

220322

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

220322



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n
E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. de BATAAFSCHE PETROLEUM MAATSCHA-
PPIJ, entidad holandesa, establecida en 30, Carel
van Bylandtlaan, La Haya, Holanda, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA PREPARACION
DE COMPOSICIONES PARA REPRIMIR ... VIRUS"

-o-

5 El invento se refiere a composiciones que
contienen uno o más compuestos que son eficaces con-
tra los virus que ocurren en plantas y/o en las se-
millas de plantas. El invento se refiere a un proce-
dimiento para reprimir los virus y/o sus efectos per-
judiciales sobre plantas y sobre semillas de plantas.



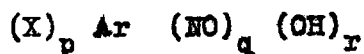
19 FEB. 1955

220322

En general, la represión de los virus de las plantas por medio de agentes químicos lleva consigo grandes dificultades ya que apenas se conocen algunas sustancias que sean capaces de reducir o impedir los efectos perjudiciales de los virus sobre plantas y sobre semillas de plantas, y que no perjudiquen a las propias plantas o semillas. Como quiera que los agentes antivirales deben ser capaces de ser eficaces en los órganos internos de la planta, con el fin de asegurar la aplicación satisfactoria, su efecto sobre el propio organismo de la planta puede ser extremadamente intenso, de modo que debe existir un amplio margen entre la concentración fitocida de una sustancia química para reprimir los virus de las plantas y la concentración de esa sustancia que sea eficaz contra el virus.

Per consiguiente, en la practica no se han usado hasta ahora sustancias químicas para reprimir los virus de las plantas.

Se ha encontrado ahora que compuestos que poseen la fórmula general:



donde X es un átomo de hidrógeno, un radical hidrocarburo sustituido o no o un radical de ácido orgánico o inorgánico que puede o no estar sustituido y Ar representa un grupo arilo, mientras que p, q y r son números enteros pequeños, e las sales que pueden derivarse

24



1955

220322

de ellos reemplazando uno o más átomos de H, pueden usarse muy convenientemente para reprimir virus que ocurren en plantas y semillas, tal como, por ejemplo, el virus mosaico del tabajo que ocurre, verbi-
5 gracia, en variedades Nicotiana y el virus Phaseo-
lus que ataca a las plantas Phaseolus y a las plan-
tas Vicia.

,Ejemplos de tales compuestos son 2-metil-
4-nitrosifenol, 1-nitroso-6-metil-naftol-2 y 2-fenil-
10 4-nitroso-fenol.

Se obtuvieron resultados particularmente buenos con los tres compuestos siguientes: 4-nitroso-
fenol, 1-nitroso-naftol-2 y la sal disódica de ácido
1-nitroso-2-hidroxi-naftalin-3, 6-disulfónico.

15 Por la bibliografía anterior se sabe que el tiouracilo asegura una cierta cantidad de repre-
sión del efecto perjudicial de los virus. Sin embar-
go, este compuesto posee el inconveniente de que, en
la concentración a la cual se obtiene un efecto anti-
20 virus satisfactorio, tiene un efecto inhibitor sobre
el crecimiento de la mayoría de las plantas sobre
las que puede usarse.

De modo sorprendente, se ha descubierto que con una mezcla consistente en uno o más de los
25 compuestos antiviral del invento y tiouracilo, pue-
den obtenerse resultados muy buenos en la represión
de virus de las plantas sin la ocurrencia de fenóme-
nos fitotóxicos indeseables.

24 FEB 1958
CENTIMOS
FEB

220322

En una realización particular del invento, uno o más de los citados compuestos antivirales cuyo efecto antiviral acaba de ser descubierto, se usa, por consiguiente, en combinación con tioracilo. Preferiblemente, se usa una composición que contenga cantidades iguales en peso del tioracilo y de un compuesto, o mezcla de compuestos, cuyo efecto antiviral ha sido descubierto ahora. La concentración del tioracilo en la composición con que ha de ponerse en contacto la planta debe estar por debajo de su concentración fitotóxica, es decir, para la mayoría de las plantas, por debajo de 0,1% en peso. Una composición consistente en una solución acuosa de 0,05% en peso de tioracilo y 0,05% en peso de 1-nitroso-naftol-2 resultó tener un mayor efecto antiviral que una solución acuosa al 0,1% en peso de tioracilo o de 1-nitroso-naftol-2, mientras que incluso con el uso repetido sobre las mismas plantas no ocurrieron fenómenos fitotóxicos.

