxietilen-sorbitan-monolaurato

10 Para la obtención de un preparado conveniente de sustancia activa se mezcla 1 parte en peso de sustancia activa con las cantidades de disolvente y emulsionante indicadas y se completa con agua a la concentración deseada.

15 Plantas de tometas de unos 30 cm de altura se pulverizan con el preparado de sustancia activa hasta gotear. Después de 10 días se mide el crecimiento y se calcula la inhibición del crecimiento en % del crecimiento de las plantas de control. 100 % significa la parada del crecimiento y 0 % un crecimiento que corresponde a aquel de las plantas de control sin tratar.

20 Las sustancias activas, las concentraciones de sustancia activa y los resultados se desprenden de la tabla a continuación:

T A B L A D

25	Sustancia activa	Concentración de sustancia activa en %	Influenciación del crecimiento en %
	- (Control)	-	0
	$\text{CL-CH}_2\text{-CH}_2\text{-SO}_2\overset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{CH}}}\text{-C}_2\text{H}_5$	0,2	50
		0,1	40
		0,05	40
30	(2)		

T A B L A D (continuación)

Sustancia activa	Concentración de sustancia activa en %	Influenciación del crecimiento en %
Cl-CH ₂ -CH ₂ -SO ₂ -CH ₂ OH (1)	0,2	45
	0,1	35
	0,05	35

5

Ejemplo EInhibición del crecimiento / Cebada

10

Disolvente: 10 partes en peso de metanol

Emulsionante: 2 partes en peso de polioxietilen-sorbitan-monolaurato

15

Para la obtención de un preparado conveniente de sustancia activa se mezcla 1 parte en peso de sustancia activa con las cantidades de disolvente y emulsionante indicadas y con agua se completa a la concentración deseada.

20

Plantas de cebada jóvenes se pulverizan en estado de dos hojas con el preparado de sustancia activa hasta gotear. Después de haber alcanzado las plantas de control una altura de crecimiento de unos 60 cm se mide en todas las plantas el crecimiento y se calcula la inhibición de crecimiento en % del crecimiento de las plantas de control. 100 % significa la parada del crecimiento y 0 % un crecimiento correspondiente al de las plantas de control sin tratar.

25

Las sustancias activas, las concentraciones de

sustancia activa y los resultados se desprenden de la tabla a continuación:

T A B L A E

5	Sustancia activa	Concentración de sustancia activa en %	Influenciación del crecimiento en %
	- (Control)	-	0
10	Cl-CH ₂ -CH ₂ -SO ₂ -CH ₂ OH (1)	0,1	15
	$\text{Cl-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{P(OH)}_2$ (conocido)	0,05	0
15			

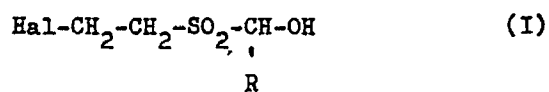
Ejemplos de obtención

20 Ejemplo 1 Cl-CH₂-CH₂-SO₂-CH₂-OH

25 A 27 g (0,27 moles) de una solución acuosa al 30 % de formaldehído se gotean a temperatura ambiente 35 g (0,27 moles) de ácido 2-cloroetan-sulfínico. La mezcla de reacción se agita durante 1 hora a temperatura ambiente, después se separa el agua por destilación en vacío a una temperatura del baño de 40°C y el residuo: se recoge en cloruro metilénico. Mediante introducción de sulfato sódico en la solución se libera la solución de reacción de los restos de agua. Después de separar por filtración el sulfato sódico y

Reivindicaciones

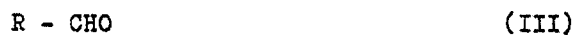
1. Procedimiento para la obtención de halogenoetil-sulfonas, de efecto regulador del crecimiento de las plantas, de fórmula general



donde Hal significa halógeno y R significa hidrógeno ó alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, caracterizado porque ácidos halogenoetan-sulfónicos de fórmula



donde Hal tiene el significado arriba indicado, se hace reaccionar con aldehidos de fórmula



donde R tiene el significado arriba indicado.

2. Procedimiento para la obtención de halogenoetil-sulfonas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 20 hojas escritas a máqui

na por una sola cara.

Madrid

- 7 JUN. 1978

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

~~J. M. GOMEZ ACEBO Y ROMEO~~

~~ca. Sr. Eusebio J. Suarez Diaz~~

~~X~~