

316975



316975

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

FARBWERKE HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT, vormalis Meister Lucius & Brünig, de nacionalidad alemana, residente en Frankfurt (M) - Hoechst (República Federal Alemana), por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE UN DESINFECTANTE PARA SEMILLAS LIBRE DE METAL".

Memoria descriptiva

La desinfección de las semillas contra una serie de diferentes enfermedades causadas por hongos, como son, por ejemplo, las caries del trigo, Fusarium, Rhizoktonia solani, se efectúa hoy día extensivamente con preparados conteniendo mercurio. Debido a sus ponderables propiedades toxicológicas, ante todo de los compuestos mercuriales orgánicos utilizados para la desinfección, no han faltado los ensayos dirigidos a desarrollar un agente desinfectante libre de mercurio para las semillas. Una desventaja de los compuestos y combinaciones hasta ahora sugeridos es que su acción abarcaba solamente una parte de los hongos

5

10



316975

15 en cuestión. Además, una gran parte de los compuestos ha con-
ducido a deterioros del germen, conducentes a serias disminu-
ciones en la cosecha. Así, por ejemplo, en la memoria de pa-
tente alemana 1.140.392 se describe el compuesto 3,3,4,4,-te-
tra-cloro-tetra-hidro-tiofen-1,1-dióxido como agente efectivo
para tratamiento desinfectante del suelo y de las semillas de
arvejas (véase también la patente norteamericana 2.957.887).
Utilizando dicho compuesto como desinfectante para cereales,
por ejemplo trigo y cebada, se ha visto sin embargo que tal
20 agente, en las gamas de concentración plenamente efectivas, -
desarrolla una fitotoxicidad demasiado elevada y que por lo
tanto, en la práctica, no es utilizable como un desinfectante
de tipo universal.

25 El objeto del presente invento lo constituye un desin-
fectante para semillas, caracterizado por su contenido en una
combinación de sustancia activa consistente en 3,3,4,4,-tetra-
cloro-tetra-hidro-tiofen-1,1-dióxido en relación de mezcla 1:1
hasta 1:10 con penta-cloro-nitre-benceno o tetra-cloro-nitro-
benceno o tetra-metil-tiuriam-disulfuro o N-tri-cloro-metil-
30 mercapto-tetra-hidro-ftalimida o hexa-cloro-benceno, como tam-
bién a un procedimiento para la elaboración de tales composi-
ciones de sustancia activa y la aplicación como desinfectante
en semillas.

35 Tal como surge de los ejemplos presentados, la combinación
citada sobrepasa la acción de los componentes individuales fren-
te a las plagas en cuestión. El empleo de la composición de -
sustancia activa se realiza en mezcla con una sustancia inerte.

Ejemplo 1

Un trigo de invierno infectado con *Tilletia tritici* se de-

316975



40 sinfectó con un preparado (A) que como sustancia activa contenía 5 partes de 3,3,4,4,-tetra-cloro-tetra-hidro-tiofen-dióxido combinado con
15 partes de penta-cloro-nitro-benceno y
80 partes de talco como material inerte.

45 Como elemento de comparación se utilizó un preparado (B) que como sustancia activa contenía
20 partes de tetra-cloro-tetra-hidro-tiofen-dióxido solamente, aparte de
80 partes de talco como material inerte,
50 y un preparado (C) que como sustancia activa contenía
20 partes de penta-cloro-nitrobenceno solamente, aparte de
80 partes de talco.

Además, se utilizó como testigo un desinfectante comercial conteniendo 2% de Hg (D), La concentración de uso fué
55 de 100 gramos, 50 gramos y 25 gramos de cada preparado de fórmula, por 100 kg. de semilla. El tratamiento se cumplió en un tambor desinfectador.

Un día después del tratamiento se sembró el material en parcelas de 2 metros cuadrados cada una, en repetición
60 quíntuple. En la cosecha se contaron las espigas atacadas por *Tilletia tritici* y las que se hallaban sanas, comparándolas con las espigas testigo no sometidas a tratamiento.

El resultado según la tabla 1 muestra que la combinación reivindicada (A) de 3,3,4,4,-tetra-cloro-tetra-hidro-tiofen-1,1-dióxido con penta-cloro-nitro-benceno es superior no solamente a los componentes individuales (B) y (C),
65 sino también al desinfectante mercurial (D) obtenible en

316975

31 AGO 1962



70 el comercio, en las concentraciones más bajas. Además se vió que con la combinación de acuerdo con el invento (A) no se presentaron daños en las plantas, mientras que con el preparado (B) hubo efectos fitotóxicos de pronunciados a fuertes.