Los compuestos a usar de acuerdo con el invento pueden emplearse, combinados o no con tioracilo, para impedir las enfermedades por virus, así como para curar las plantas o semillas ya afectadas. Para esto, el agente antiviral debe ponerse en contacto con las plantas o semillas a través de modo que el agente pueda penetrar en ellas.

Esto puede efectuarse, por ejemplo, rociando las plantas o permitiendo que las raíces de las plantas sean tratadas o que las semillas estén durante

24 FEB 1958
5 CENTIMOS
ESPECIAL NOTAS

220322

cierto tiempo en una solución, preferiblemente acuosa, de uno o más de los compuestos del invento, o de una mezcla de los mismos con tiouracilo. Se obtuvieron resultados particularmente buenos cuando se añadió una sustancia con actividad superficial a esta solución acuosa. Una solución acuosa a la cual se había añadido 0,01% de emulgente resultó particularmente satisfactorio. Concentraciones totales de estas sustancias entre 0,01 y 0,3% en peso han resultado ser particularmente favorables para tratar las raíces.

Cuando el compuesto que entra en juego es insuficientemente soluble para ser llevado a la concentración deseada, pueden usarse las correspondientes sales alcalinas, si se desea, por ejemplo, sales de Na y K de 1-nitroso-2-hidroxinaftalina.

Si las sustancias a usar de acuerdo con el invento, o las mezclas de las mismas con tiouracilo, han de aplicarse a las plantas que sufren tratamiento por medio de rociado, esto puede efectuarse, por ejemplo, en forma de una solución acuosa o de una emulsión en agua de una solución de la sustancia e sustancias activas en un líquido orgánico. En éste último caso, se preferirán en general las denominadas emulsiones de almacenaje, que contienen en compuesto antiviral en forma francamente concentrada y que se diluyen con agua in situ poco antes de usarlas, hasta que se obtenga la deseada concentración. Esto debe estar, preferiblemente, entre 0,01 y 1% en peso.

24 FEB



220322

5 ,Los líquidos orgánicos preferidos son sustancias que, en la concentración usada, no sean perjudiciales para la planta ni para los seres humanos. Ejemplos de varias sustancias que satisfacen estos requisitos son el tetracloruro de carbono, el dicloruro de etileno, el tetracloruro de etano, la naftalina alcoholada, la nafta disolvente, el aceite de ricino, etc. Pueden usarse también mezclas de estas sustancias.

10 Los emulgentes a usar pueden ser sustancias de actividad capilar de una clase con actividad aniónica, con actividad catiónica o de clase no iónica. Sin embargo, se prefieren estos últimos emulgentes, ya que las presentes composiciones deben ser con preferencia capaces de diluirse con agua disponible en
15 el lugar de uso, en cuyo caso habrá de usarse a menudo agua dura. Ejemplos de emulgentes no iónicos que pueden usarse muy convenientemente son mezclas de éteres de alcohol fenil de glicoles polietilénicos, que
20 pueden obtenerse, por ejemplo, bajo la Marca "TRITON X". Ejemplos de otros emulgentes son los emulgentes de sulfonato y mezclas de sales sódicas de monoesteres de ácido sulfónico de alcoholes alcohólicos secundarios conocidas, por ejemplo, por la Marca "TEE-
25 POL".

Es también posible formular las sustancias de acuerdo con el invento, o una mezcla de ellas jun-

24 FEB



1955

220322

te con tiouracilo, como polvo que puede diluirse, por ejemplo, con agua, en el lugar de uso.

5 Puede usarse para preparar la composición pulverulenta cualquier sustancia adecuada conocida en la tecnica. De acuerdo con el presente invento, se prefieren para éste fin arcillas conocidas, tal como, por ejemplo, el caolín.

10 En el caso de semillas infectadas por virus o semillas procedentes de plantas infectadas por virus, un denominado "tratamiento en seco" dió como resultado una represión muy buena de los efectos perjudiciales de la enfermedad de virus. Por "tratamiento en seco" quiere darse a entender el removido de las semillas que sufren tratamiento con una composición
15 pulverulenta del agente antiviral durante cierto tiempo, por ejemplo, 30 minutos. Dió resultados muy satisfactorios el removido especialmente con un polvo que contiene aproximadamente una concentración de 0,3% del agente antiviral durante aproximadamente 1 hora,
20 cuando se usa 1-nitroso-naftol-2 o una mezcla del mismo con tiouracilo, como agente antiviral.

