

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	443.491	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:	22 FECHA	23 PAIS
21 NUMERO		
74.41308	16.12.74	FRANCIA

27 FECHA DE PUBLICIDAD	31 CLASIFICACION INTERNACIONAL	32 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

24 TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR ABONOS CONTENIENDO LOS ELEMENTOS NITROGENO; FOSFORO Y POTASIO ASI COMO ACTIVADORES DEL CRECIMIENTO PARA LAS PLANTAS.

25 SOLICITANTE (S)

RHONE-POULENC INDUSTRIES

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

22, Avenue Montaigne, 75 Paris (8ème), Francia

26 INVENTOR (ES)

Jean-Claude BENOIS, Ing.

28 TITULAR (ES)

24 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

**POOR
QUALITY**

PATENTE DE INVENCION
=====

R 2228
=====

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR ABONOS CONTENIENDO
LOS ELEMENTOS NITROGENO, FOSFORO Y POTASIO ASI
COMO ACTIVADORES DEL CRECIMIENTO PARA LAS PLANTAS.

=====

Solicitante: RHONE-POULENC INDUSTRIES, entidad francesa, residente en 22, avenue Montaigne, 75-PARIS (8ème), Francia.
=====

La presente invención se relaciona con un procedimiento para preparar abonos contentivos de compuestos orgánicos que desempeñan la misión de activadores de crecimiento para los vegetales.

5

Se aplican cada vez más abonos órgano-minerales

destinados a compensar en cierta medida la carencia de elementos orgánicos en las tierras cultivadas. La parte orgánica del suelo, o humus, es una mezcla de numerosos compuestos orgánicos procedentes de la transformación de residuos orgánicos de origen animal y vegetal.

Se ha intentado preparar abonos a partir de los productos existentes en los tratamientos de la madera. Particularmente se ha propuesto en el procedimiento de la patente francesa 1.270.086 tratar partículas de madera por ácido nítrico, y después neutralizar el líquido resultante mediante una base usual en la preparación de los abonos; potasa, cal o amoníaco, a fin de utilizar el producto de la reacción después de la concentración, como fertilizante, ya que es indiscutible el valor fertilizante de los nitratos potásico, cálcico o amónico, según el caso.

Desde hace largo tiempo se sabía que el humus es indispensable para el crecimiento de los vegetales, y trabajos efectuados desde 1931 (Ann. Agron. 1968 19 (5) 553-567) han mostrado la acción positiva de sustancias húmicas sobre el desarrollo de las plantas. Recientes estudios han venido a confirmar estos resultados.

La composición química del humus ha sido estudiada por numerosos autores: FLAIG. W. y HAIDER (Science du Sol 1970 2 39-72) han identificado por ejemplo la metoxi-p-quinona en cultivos de microorganismos del suelo. Más recientemente, MATHUR (Soil Science 1971 111(3) 147-157) ha detectado la presencia de quinonas tales como la benzoquinona y metilnaftoquinona en las tierras.

Según estos últimos, los ácidos húmicos, que es la fracción más importante del humus, están constituidos por molé-

culas que ácidos aminados péptidos o proteínas están combinados con fenoles o quinonas.

5 HAIDER et al. (Plant and Soil 1965 XXII (1) 49-64) han mostrado en particular que, para valores pH comprendidos entre 6,5 y 8, sólo los fenoles que pueden ser oxidados en quinonas son capaces de combinarse con los compuestos nitrogenados antes citados para dar unos compuestos parduzcos análogos a los que se encuentran en el humus.

10 Se conocen abonos órganominerales capaces de aportar determinados compuestos del humus, particularmente los ácidos aminados; era importante buscar compuestos capaces de proporcionar las quinonas que intervienen en la síntesis del humus y que son susceptibles de tener un efecto de estimulante en el metabolismo de las plantas.

15 Se han hallado en la fabricación del anhídrido ftálico compuestos que contienen funciones quinónicas. Se obtiene el anhídrido ftálico industrialmente por oxidación a partir de naftaleno o de ortoxileno y de aire, en presencia de un catalizador a base de óxido de vanadio fijado sobre un soporte de alúmina. Se destilan los productos de oxidación para obtener el anhídrido ftálico puro. Se sabe que se forma naftoquinona junto al anhídrido ftálico, ya que su punto de sublimación es muy próximo al del anhídrido ftálico, y se separa la misma poniéndola en contacto con anhídrido maleico; se forman principalmente unos productos de policondensación de alto peso molecular que son relativamente fáciles de separar del anhídrido ftálico.

20

25

30 Se han observado que los compuestos antedichos contienen junto a pequeñas cantidades de anhídrido ftálico funciones quinónicas y que actúan como activadores de crecimiento en

los vegetales.

Los abonos objeto de la presente invención contienen los elementos nitrógeno, fósforo y potasio; contienen además, en cantidad generalmente comprendida entre 0,5% y 10% en peso del total, compuestos de peso molecular elevado resultante de la policondensación de naftoquinona y de anhídrido maleico.

La cantidad de estos últimos compuestos es de preferencia del orden del 1% en peso.

