

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I.P.C.  
CLASE A-01  
SUBCLASE N

P.- 43.067

U.S. 770.856

Case S-322

372780

**Memoria descriptiva**



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de GULF RESEARCH & DEVELOPMENT COMPANY

entidad / de nacionalidad norteamericana

con domicilio en Gulf Building 7th Avenue and Grant Street,  
Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos de  
América.

por: "UN METODO DE HACER RESISTENTES SEMILLAS DE CEREALES  
A HERBICIDAS SELECTIVOS DE PRE-EMERGENCIA".



5

En la patente de EE.UU. 3.131.509 se describe el recubrimiento de las semillas para cosechas con una cantidad no-fitotóxica de un agente antagonista de un herbicida selectivo, protegiendo así la mies contra los daños cuando se emplea el herbicida en cuestión para combatir las malezas. La patente antes mencionada cita como ejemplo específico el tratamiento de semillas de trigo con compuestos que son antagonistas del barbán y de ciertos herbicidas de tiolcarbamato.

10

En la patente de EE.UU 2.913.327 se describe un grupo de herbicidas de N,N-dialcoholtiolcarbamato. Uno de éstos, el S-etil N,N-dipropil-tiolcarbamato (EPTC) ha demostrado ser muy eficaz y comercialmente atractivo como herbicida de pre-emergencia. Sería deseable utilizar este herbicida en los campos de maíz, pero se ha encontrado que da lugar a un crecimiento anormal y falta de desarrollo de las plantas de maíz, conduciendo a pérdidas de rendimiento. El problema se ha complicado por la introducción de nuevas variedades híbridas de semillas que son más susceptibles a los daños por el EPTC.

15

20

De acuerdo con esta invención, se ha descubierto que pueden protegerse las plantas de maíz contra los daños producidos por los N,N-dialcoholtiolcarbamatos de la patente de EE.UU. 2.913.327 recubriendo las semillas antes de plantarlas con una cantidad efectiva pero prácticamente no-fitotóxica de uno cualquiera de los siguientes compuestos bifuncionales: ácido 1,8-naftálico, anhídrido 1,8-naftálico, ésteres de 1,8-naftalato de alcohol inferior, ácido N,N-dialil-1,8-naftalámico, 1,8-naftalatos de bario y de estaño, sales de propinilamina de ácidos inorgánicos

25

30

372700



fuertes, N,N-dipropiniloxamida, N,N,N',N'-tetrapropiniloxamida, N,N'-dialiloxamida ó N,N'-dipropinilmalonamida. La invención se describe con detalle y se ilustra con ejemplos específicos en la exposición que sigue.

5 Los agentes antagonistas se aplican a las semillas de maiz y su efectividad se demuestra en comparación con maiz de un cultivo normal y con maiz dañado y no protegido, por medio del siguiente procedimiento de ensayo:

10 A 5,0 gramos de semillas de maiz híbrido simple en un vial de 3,7 mililitros se añade un 3% (150 mg) del producto químico que se ensaya y 0,1 (2%) de metanol. Se cierra el vial y se agita durante 20 segundos en un mezclador Spex. Se plantan cinco semillas en una tierra de semillero de cajón o de invernadero y se cubren ligeramente.

15 Se aplica EPTC (etil N,N-dipropiltiolcarbamato) a una concentración de 9 kilogramos por hectárea. Se cubre con tierra vegetal y se riega el semillero. En cada semillero hay dos hileras de maiz sin tratar y cuatro hileras de maiz tratado. Cuando el maiz de control (sin herbicida) tiene

20 50 cm de altura, se evalúan los tratamientos de acuerdo con el sistema siguiente. Cada tratamiento se evalúa de acuerdo con el número de plantas que emergen (0-5), el número de plantas deformadas por el EPTC (0-5) y la altura. Se da a la altura el siguiente valor numérico: 0 = inexistencia de plantas, 1 es de 5 cm ó inferior y es equivalente

25 a EPTC, 2 es de 6 a 16 cm, 3 es de 17 a 27 cm, 4 es de 28 a 38 cm, y 5 es de 39 cm ó más alto. Estos números se dan en su orden respectivo. Una evaluación de 5-0-5 significa que emergen 5 plantas, que ninguna está deformada, y que la

30 altura es superior a 39 cm. Se repite el mismo procedimiento

372780



en unos pocos casos, utilizando solamente 1/2 por ciento en peso de unos cuantos compuestos específicos sobre las semillas de maiz.

Los resultados obtenidos con un grupo de compuestos se presentan en la tabla siguiente.

	<u>Compuesto</u>	<u>Evaluación (emergencia-anormalidad-altura)</u>	
		Tratamiento al 3%	Tratamiento al 1 1/2%
10	Anhídrido 1,8-naftálico	5-1-4	5-0-5
	Acido 1,8-naftálico	5-0-5	
	1,8-Naftalato de dietilo	5-0-5	
	N,N'-Dipropinilmalonamida	5-0-5	
	N,N'-Dialiloxamida	5-0-5	
15	Acido N,N-dialil-1,8-naftalámico	5-0-4	5-0-5
	Clorhidrato de propinilamina	3-0-4	5-0-4
	1,8-Naftalato de bario	5-0-5	
	1,8-Naftalato de estaño	5-0-5	

20

De los datos tabulados se deduce que algunos de los antagonistas del herbicida dan mejores resultados a dosis de aplicación menores, indicando que el efecto se complica por la fitotoxicidad del propio antagonista.