El invento será ilustrado con referencia a los ejemplos siguientes:

EJEMPLO I

25 Las plantas mencionadas en la Tabla I se dispusieron con sus raíces en soluciones acuosas al 01% de tiouracilo, 4-nitrosafenol, y 1-nitroso-nar-



220322

tel-2, respectivamente durante 24 horas. Las plantas se dispusieron luego en un nuevo lecho y se infectaron con diversos virus mencionados también en la Tabla I. En todos los casos se obtuvo un resultado claramente positivo pero las plantas tratadas solo con tiouracilo mostraron clorosis y crecimiento retardado.

El que un compuesto tenga o no un efecto antiviral se determinó en primera instancia con referencia a las condiciones externas de la planta. En algunos casos, se determinó si la planta contenía un virus después de un tiempo dado y en qué concentración.

Se considera que un compuesto posee un efecto antiviral positivo si las consecuencias perjudiciales de una infección virulenta fueron suprimidas en todo o en parte (por ejemplo, el virus mosaico del tabaco sobre *Nicotiana rustica* después del tratamiento con 4-nitrosufenol, o el virus del tabaco sobre *Nicotiana tabacum* después de tratamiento con l-nitroso-nagtel-2)

TABLA I

<u>Compuesto</u>	<u>Positivo contra</u>	<u>Planta</u>
Tiouracilo	Virus mosaico del tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i> <i>Nicotiana rustica</i> <i>Nicotiana glutinosa</i>
	Virus Phaseolus I y II	<i>Phaseolus vulgaris</i> <i>Vicia faba</i>

35 FEB 1955
24F
5 CENTIMOS
6
227322

4-nitrosfenol	Virus mosaico del tabaco	Nicotiana tabacum Nicotiana rustica Nicotiana glutinosa
---------------	--------------------------	---

5)

1-nitroso-naftal-2	Virus Phaseolus I Virus mosaico del tabaco	Vicia faba Nicotiana tabacum Nicotiana rustica Lycopersicum Esculentum
--------------------	---	--

EJEMPLO II

10 La Tabla II muestra los resultados de cierto número de ensayos realizados en el campo contra virus mosaico del tabaco en Nicotiana rustica, en los cuales se usaron soluciones acuosas que contenían 0,05% en peso de 1-nitroso-naftal-2, 0,05% en peso de tieuracilo, y 0,01% en peso de "TRITON X-155", que fueron
15 rociadas sobre las plantas que sufren tratamiento en cantidades de aproximadamente 1000 l/Ha.

TABLA II

Represión del virus mosaico del tabaco en Nicotiana tabacum

20

Período de experimentos	Aparición de los primeros síntomas de enfermedad después de inoculación de plantas de control (días)	Retardo (en días) de ocurrencia de los primeros síntomas de enfermedad con plantas tratadas con
		4-nitroso-1-nitrofenol y se-naftieuracilo tel-2- y tieuracile

25



246 1955

22 322

	Abril-Mayo	25	-	5
	Mayo-Junio	14	20	-
	Julio-Agosto	11	14	14
	Agosto-Septiembre	22	9	9
5	Septiembre-Octubre	28	10	10

Per la anterior Tabla puede verse que el tratamiento con mezclas de tiouracilo y 4-nitroso-fenol y tiouracilo y 1-nitroso-naftol-2 dió como resultado un considerable retarde en la ocufrencia de la enfermedad. Realmente, en muchos casos esto puede considerarse como un grado suficiente de represión, ya que, debido a tal retarde, la enfermedad no puede tener ya sud esqastroso efecto y/o pueden obtenerse de la planta semillas libres de virus. Los sintomas de la enfermedad finalmente observados fueron también mucho menos intensos, al pase que la mayeria de las plantas dieron 85-90% del rendimiento normal.

EJEMPLO III

20 Las Tablas III y IV muestran resultados de ensayos en el campo en los cuales se reprimieron virus mosaico del tabaco en Nicotiana rustica (Tabla III) y virus Phaseolus en Phaseolus vulgaris (Tabla IV).

25 Partes de los compuestos mencionados en las dos Tabla se rociaron sobre las plantas en forma de una emulsión. Además, se preparó cierto numero de soluciones acuosas conteniendo también 0,01% en peso de

24 FEB



220322

alcohol sulfatos de sodio secundarios y se dejó que
cierto número de plantas quedaran en estas soluciones
durante 24 horas.