Se pueden añadir estos compuestos a todas las formas corrientes de abonos, principalmente a aquellos que contienen los elementos nitrógeno, fósforo y potasio, en particular, estos elementos en cantidades respectivas tales que por cada 100 Kg. de abono, el nitrógeno expresado en nitrógeno total sea del orden 4, el fósforo expresado en P_2O_5 , del orden de 8 y el potasio, expresado en K_2O , del orden de 12.

Los abonos de la invención comprenden ventajosamente compuestos orgánicos contentivos de nitrógeno orgánico. Contienen por ejemplo 3% en peso de nitrógeno amoniacal y 1% en peso de nitrógeno orgánico. El nitrógeno amoniacal se presenta, por lo general, bajo la forma de fosfato amónico y/o de sulfato amónico. El nitrógeno orgánico proviene con frecuencia en la práctica, de los productos de solubilización por ácido sulfúrico concentrado de pieles secadas no curtidas. El fósforo es aportado con la mayor frecuencia por el superfosfato.

Los productos de policondensación de naftoquinona y de anhídrido maleico presentan generalmente la forma de polvos o de granulados.

Se utilizan en la práctica reduciéndolos previamen-

5 te al estado de polvo sensiblemente seco y bien dividido por ejemplo por trituración, después se incorporan a las materias primas minerales por cualquier medio de mezcla conocido en sí. La incorporación puede tener lugar, por ejemplo, al nivel de la aportación de las materias primas, o también al nivel de la granulación, según sea el caso. La aplicación con abono se hace de cualquier manera conocida.

10 Los abonos contentivos de nitrógeno orgánico se obtienen de preferencia del siguiente modo, conocido en sí mismo:

Se disuelven previamente en ácido sulfúrico concentrado las pieles desecadas no curtidas. Se obtiene un licor cuyo análisis da:

N orgánico	en g/l	53,75
H ₂ SO ₄ total	en g/l	564,1
H ₂ SO ₄ libre	en g/l	511,4
H ₂ SO ₄ combinado	en g/l	52,7
Densidad	en g/l	1.372,0

20 Se mezcla a continuación el licor a sulfato amónico, superfosfato y cloruro o sulfato potásico a razón de la unidad de nitrógeno orgánico por 3 unidades de nitrógeno amoniacal del sulfato amónico.

25 Se realiza una desecación en el curso de la cual se aporta cierta cantidad de balastro para completar el peso hasta 100 Kg.

Se evidencia el efecto de activación del crecimiento de las plantas por los ejemplos que siguen dados a título ilustrativo y no limitativo, de las aplicaciones de los abonos objeto del invento.

EJEMPLO 1

5 A un abono mineral de fórmula NPK 4-8-12 conocido, se le añade 1% de producto de peso molecular elevado, en forma de polvo, y que contiene principalmente los productos de policondensación del anhídrico maleico y de la naftoquinona. Se agita la mezcla durante 3 horas.

Se hace un ensayo en maceta "RIVIERA" (marca registrada) sobre plantas de ensalada variedad "AMANDA+".

10 Cada maceta recibe 14 Kg de tierra y la cantidad de abono 4-8-12 activado, preparado como antecede, correspondiente a una aportación de 1000 Kg/ha en plena tierra, o sea 40-80 y 120 unidades por hectárea, de los elementos fertilizantes respectivos N, P₂O₅ y K₂O.

15 En el curso del ensayo, cada maceta recibe la cantidad correspondiente a 50 unidades de nitrógeno por hectárea bajo la forma de nitrato amónico al 33,5%, quince días después del repique de las plantas lo que sigue una nueva aplicación de 25 unidades por hectárea de nitrógeno bajo la forma de nitrato amónico al 33,5% quince días a tres semanas después de la precedente. El número de las repeticiones para cada tratamiento es de 4.

20 Cuando se recolectan, se pesan las plantas para ensalada, y después se secan para obtener el peso de la materia seca.

25 Se establece la media de las cuatro repeticiones y se obtienen los resultados siguientes que se recopilan en la Tabla 1.

TABLA 1

TRATAMIENTOS	LECHUGA AMANDA	
	Peso de materia fresca (g)	Peso de materia seca (g)
5 4-8-12 órgano-mineral a base de pieles secas no curtidas	150,99	8,08
10 4-8-12 mineral+ 1% de productos de policondensación de naftoquinona y de anhídrido maleico.	174,57	9,05

EJEMPLO 2

Se prepara un abono que contiene por cada 100 Kg:

- 4 Kg de nitrógeno de los cuales 1 Kg es nitrógeno orgánico procedente de pieles desecadas y constituidas por productos de degradación de éstas; principalmente ácidos aminados y 3 Kg de nitrógeno amoniacal procedente del sulfato amónico.

- 8 Kg de anhídrido fosfórico P_2O_5 bajo la forma de superfosfato.

- 12 Kg de potasa expresada en K_2O , procedente del cloruro potásico.

Al abono de fórmula NPK 4-8-12 obtenido preferentemente, se añade 1% de producto de peso molecular elevado, en forma de polvo y procedente de la policondensación del anhídrido maleico y de la naftoquinona. Se agita la mezcla durante 3 horas.