25

Los antagonistas preferidos son el anhídrido 1,8-naftálico y la N,N,N',N'-tetrapropiniloxamida. Las sustancias para el tratamiento de las semillas son fácilmente asequibles como artículos de comercio o bien se pueden fabricar por métodos convencionales a partir de sustancias asequibles, preparándose las amidas por reacción

30

2.12.69

372780



de los cloruros de ácido con las aminas correspondientes. El uso de estos antagonistas para el tratamiento del maiz para siembra antes de plantarlo hace posible la aplicación de EPTC a una dosis de 11 kilogramos por hectárea como mínimo, que se había considerado hasta ahora fuera del campo de posibilidad de aplicación. Como resultado de la operación del método a dosis tan elevadas de aplicación del herbicida, se consigue un control completo del crecimiento de toda clase de plantas indeseables, en la mayoría de los casos. Este tipo de resultado se ha venido deseando desde hace largo tiempo en el cultivo de los maices híbridos, en el cual la aparición tanto de malezas como de plantas de maiz silvestre en el campo es muy perjudicial. La operación del método preferido en el campo se ilustra en los siguientes ejemplos que siguen.

EJEMPLO 1

Se labró y preparó una parcela de tierra para la plantación de maiz. Se incorporó luego EPTC a los 7,6 cm superiores del suelo vegetal por mezclado a fondo, a dosis de 6,7 kilogramos, 13,4 kilogramos y 26,9 kilogramos por hectárea. Se plantaron surcos de maices híbridos Dekalb XL-45 y Pioneer 154fx0251f a 5 cm de profundidad en el suelo, después del tratamiento con cantidades variables de anhídrido 1,8-naftálico. Se seleccionaron las dos variedades de maiz para siembra debido a que ambas difieren notablemente en su susceptibilidad a los daños ocasionados por el EPTC. Se plantaron surcos de maiz sin tratar en suelo tratado y en parcelas próximas de suelo sin tratar, para fines de comparación.

Aproximadamente una semana después de plantar el



maíz, comenzó una temporada de lluvias, que duró alrededor de dos semanas, durante cuyo tiempo cayeron aproximadamente 27,5 cm de lluvia: Esta circunstancia tendió a hacer aumentar los daños causados al maíz por el EPTC.

5                   La variedad de maíz Pioneer quedó protegida de un modo prácticamente completo contra la aplicación del EPTC a razón de 26,9 kilogramos por hectárea mediante el recubrimiento de las semillas con 1/2 por ciento en peso de anhídrido 1,8-naftálico antes de plantarlas. Se consiguió también una protección prácticamente completa del  
10                   maíz Dekalb contra la aplicación del EPTC a razón de 6,7 kilogramos por hectárea mediante el recubrimiento de las semillas con 1/2 por ciento de anhídrido 1,8-naftálico. A un nivel de tratamiento de las semillas de 1,0% en peso,  
15                   el maíz Dekalb quedó protegido de modo prácticamente total contra el EPTC tanto a 6,7 kilogramos como a 13,4 por hectárea.

                  En las zonas tratadas con EPTC a razón de 13,4 kilogramos por hectárea y 26,9 kilogramos por hectárea no  
20                   aparecieron malezas durante la totalidad del ciclo de cultivo hasta el momento de la recolección inclusive.

                  En los casos en que se consiguió una protección prácticamente completa contra los efectos del EPTC como se  
25                   ha descrito arriba, no se observaron efectos secundarios tóxicos apreciables, y el maíz creció hasta alcanzar una altura normal en términos generales en comparación con las zonas en las que no se habían tratado ni las semillas ni el suelo y se habían arrancado a mano las malezas.

30

372780

2.12.59





menos 3 átomos de carbono, que comprende aplicar a las  
 semillas antes de plantarlas una cantidad efectiva pero  
 sustancialmente no fitotóxica de uno de los compuestos si-  
 guientes: ácido 1,8-naftálico, ésteres 1,8-naftalato de  
 5 alcohol inferior, 1,8-naftalatos de bario y estaño, anhí-  
 drido 1,8-naftálico, ácido N,N-dialil-1,8-naftalámico,  
 hidrocloreuro de propinilamina, N,N'-dialiloxamida, N,N'-di-  
 propinilmalonamida, N,N,N',N'-tetrapropiniloxamida o N,N'-  
 dipropiniloxamida.

10 2.- Un método según la reivindicación 1, para  
 hacer resistentes semillas de cereales al S-etil N,N-di-  
 propiltiolcarbamato en el cual se aplica a la semilla una  
 cantidad efectiva pero sustancialmente no fitotóxica de  
 anhídrido 1,8-naftálico.

15 3.- Un método de hacer resistentes semillas de  
 cereales a herbicidas selectivos de pre-emergencia.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-  
 tecede y para los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a má-  
 quina por una sola cara.

Madrid, 6 DIC. 1969

P. A.

Alberto de Eizaguirre  
 Por Poder

372780

5.12.69  
 ACV.

**POOR  
 QUALITY**