

SE.



166197

166197

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invencion por veinte años en España, por: "Procedimiento para la obtencion de un anticriptogamico que contiene el principio activo, por ejemplo cobre, en cantidad inferior a la mínima de eficacia practica, indicado especialmente como medio para luchar contra las peronosporas de la vid", a favor de la r.s. Societa Elettrica ed Elettrochimica del Caffaro, residente en Milan (Italia) Via Privata Vasto, 1.-

.....

Uno de los problemas máximos de la fitopatología ha sido siempre la lucha contra la peronospora de la vid (plasmopora viticola) enfermedad fungosa grave que pone en peligro en los países vitivinícolas ingentes sumas del patrimonio nacional.

5 Los solos medios antiperonospóricos eficaces son los preparados a base de cobre, como el caldo bordelés, el polvo Caffaro ($3 \text{ CuO} \cdot \text{CaCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) etc que contienen cantidades porcentuales variables de cobre metálico del 25 al 8% próximamente. En los momentos presentes en que el cobre escasea, se ha buscado repetidas veces reducir todavia mas
10 la proporción en cobre de los preparados. Pero estas tentativas han conducido a resultados completamente negativos, ya que el cobre por debajo de cierta concentración que se suele denominar umbral de toxicidad, ejerce un efecto fungicida por completo insuficiente.

166197



En este y otros campos de la fitología se ha propuesto por eso el sustituir en los preparados anticriptogámicos los metales y sus sales por compuestos orgánicos, como la oxiquinoleina, el ortodinitrocresol, el trioximetileno, el cloronaftaleno, el aminofenol, el
5 furfurool y productos furánicos, las sustancias colorantes del tipo de la auramina, de la rodamina, verde malaquita etc, el acenafteno y derivados, la hexametilenotetramina, la dicianodiamida y derivados, las sales orgánicas del mercurio etc. etc.

Ahora bien, se ha descubierto que la adición de una pequeña
10 cantidad de ciertos elementos a los principios de acción anticriptogámica, que pueden ser bien los metales usados hasta ahora para este objeto, como cobre, cinc, plata y mercurio u otros, bien compuestos orgánicos, por ejemplo los antes enumerados, se aumenta su acción. Gracias a esto es posible reducir la proporción del principio activo
15 conservando la eficacia anticriptogámica igual a la de los correspondientes anticriptogámicos conocidos que contienen el principio activo en una proporción notablemente mayor.

El anticriptogámico según el presente invento contiene por tanto el principio activo (que, como antes se ha dicho, puede ser de
20 naturaleza metálica u orgánica), en cantidad inferior al umbral de eficacia práctica y como medio activador, uno o mas elementos (metálicos y/o metaloides) por sí solos ineficaces o poco eficaces en el caso específico, en cantidad de orden inferior respecto a la del principio activo.

Es sabido que existen metales y metaloides, los cuales (o sus
25 compuestos) desarrollan a dosis pequeñísimas funciones indispensables para la vida, de las cuales algunas se han demostrado brillantemente con experiencias rigurosas y delicadas. De estos elementos, llamados oligosinérgicos o micronutritivos, los siguientes ejemplos ponen de
30 manifiesto su importancia: una cantidad infinitesimal de manganeso incorporada al medio nutritivo purísimo (1:100.000.000) es indispensable para el desarrollo de ciertos vegetales; cantidades mayores se necesi-

166197 -3-



tan para asegurar la función reproductiva.

Existen además pruebas de que el cinc y el manganeso son necesarios para el desarrollo de la actividad de algunos fermentos.

5 Pero además de con los fermentos y vitaminas, el cinc y otros metales y metaloides pueden sinergizar su acción también con la de las hormonas. Se ha demostrado, que la acción desarrollada por la folliculina (hormona estrógena) sobre el desarrollo de ciertos cultivos vegetales se eleva extraordinariamente por la presencia de cantidades infinitamente pequeñas de cinc, prácticamente ineficaces por sí solas.

10 Por estos motivos conviene emplear para la activación, en conformidad con el principio arriba expuesto del presente invento, de la acción anticriptogámica de los principios activos, metales y metaloides que en el caso específico se haya demostrado ser "micronutritivos". Naturalmente que también es posible utilizar estos elementos micronutritivos en combinación con otros metales y/o metaloides.

