

377954

PATENTE DE INVENCION

SB. MD. 506/EB. 16272

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE C07 A01  
SUBCLASE C N



## Memoria Descriptiva

sobre:

METODO PARA INCREMENTAR EL CONTENIDO DE AZUCAR  
DE LA CAÑA DE AZUCAR.

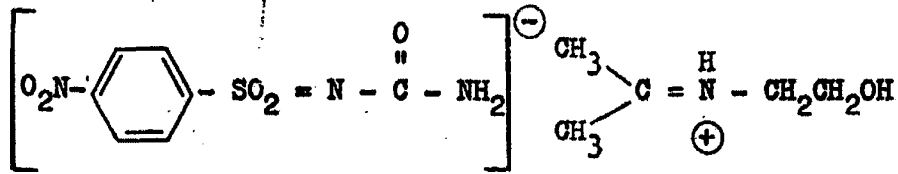
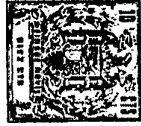
=====

*Solicitante:* MONSANTO COMPANY, entidad norteamericana, residente en  
800 North Lindbergh Boulevard, Saint Louis, Missouri  
63166, EE.UU. de A.

=====

De conformidad con esta invención, el contenido  
de azúcar de la caña de azúcar se incrementa mediante un  
método que comprende aplicar a caña de azúcar en maduración  
sal 2-isopropildinaminoetanólica de p-nitrobencenosulfonil-  
isourea, de la fórmula:

5.



5. Esta fórmula representa el híbrido de resonancia para la porción aniónica y se utilizará por conveniencia en la especificación y en las reivindicaciones. El término "isourea" se utilizará también en la especificación y en las reivindicaciones.

10. El compuesto puede aplicarse a la caña de azúcar en maduración antes del momento en que la caña de azúcar ha alcanzado su máximo contenido de azúcar o su maduración completa. La aplicación se realiza en más de aproximadamente una semana antes de la cosecha, pero no más de 4 meses antes de la misma. Es particularmente ventajosa una aplicación en no más de aproximadamente dos meses antes de la cosecha.

15. El compuesto se aplica a la caña de azúcar en maduración en una cantidad suficiente para incrementar el contenido de azúcar de la caña de azúcar, pero en una cantidad insuficiente para ejercer una acción herbicida a la caña. Dichas cantidades son determinadas por y dependen del método de aplicación, la etapa de crecimiento y las condiciones climáticas.

20. Un incremento en el contenido de azúcar de la caña de azúcar sin acción herbicida se obtiene en la mayor parte de los casos mediante la aplicación del compuesto en una cantidad de aproximadamente 0,112 a aproximadamente 1,12 kg/ha. La relación de aplicación preferida es de aproximadamente 3,36 kg a apro-



ximadamente 7,84 kg del compuesto por hectárea.

El compuesto de esta invención se prepara de conformidad con el procedimiento del ejemplo 1.

EJEMPLO 1

5. (a) Preparación de p-nitrobencenosulfonilurea.

En un recipiente adecuado, equipado con medios de agitación y un aparato de reflujo, se cargaron 121 partes en peso de p-nitrobencenosulfonamida, 49 partes en peso de cianato de potasio, 744 partes en peso de etanol y 240 partes en peso de agua. La mezcla se llevó a reflujo durante 13 horas y después se enfrió lentamente a temperatura ambiente. El sólido resultante, sal de potasio de p-nitrobencenosulfonilisourea, se filtró, se lavó con acetona y se secó.

Se disolvieron 40 partes en peso de la sal de potasio de p-nitrobencenosulfonilisourea en 650 partes en peso de agua tibia y se acidificaron con ácido clorhídrico. La p-nitrobencenosulfonilurea sólida se filtró, se lavó con agua y se secó. Se obtuvo un rendimiento de 82 % con una fusión a 195-197°C.

20. (b) Preparación de sal isopropilidinaminoetanólica de p-nitrobencenosulfonilisourea.

En un recipiente adecuado, equipado con medios de agitación, se cargaron 36 partes en peso de acetona y 4,5 partes en peso de p-nitrobencenosulfonilurea. A la mezcla resultante se le añadieron 1,2 partes en peso de etanolamina y la mezcla se agitó a aproximadamente 25°C durante 4 horas. El producto sólido se filtró y se secó. Se obtuvo un rendimiento de 89 %, teniendo un punto de fusión de 130-131°C.