TABLA 1

Preparado	% de incidencia por <i>Tilletia tritici</i> con g de preparado por cada 100 kg. de semillas:			Daños a las plantas con 100 g / 100 kg
	100 g / 100 kg	50 g / 100 kg	25 g / 100 kg	
A	0 %	0 %	0,2 %	0
B	8,7 %	10,3 %	18,6 %	2 - 3
80 C	1,4 %	4,2 %	7,4 %	0
D	0,5 %	1,9 %	4,7 %	0
Sin tratar:	59,3 %	60,7 %	56 %	0

Daños a las plantas: 0: sin daños

5: muertas

85 Ejemplo 2

Una avena fuertemente infectada por vía artificial con *Ustilago avenae* se trató con un preparado (A) que como sustancia activa contenía 10 partes de 3,3,4,4,-tetra-cloro-tetra-hidro-tiofen-1,1-dióxido combinado con 20 partes de tetra-metil-tiuram-disulfuro (TMTD) y 70 partes de talco como sustancia inerte.

95 Como comparación se utilizó un preparado (D) que como sustancia activa contenía 20 partes *) de 3,3,4,4,-tetra-cloro-tetra-hidro-tiofen-1,1-dióxido con 80 partes de talco como material inerte y un preparado (C) que como sustancia activa contenía 30 partes de TMTD solo, aparte de 70 partes de talco

316975 31 AGO



Además se empleó un preparado mercurial comercial con 2% de Hg. como agente testigo (D).

100

El material de siembra se desinfectó durante 10 minutos con las cantidades aplicadas de 100 gramos, 50 gramos y 25 gramos del preparado de la fórmula respectiva por cada 100 kg de semillas y después de 24 se sembró en parcelas de 2 metros cuadrados cada una, en repetición cuádruple.

105

Al salir las panículas se efectuó la evaluación comparativa y se determinó la cantidad de panículas afectadas y de panículas sanas.

110

El resultado promedio de las cuatro repeticiones se ha representado en la tabla 2 y demuestra que la combinación de sustancia activa reivindicada (A) es de una eficacia claramente mayor contra el *Ustilago avenae* que los componentes individuales (B) y (C). Hasta presenta una efectividad claramente superior al agente mercurial (D).

* Las administraciones mayores dieron origen a fuertes daños en las plantas.

115

TABLA 2

% de panículas de avena atacadas en la concentración de uso de g de preparado por cada 100 kg de semillas:

	<u>100 g/100 kg</u>	<u>50 g/100 kg</u>	<u>25 g/100 kg</u>
120 A	0 %	0,1 %	0,8 %
B	5,7 %	9,5 %	12,0 %
C	8,6 %	13,2 %	15,4 %
D	0,7 %	4,3 %	6,8 %
Sin tratar:	23,2 %	29,6 %	26,3 %

316975



125 Ejemplo 3

Un material de semillas de algodón fuertemente atacado por *Rhizoktonia solani* se trató con un preparado (A) que como sustancia activa contenía una combinación de:

130 10 partes de 3,3,4,4,-tetra-cloro-tetra-hidro-tiofen-1,1-dióxido con
60 partes de N-triclorometil-mercapto-tetra-hidro-ftalimida (Captan) más
30 partes de talco como vehículo.

Como agente testigo se utilizó un preparado (B) que contenía:
135 20 partes *) de 3,3,4,4,-tetra-cloro-tetra-hidro-tiofen-1,1-dióxido solo, más

80 partes de talco
y otro (C) que aparte de
30 partes de talco como material inerte contenía:
140 70 partes de N-tricloro-metil-mercapto-tetra-hidro-ftalimida (Captan)
como sustancia activa, sola.

*) Los agregados mayores causaban pronunciados daños en las plantas.

145 Además se utilizó para la prueba un desinfectante mercurial comercial (D) conteniendo 2% de Hg.

La concentración de uso para 100 kg de material de siembra fué en cada caso de 400 gramos, 200 gramos y 100 gramos - del preparado de fórmula. La duración del tratamiento desinfectador fué de 10 minutos. El material fué sembrado en macetas -
150 bajo invernáculo, en repetición sextuple y el resultado se determinó sobre base de las plantas sanas brotadas.

Dichos resultados se reproducen en la tabla 3 y demuestran

316975

31



155 que la combinación de sustancia activa reivindicada (A) posee una efectividad sustancialmente mayor que todos los agentes - testigos, incluyendo el agente mercurial (D).

Tocante a las plantas del rubro "sin tratar" los preparados de comparación B, C y D frecuentemente no presentaban acción alguna.

160

TABLA 3

% de plantas sanas brotadas con una concentración de uso de g de preparado por cada 100 kg de semillas:

	<u>400 g/100 kg</u>	<u>200 g/100 kg</u>	<u>100 g/100 kg</u>
165 A	99 %	96 %	84 %
B	76 %	65 %	58 %
C	81 %	71 %	64 %
D	85 %	72 %	60 %
Sin tratar:	50 %	49 %	51 %

170

Ejemplo 4

Un material de semillas de centeno de invierno naturalmente afectado de una fuerte infección con Fusarium nivale se trató con un preparado A que como sustancia activa contenía una combinación de

175

10 partes de 3,3,4,4,-tetra-cloro-tetra-hidro-tiofen-1,1- dióxido y

20 partes de hexaclorobenceno más

70 partes de material inerte (Talco)

Como agente testigo se utilizó un preparado (B) *, que contenía solamente:

180

20 partes del compuesto 3,3,4,4-tetra-cloro-tetra-hidro-tiofen-

316975



1,1-dióxido solo y un preparado (C) que contenía 30 partes de hexaclorobenceno solo como sustancia activa más 70 partes de talco.