TABLA III

Represión de virus del tabaco en Nicotiana rustica

Pros. quim. (concentra- ción 0,05/ 0,05% en peso)	<u>Reciado</u> 9. 21.24 7. 7. 7 53.53 53	<u>Inocu- lado</u> 16 7. 53	<u>Porcentaje de plantas enfermas</u> 27 3 10 17 7 8 8 8 53 53/53 53	<u>Longitud de las plantas</u> el 12.8.53 66,5 promedio	<u>Numero de ho- jas sa- nas de 20x25 cm. e más el 1.9.53</u>
sin tratar	- - -	-		80-90	11-12
4-nitroso-fe- nol/tiouracile	x x	-		70-90	11-12
1-nitroso-2- naftol/tio- uracile	x x x	-		75-85	11-12
sin tratar	- -	xlee lee lee lee		32-67	58,5 3-4
4-nitroso- fenol/tio- uracile	x x x	x o	25 83 92	59-80	67,5 7-8
1-nitroso- naftol/tio- uracile	x x x	x o	30 79 93	48-88	66,7 7-8

TABLA IV

Represión de virus Phaseolus en plantas de judias

Tratamiento	Concentra- ción en % en peso	<u>Datos de reciado</u> 8. 10 2 6. 6 7 53 53 53	<u>Inoculado</u> 12.6. 53	<u>Rendimientos como porcenta- je de plantas sin tratar y no Inoculadas Per parcela per plan ta</u>

24 FEB.



220322

	sin tratar	-	-	-	-	100	100	
	sin tratar	-	-	-	X	44	42	
	4-nitroso- fenol	0,1	X	X	X	-	97	100
	4-nitroso- fenol	0,1	X	X	X	X	48	46
5)	2-nitroso-2- naftol	0,5	X	X	X	-	106	109
	1-nitroso-2- naftol	0,5	X	X	X	X	72	82
	Tiouracilo	0,1	X	X	-	-	61	85
10	tiouracilo	0,1	X	X	-	X	51	78
	4-nitroso- fenol	0,05	X	X	-	-	83	96
	tiouracilo	0,05						
	4-nitroso- fenol	0,05	X	X	-	X	34	37
15	tiouracilo	0,05						
	1-nitroso-2- naftol	0,05	X	X	-	-	79	83
	tiouracilo	0,05						
	1-nitroso-2- naftol	0,05	X	X	-	X	39	42
20	tiouracilo	0,05						

Por los resultados obtenidos al reprimir enfermedades virulentas en judias (*Phaseolus vulgaris*), mostrados en la Tabla IV, se ve claramente que los resultados obtenidos con 1-nitroso-naftol-2 son superiores a los obtenidos con otros compuestos (82% de rendimiento en comparación con la planta no tratada y no infectada de control). Por los denominados controles



220322

(tratados con productos químicos, pero ni infectados) se ve que los compuestos usados son, no solamente enteramente inocuos para la planta, sino que incluso poseen un efecto estimulante del crecimiento.

5 EJEMPLO IV

..... Semillas de judías de plantas atacadas por virus se trataron en parte con 4-nitrosfenol y en parte con 1-nitroso-naftol-2. El tratamiento se efectuó dejando que las judías estuvieran en una solución acuosa al 0,2% de 4-nitrosfenol y 1-nitroso-naftol-2 durante 1 a 2 horas. Parte de las judías se removieron también con 0,3% en peso de caelín finamente dividido que contenía sustancia activa durante 1 hora. Después del tratamiento las judías se sembraron en el campo y los resultados se determinaron sobre las plantas en crecimiento en la misma forma mencionada en el Ejemplo I.

20 Esta determinación mostró que el tratamiento en seco con 1-nitroso-naftol-2 dió los mejores resultados. Solo pudieron obtenerse buenos resultados con 4-nitroso-fenol si las semillas se dejaron en una solución acuosa al 0.1% del compuesto mencionado durante al menos 1 hora.

EJEMPLO V

25 m Plantas de Nicotiana rustica se sumergieron con sus raíces en soluciones que contenía 0,01% en peso de sal Na de 1-nitroso-2-naftol, 0,05% en peso de

24 FEB



1953

220322

TRITON X-155 respectivamente y en una solución conteniendo 0,1% en peso de la sal Na de 1-nitroso-2-naftol más 0,05% en peso de TRITON X-155 durante 24 horas.