30. El uso de sal isopropilidenaminoetanólica de p-nitrobencenosulfonilisourea para incrementar el contenido de



azúcar de la caña de azúcar se ilustra mediante el ejemplo siguiente:

EJEMPLO 2

5. Se rociaron plantas de caña de azúcar (Pinder) de seis meses bajo condiciones de invernadero, a una temperatura de aproximadamente 21°C a aproximadamente 32°C y a una humedad relativa de 65 %, con soluciones acuosas conteniendo una pequeña cantidad de emulsificador y varias cantidades de sal isopropilidinaminoetanólica de p-nitrobencenosulfonilisourea a

10. una relación equivalente a aproximadamente 654,5 litros de aspersión por hectárea. Las aspersiones se aplican a relaciones de 1,12, 4,48 y 8,96 kg del compuesto por hectárea utilizando un bloque aleatorio (Randomized Block) con seis duplicaciones de cada relación de aplicación incluyendo el control (sin ingrediente activo). La cosecha se realiza cuatro semanas después de la aspersión y la cantidad de sacarosa se mide y se registra. Los resultados y detalles adicionales se dan en el

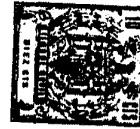
15. cuadro, en donde se expresan los resultados como un porcentaje del control.

20.	<u>Relación de aplicación, kg/ha</u>	<u>Peso total de sacarosa por caña</u>
	Control (0)	100
	1,12	128
	4,48	136
	8,96	171

25. El incremento en el contenido de azúcar exhibido en el cuadro anterior fué logrado sin acción herbicida sobre la caña de azúcar.

Para practicar los métodos de esta invención, el compuesto activo puede utilizarse solo o en combinación con un

5 377954



5. auxiliar en forma líquida o sólida. Las composiciones se preparan mezclando el compuesto activo con un auxiliar, incluyendo diluyentes, extendedores, propagadores, adhesivos, vehículos y agentes acondicionadores para proveer composiciones en la forma de sólidos en partículas finamente divididas, soluciones, dispersiones o emulsiones. Así, el compuesto activo puede utilizarse con un auxiliar tal como un sólido en partículas finamente divididas, un líquido orgánico, agua, un agente humectante, un agente dispersante, un agente emulsificante o cualquier combinación adecuada de éstos.

10. Los vehículos y extendedores sólidos, finamente divididos, típicos, que pueden utilizarse en las composiciones de esta invención, incluyen, por ejemplo, los talcos, arcillas, pómez, sílice, cal, carbonato de calcio, tierra diatomácea, cuarzo, tierra de batán, sal, azufre, corcho pulverizado, madera pulverizada, vainas de semilla de algodón, harina de trigo, harina de soya, harina de nogal, gis, polvo de tabaco, ceniza volcánica, carbones vegetales y similares. Los diluyentes líquidos típicos incluyen, por ejemplo, agua, kerosina, solvente de Stoddard, hexano, benceno, tolueno, acetona, dicloroetano, xileno, alcoholes, aceite Diesel, glicoles y similares.

15. Las composiciones útiles en esta invención, particularmente líquidos y partículas humectables, contienen usualmente como agente acondicionador uno o más agentes tensioactivos, en cantidades suficientes para hacer de una composición dada fácilmente dispersable en agua o en aceite. Por el término "agente tensioactivo" debe comprenderse que se incluye en el mismo agentes humectantes, agentes dispersantes, agentes de suspensión y agentes emulsificantes.
- 20.
- 25.
- 30.

**POOR  
QUALITY**



Las composiciones preferidas que contienen el compuesto activo han sido desarrolladas de manera que el compuesto pueda utilizarse con la mayor ventaja para incrementar el contenido de azúcar de la caña de azúcar. Las composiciones preferidas comprenden ciertos polvos humectables, suspensiones acuosas, formulaciones de polvillo, aceites emulsificables y soluciones en solventes. En general, estas composiciones preferidas contienen todas uno o más agentes tensioactivos.

Los agentes tensioactivos que pueden utilizarse en las composiciones útiles en esta invención se establecen, por ejemplo, en la patente de los Estados Unidos de Searle 2.426.417, patente de los Estados Unidos de Todd 2.655.447, patente de los Estados Unidos de Jones 2.412.510 y patente de los Estados Unidos de Lenher 2.139.276. Una lista detallada de tales agentes es también establecida por J.W. McCutcheon en "Soap and Chemical Specialties" (Jabón y Especialidades Químicas), Noviembre de 1.947, página 8011 y siguientes, intitulado "Synthetic Detergente", "Detergente and Emulsifiers - Up to Date" (Detergentes Sintéticos; Detergentes y Emulsificadores - hasta la Fecha (1.960), por J.W. McCutcheon, Inc., y el Boletín E-607 de la Oficina de Entomología y Cuarentena de Plantas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. En general, menos de 50 partes en peso del agente tensioactivo están presentes por cada 100 partes en peso de la composición.