15 Los compuestos que se han de emplear son todos de acción micronutritiva (oligodinámica, excitante, protectora etc) y de modo especial los siguientes:

20 a) los compuestos del boro (por ejemplo borato sódico y otros boratos, o ácido bórico en la concentración de 1:50.000 y hasta la de 1:1.000.000)

b) sales de hierro (por ejemplo sulfato, cloruro u otros aniones) en la concentración de 1:1000 hasta 1:10.000;

25 c) sales de magnesio (por ejemplo sulfato, cloruro, nitrato u otros aniones) en la concentración de 1:5000 hasta 1:10.000;

d) sales de manganeso (por ejemplo sulfato, cloruro, nitrato y otros aniones) en la concentración de 1:10.000 hasta 1:100.000;

e) sales de molibdeno bajo la forma de molibdato sódico-potásico en la concentración de 1:1.000.000 hasta 1:500.000;

30 f) sales de cinc (por ejemplo sulfato, cloruro, nitrato) en la concentración de 1:2000 hasta 1:25.000.

Las indicadas concentraciones se refieren a las proporciones

166197

-4-



usuales para rociar sobre las plantas en suspensión acuosa y no a la del producto base industrialmente preparado para ser disuelto en agua el cual por lo tanto podrá contener por ejemplo las siguientes porciones porcentuales de las sales arriba indicadas:

- 5 Compuestos de boro 200 g por cada kg de 100 del producto.
 sales de manganeso 100 "
- sales de hierro 1000 "
- sales de magnesio 2000 "
- sales de molibdeno 10 "
- 10 sales de cinc 1000 "

La adición de estas sales se puede realizar bien sea mezclán-
dolas en las proporciones indicadas a las sales de cobre en el acto
de la preparación de las bentonitas cúpricas del modo y término des-
crito en la patente italiana número 398.321, de manera que sean ad-
sorbidas (por acción química o fisicoquímica) simultáneamente con las
15 sales de cobre, bien sea por simple mezcla, siempre en las proporcio-
nes previstas, con las bentonitas cúpricas ya preparadas, por ejemplo
según el procedimiento de la patente número 398.321, de manera que la
adsorción se efectue, por lo menos en parte, en el acto de la suspen-
sion acuosa anticriptogámica para el uso.
20

Se recurre a una u otra modalidad de incorporación de las sa-
les con el poder excitante ya descrito según la concentración del co-
bre hecho adsorber por las bentonitas y consiguientemente según la
disponibilidad de intercambio por parte de las tierras montmorillo-
níticas y de su poder de adsorción física.
25

El uso de los elementos micronutritivos o su presencia como
excitadores posee una importancia benéfica en el sentido de potenciar
el principio activo aunque reducido a la mas pequeña expresión quan-
titativa en su acción micidial.

30 Esta acción de potenciación se puede explicar por el hecho de
que los órganos foliares de la planta vienen a adquirir una mayor re-
sistencia contra la invasión del factor patológico determinado por el

166197

-5.-



desarrollo de las criptógamas parasitarias.

El efecto excitador de pequeñas adiciones minerales a los principios activos anticriptogámicos resulta por ejemplo de la prueba de confrontación realizada in vitro siendo el método preconizado por McCallan y mucho mejor por las pruebas realizadas en campaña. El concepto del invento es de una aplicabilidad universalísima. Evidentemente los principios activos se escogen según la conveniencia del caso y también del mismo modo los elementos excitadores o exaltadores, de los cuales preferentemente se emplean siempre varios. Según la idea del invento se han preparado también productos antiperonosporicos a base de unos 3,5% de cobre, esto es una cantidad porcentual notablemente reducida respecto a la usual, precipitado y difundido convenientemente en gran superficie sobre una masa soporte constituida esencialmente por ejemplo por bentonita y caolín agregada de sales de hierro, manganeso, cinc, boro y otros elementos oligodinámicos.

Las experiencias realizadas en el campo por los órganos oficiales competentes durante una campaña vitícola entera han demostrado que el producto ha protegido la vid contra la peronospora de un modo eficaz y esto no sólo en una localidad, sino donde quiera que el producto se ha aplicado y por lo mismo en condiciones ambientales con diferentes características de morbilidad.

Con un preparado de la siguiente fórmula:

	cobre metálico (en forma de oxiclорuro o de otras combinaciones inorgánicas u orgánicas)	3,50%
25	cloruro (o sulfato de magnesio).....	1,0%
	" " " cinc.....	1,0%
	" " " hierro.....	1,0%
	" " " manganeso.....	0,10%
	borato sódico	0,20%
30	suspensivos adhesivos.....	3,0%
	excipientes (bentonita y caolín).....	90% proxte.,

se han obtenido los siguientes resultados:

166197

-6-



Localidad del viñedo:	Testimonio no tratado		Hilera tratada con polvo Caffa-ro al 16% de Cu:		Hilera tratada con neovit 253 al 3,44% de cobre.	
	Hoja	racimo	Hoja	racimo	Hoja	racimo
Scarperia (Firenza)	80	80	10	10	20	10
Verona	70	60	15	5	20	10
Cervia (Rávena)	90	100	8	8	8	8

5 Tambien las siguientes enfermedades se previenen y se combaten con el producto arriba indicado: las enfermedades del pero y del manzano debidas al fusicladium pirinum y f. dendriticum, la pústula del albérchigo (exbasous deformans) el ojo de pavo del olivo (cyoloconium oleaginum) la peronospora de la patata y moniato (phytophthora infestans) y las enfermedades criptogámicas en general de las plantas cultivadas.