185 Además se utilizó para la prueba un desinfectante mercurial comercial (D) con 2% de Hg.

La concentración de uso fué en cada instancia 100 gramos 50 gramos y 25 gramos del preparado formulado por cada 100 - gramos de material de siembra. La duración del tratamiento de-
190 sinfectante fué de 10 minutos.

24 horas después de la desinfección, el material de siem- bra tratado se sembró en cajones de germinación conteniendo - tierra de jardín esterilizada, a razón de 100 granos en repeti- ción óctuple llevándose a germinación bajo condiciones de inci-
195 dencias óptimas, en un recinto climatizado a 5 - 8° y 90 - 100% de humedad ambiente relativa.

La evaluación de la prueba (tabla 4) mostró que la combina- ción de sustancia activa reivindicada es sustancialmente más efectiva que la acción de los componentes solos y que alcanza
200 la efectividad del desinfectante mercurial.

Este resultado es tanto más sorprendente como que uno de los componentes, el hexa-cloro-benceno, tomado por sí solo no posee, prácticamente, ninguna acción contra el Fusarium, lo - cual surge también de los resultados obtenidos del experimento.

205 *) Dosis superiores dan origen a fuertes daños en las plantas.

TABLA 4

% de incidencia de Fusarium con una concentración
Preparado de uso de g preparado por cada 100 kg de semillas:

	<u>100 g/100 kg</u>	<u>50 g/100 kg</u>	<u>25 g/100 kg</u>
210 A	0 %	1,2 %	3,5 %

316975

31 AGO



B	2,7 %	8,9 %	15,4 %
C	29,1 %	35,0 %	40,3 %
D	0,1 %	0,8 %	2,3 %
Sin tratar:	63 %	51,7 %	53,4 %

215 Ejemplo 5

Un material de semillas de centeno de invierno afectado de una fuerte infección natural con Fusarium nivale se trató con un preparado (A) que como sustancia activa contenía una combinación de:

- 220 5 partes de 3,3,4,4,-tetra-cloro-tetra-hidro-tiofen-1,1-dióxido y
40 partes de tetra-cloro-nitro-benceno más
55 partes de talco (material inerte).

225 Como sustancia comparativa se utilizó un preparado (B) * que contenía:

- 20 partes de 3,3,4,4,-tetra-cloro-tetra-hidro-tiofen-1,1-dióxido o
45 partes de tetracloro-nitro-benceno (C) solo más
80 ó 55 partes, respectivamente, de material inerte (talco).

230 Además se utilizó un desinfectante mercurial (D) conteniendo 2% de Hg, como testigo.

*) Las dosis más elevadas resultaron en fuertes daños a las plantas.

235 La concentración de uso fué de 100 gramos, 50 gramos y 25 gramos del preparado formulado, por cada 100 kg de material de siembra.

La siembra se efectuó un día después del tratamiento, en los acostumbrados cajones de germinación cargados con tierra de jardín esterilizada, germinándose bajo condiciones de inci-

316975



240 dencia óptimas en cámara climática a 5º - 8º y 90 - 100% de
humedad ambiente relativa.

La evaluación de este ensayo demostró que la combinación
de sustancia activa (A) es superior a todos los medios de com-
paración y que alcanza la efectividad del desinfectante mercuri-
245 rial (D).

TABLA 5

% de incidencia de Fusarium con concentración de
Preparado uso de g de preparado por cada 100 kg de semillas:

	<u>100 g/100 g</u>	<u>50 g/100 kg</u>	<u>25 g/100 kg</u>
250 A	0 %	0,3 %	1,8 %
B	2,7 %	7,2 %	17,3 %
C	8,9 %	20,6 %	28,3 %
D	0 %	0,8 %	1,3 %
Sin tratar	57,3 %	54,8 %	59,3 %

255 Esta solicitud corresponde a la presentada en Alemania
el 1 de Septiembre de 1.964, bajo el número F 43 873 IVa/451,
se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Esta-
tuto de la Propiedad Industrial y del artículo 4º del Conve-
nio de la Unión.

260

REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descrito y determinado la natu-
raleza de la presente invención y la forma como la misma ha
de ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de
propiedad y derecho exclusivo:

316975



- 265 1). Procedimiento para la obtención de un desinfectante para semillas, libre de metal caracterizado por el hecho de que se mezcla 3,3,4,4,-tetra-cloro-tetra-hidro-tiofen-1,1-dióxido en la relación 1:1 hasta 1:10 con pentacloro-nitro-benceno y/o tetra-cloro-nitro-benceno y/o tetra-
- 270 metil-tiuran-disulfuro y/o N-tricloro-metil-mercapto-tetra-hidroftalimida y/o hexaclorobenceno y con un material inerte.
- 2). "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN DESINFECTANTE PARA SEMILLAS LIBRE DE METAL".

275 Esta Memoria consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por un sólo lado de sus caras.

Madrid, 31 de Agosto de 1965