Los polvos humectables son composiciones dispersables en agua que contienen uno o más ingredientes activos, un extendedor sólido inerte y uno o más agentes humectantes y dispersantes. Los extendedores sólidos inertes son usualmente de origen mineral, tales como las arcillas naturales, tierra diatomácea y minerales sintéticos derivados de sílice y simila-



377954

res. Incluyen ejemplos de tales extendedores caolinitas, arcilla de atapulgita y silicato de magnesio sintético.

5. Los agentes humectantes preferidos son alquilaril-sulfonatos de metal alcalino, alcoholes grasos sulfatados, aminas o amidas de ácido, ésteres de ácido de cadena larga de isotionato de sodio, ésteres de sulfosuccinato de sodio, ésteres sulfatados o sulfonados de ácido graso, sulfonatos del petróleo, aceites vegetales sulfonados, glicoles acetilínicos diterciarios, derivados polioxietilénicos de alquilfenoles
10. (particularmente isooctilfenol y nonilfenol) y derivados polioxietilénicos de monoésteres superiores de ácido graso de anhídridos de hexitol (v. gr. sorbitán). Son dispersantes preferidos metilcelulosa, alcohol polivinílico, ligninsulfonatos de sodio, alquilnaftalensulfonatos poliméricos, naftalensulfonato de sodio, polimetilenbinaftalensulfonato y
15. N-metil-N-(ácido de cadena larga)-tauratos de sodio.

- Las composiciones de polvo humectable contienen usualmente de alrededor de 5 a aproximadamente 95 partes del compuesto, de alrededor de 0,25 partes a aproximadamente 7
20. partes del dispersante y de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 94,5 partes de extendedor sólido inerte, todas las partes estando en peso de la composición total. Cuando se requiere, de aproximadamente 0,1 a 2 partes en peso del extendedor sólido inerte pueden ser reemplazadas por un inhibidor de corrosión o un agente antiespumante, o ambos. La solución formada por mezclado del compuesto con agua u otros medios acuosos, puede también emplearse en los métodos de esta invención
25. sin formulación adicional.

30. Cuando se opera de conformidad con la presente invención, se aplican cantidades efectivas del compuesto a plan



5. tas de caña de azúcar en cualquier forma conveniente. La aplicación de las composiciones a la caña de azúcar puede realizarse por métodos convencionales, v.gr, espolvoreadores de polvo, aspersores mecánicos y manuales y espolvoreadores de aspersión. Las composiciones pueden también aplicarse desde aeroplanos como un polvillo o una aspersión debido a su efectividad a bajas dosis.

10. Aunque las modalidades ilustrativas de la invención han sido descritas anteriormente con particularidad, deberá entenderse que serán aparentes otras varias modificaciones y pueden ser hechas fácilmente por aquellos expertos en la tecnología sin apartarse del alcance y espíritu de la invención. Consecuentemente, no se pretende que el alcance de las reivindicaciones anexas a la presente esté limitado a los ejemplos y descripción establecidos en ésta sino que más bien, las reivindicaciones deben considerarse como abarcando todos los aspectos de novedad patentable que residen en la presente invención, incluyendo todos los aspectos que podrían tratarse como sus equivalentes por parte de aquellos expertos en la tecnología a la cual pertenece la invención.

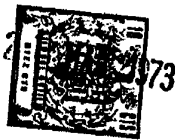
15.

20.

NOTA

25. 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 Norteamérica con el nº 811.630 de 28 de marzo de 1.969, accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Inter-

377954



nacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: METODO PARA INCREMENTAR EL CONTENIDO DE AZUCAR DE LA CAÑA DE AZUCAR; caracterizándose por lo siguiente:

5.

1.- Método para incrementar el contenido de azúcar de la caña de azúcar, caracterizado porque comprende aplicar a la caña de azúcar la sal isopropilidinaminoetanólica de p-nitrobencenosulfoniliscourea que se obtiene haciendo reaccionar p-nitrobencenosulfonilurea con acetona; añadir etanolamina a la mezcla de reacción resultante; agitar la mezcla a una temperatura de 25°C aproximadamente durante 4 horas; filtrar el producto sólido; y por último secar dicho producto antes de una semana antes de la cosecha pero no más de 4 meses antes de la misma, en una cantidad entre 0,112 a 1,12 kg por hectárea.

10.

15.

2.- Método para incrementar el contenido de azúcar de la caña de azúcar, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

20.

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

21 MAR. 1973

Madrid,

MONSANTO COMPANY.

J. GOMEZ ACEBO Y MUÑEZ  
P. F. Firmado L. Costa Espinosa