10 En el preparado arriba citado el cinc ejerce una acción oligosinérgica frente al cobre que actua como principio activo. Sin embargo tambien es posible lo inverso, esto es la exaltación del cinc, como demuestra el siguiente ejemplo:

ZnSO ₄ anhídrido	56%
Na ₂ CO ₃	15%
Tartrato de cobre	0,5%
MnSO ₄	0,1%
20 FeSO ₄	4%
Na ₃ BO ₃	0,2%
MgCl ₂	1%

excipiente (bentonita, caolín) adhesivos etc. el resto.

25 Siendo por naturaleza el cinc menos activo que el cobre la cantidad mínima para obtener eficacia en la práctica se encuentra correspondientemente en proporciones porcentuales notablemente mayores.

166197

-7-

23



Este producto se ha comprobado ser mucho mas eficaz que los anticriptogámicos con proporción mas elevada de cinc.

Los productos de que antes se ha hecho mención unicamente con objeto de ilustrar el invento no limitan en forma alguna el alcance de la presente solicitud.

N O T A

La presente patente de invencion comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Procedimiento para la obtención de un anticriptogámico caracterizado porque contiene el principio activo (que puede ser de naturaleza metálica u orgánica) en proporciones porcentuales inferiores a la porción mínima eficaz y como medio activador o exaltador lleva uno o preferentemente varios elementos que por sí solos son prácticamente ineficaces en el caso específico, en cantidad de orden inferior respecto a la del principio activo.

2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque como elementos activadores o junto con tales elementos se utilizan elementos micronutritivos, por ejemplo Fe, Mn, Zn, Mg, B, Cd.

3.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el principio activo está constituido por cobre.

4.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 3, caracterizado porque como elementos activadores actúan el Fe, Mn, Zn, Mg, B.

5.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el principio activo está constituido por cinc.

6.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 5, caracterizado porque como elementos activadores o exaltadores actúan Mn, Fe, Cu, B, Mg.

7.- Procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 6, caracterizado porque el metal base y los metales y/o



metaloides activadores se emplean en forma de sales inorgánicas.

5 8.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 7, caracterizado porque el principio activo y elementos activadores y los que eventualmente los baña, suspenden, mantienen adheridos y otros agentes auxiliares, se contienen en un excipiente sólido.

9.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 3, caracterizado porque la cantidad porcentual de cobre metálico (en forma de combinaciones inorgánicas, como oxiclорuro, u orgánicas) es de 3,5% próximamente.

10 10.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 3 y 9 caracterizado porque el anticriptogámico destinado especialmente a luchar contra la peronospora de la vid, tiene la siguiente composición:

15	Cobre metálico (en forma de oxiclорuro o de otra combinación inorgánica u orgánica)	3,50%
	Magnesio (cloruro o sulfato)	1,00%
	Cinc " " "	1,00%
	Hierro " " "	1,00%
	Manganeso " " "	0,10%
20	Borato sódico	0,20%
	Suspensores, adhesivos	3,00%
	Excipientes (bentonita y caolín) resto.	

25 11.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 10, caracterizado porque las sales de cobre se precipitan directamente en el seno de los excipientes.

12.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 5, caracterizado porque la cantidad porcentual de cinc es de 50-60% próximamente.

30 13.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 12, caracterizado porque el anticriptogámico destinado especialmente a luchar contra la peronospora de la vid, tiene la siguiente composición:

166197

-9.-



23

ZnSO ₄ anhidro	56,00%
Na ₂ CO ₃	15,00%
Tartrato de cobre	0,50%
MnSO ₄	0,10%
FeSO ₄	4,00%
Na ₃ BO ₃	0,20%
MgCl ₂	1,00%

excipiente (bentonita,
caolín) adhesivos etc. el resto.

10

14.-"Procedimiento para la obtencion de un anticriptogámico que contiene el principio activo, por ejemplo cobre, en cantidad inferior a la mínima de eficacia práctica, indicado especialmente como medio para luchar contra las peronosporas de la vid."

15

Todo ello según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y la cual consta de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 23 de Mayo de 1.944.