5 Las plantas así tratadas se inocularon luego con virus mosaico de tabaco y se sembraron en el suelo.

Después de tres semanas se encontró que las plantas tratadas con la solución que contiene solamente TRITON X-155 estaban normalmente enfermas. Un retardo considerable en la ocurrencia de la enfermedad del mosaico pudo observarse en las plantas tratadas con la solución conteniendo solamente la sal Na de 1-nitroso-2-naftol. No sólo pudo observarse un retardo considerablemente mayor en la ocurrencia de los síntomas de la enfermedad en las plantas tratadas con la solución que contiene una mezcla de TRITON X-155 y la sal Na de 1-nitroso-2-naftol sino que se encontró también que la mitad de las plantas no mostraron en absoluto síntomas de enfermedad.

De los citados experimentos y de otras investigaciones hechas en relación con ellos, se estableció que la adición de una sustancia con actividad superficial a una solución acuosa de los compuestos, e mezclas de los mismos con tiouracilo, a usar de acuerdo con el invento, tenía un efecto que aumentaba la acción antiviral. Esto es, de hecho, muy sorprendente, ya que en este caso se trata de solución-



220322

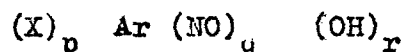
nes acuosas y no de emulsiones. dispersiones o suspensiones.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 26 de Febrero de 1954, No.185.457, se acoge a los beneficios del articulo 51 del vigente Estatuto, sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Mejoras introducidas en la preparación de composiciones para reprimir virus en plantas y semillas, caracterizadas porque comprenden un diluyente sólido o líquido al cual se añade preferiblemente una sustancia con actividad superficial, y uno
25 o más compuestos nitrosahidroxi arílicos con la fórmula general





220322

donde X es un átomo de hidrógeno o un radical hidro-
carburo sustituido o no o un radical de ácido orgá-
nico o inorgánico que puede o no estar sustituido
y Ar representa un grupo arilo mientras que p, q y r
5 son pequeños números enteros o las sales que pueden
derivarse de ellos sustituyendo uno o más átomos H
del ácido.

2.- Mejoras según se reivindica en el pun-
to 1, caracterizadas porque el grupo arilo consiste
10 en no más de 2 anillos aromáticos de seis miembros.

3.- Mejoras según se reivindica en el pun-
to 2, caracterizadas porque contienen 4-nitro-sofe-
nol.

4.- Mejoras según se reivindican en el pun-
15 to 2, caracterizadas porque contienen 1-nitroso-naf-
tol-2.

5.- Mejoras según se reivindican en el
punto 2, caracterizadas porque contienen sales di-
sódicas en ácido 1-nitroso-2-hidroxi-naftalin-3,
20 6-disulfónico.

6.- Mejoras para reprimir virus, caracte-
rizadas porque contienen una mezcla de uno o más
compuestos según se reivindica en cualquiera de los
puntos 1 a 5, y tiouracilo, preferiblemente en la
25 relación 1:1

7.- Mejoras según se reivindican en los
puntos 1 a 6, caracterizadas porque el diluyente



220322

que contienen es principalmente agua con un emulgen-
te añadido.

8.- Mejoras según se reivindican en los
puntos 1 a 6, caracterizadas porque contienen el
5 agente antiviral disuelto en un líquido orgánico
emulsificado en agua.

9.- Mejoras según se reivindican en
cualquiera de los puntos 1 a 6, caracterizadas porque
contienen el agente antiviral en forma de polvo, di-
10 luido con sustancias sólidas conocidas en si mis-
mas para este fin, preferiblemente con arcillas,
tal como caolin.

10.- Procedimiento para reprimir virus so-
bre plantas y semillas, caracterizado porque las
15 mismas se tratan con una composición según se reivin-
dica en cualquiera de los puntos 1 a 8.

11.- Procedimiento según se reivindica en
el punto 10 caracterizado porque las plantas o se-
millas se rocian con una emulsión o solución al
20 0,01-0.1% en peso.

12.- Procedimiento para reprimir virus
sobre plantas, caracterizado porque las plantas, una
vez que han brotado, se tienen durante cierto tiem-
po con sus raíces en una solución acuosa que contie-
25 ne uno o más de los compuestos antiviral según se
reivindica en los puntos 1 a 6, preferiblemente en
una concentración al 0,01-0.5% en peso.

12



220322

5 13.- Procedimiento para reprimir virus sobre semillas caracterizado porque las semillas se remueven con una composición según se reivindica en el punto 9 durante algún tiempo, por ejemplo 30-60 minutos.

14.- Mejoras introducidas en la preparación de composiciones para reprimir virus

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

10 Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

12 MAY 1959

P. A.

Alberto de Elzabur

Director