Se hacen dos ensayos en macetas "RIVIERA" (marca registrada) sobre planta de ensalada variedad "AMANDA" y "AMANDA+".

Cada maceta recibe 14 Kg de tierra y la cantidad

de abono 4-8-12 activado, preparado según antecede correspondiente a una aportación de 1000 Kg/ha en plena tierra, o sea 40-80 y 120 unidades por hectárea, de los elementos fertilizantes respectivos N, P₂O₅ y K₂O.

5 En el curso del ensayo, cada maceta recibe 50 unidades de nitrógeno bajo la forma de amonitrato a 33,5%, 15 días después del repique de las plantas, seguido de una nueva aplicación de 25 unidades por hectárea de nitrógeno bajo la forma de nitrato amónico a 33,5%, 15 días a 3 semanas después de la
10 precedente. El número de repeticiones para cada tratamiento es de 4.

Quando se recolectan las plantas, se pesan, y después se secan para obtener el peso de materia seca.

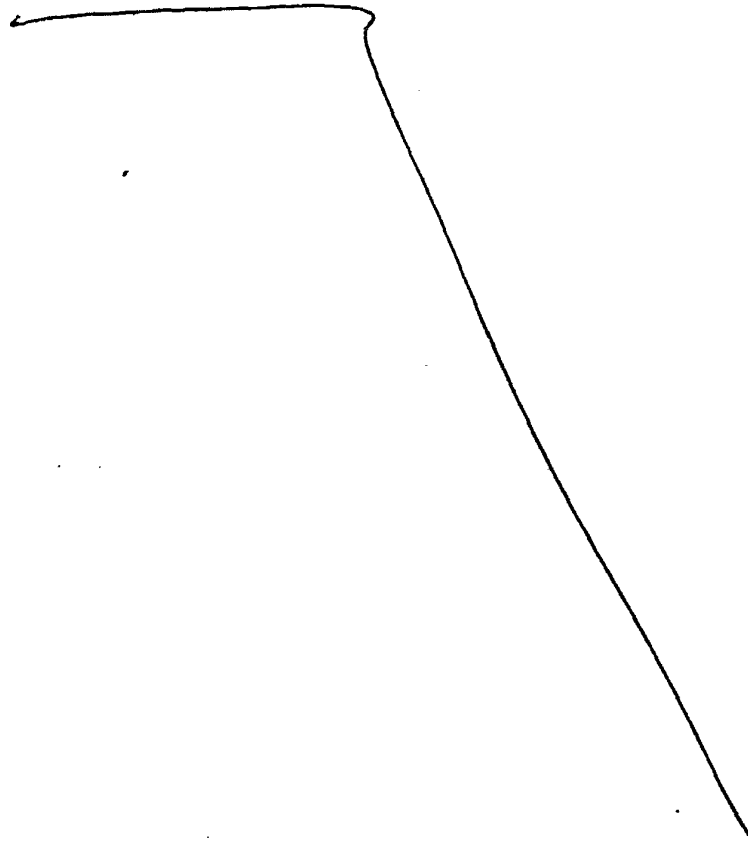
15 Se establece la media de las cuatro repeticiones y se obtienen los resultados siguientes que se agrupan en la Tabla 2.

TABLA 2

TRATAMIENTOS	ENSAYO nº 1 (Lechuga AMANDA)		ENSAYO nº 2 (Lechuga AMANDA+)	
	Peso de materia fresca (g)	Peso de materia seca (g)	Peso de materia fresca (g)	Peso de materia seca (g)
Testigo sin abono	39,68	1,99	25,99	1,68
25 4-8-12 órgano mineral a base de pieles desecadas no curtidas	59,08	3,17	150,99	8,08
30 4-8-12 órgano mineral a base de pieles desecadas no curtidas 1% de productos de policondensación de anhídrido maleico y de naftoquinona	73,39	3,68	173,75	8,60

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.

5



REIVINDICACIONES

- 5 1.- Procedimiento para preparar abonos conteniendo los elementos nitrógeno, fósforo y potasio así como activadores del crecimiento para las plantas, caracterizado porque se reducen, al estado de polvo sensiblemente seco, compuestos de peso molecular elevado resultantes de la policondensación de naftoquinona y de anhídrido maleico, y a continuación se incorpora el polvo obtenido a las materias primas minerales que constituyen el abono.
- 10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se incorpora de 0,5 a 10% en peso, del abono total de dichos compuestos de peso molecular elevado resultantes de la policondensación de naftoquinona y de anhídrido maleico.
- 15 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se incorpora una cantidad del orden del 1% en peso, del abono total, de dichos compuestos de peso molecular elevado resultantes de la policondensación de naftoquinona y de anhídrido maleico.
- 20 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos NPK se encuentran en una cantidad tal que N, expresado en nitrógeno total, sea del orden de 4, P expresado en P_2O_5 sea del orden de 8, y K expresado en K_2O sea del orden de 12.
- 25 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque se dispone 3% en peso de nitrógeno amoniacal y 1% en peso de nitrógeno orgánico.
- 30 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque el nitrógeno amoniacal se encuentra bajo la forma de una sal amónica tal como el sulfato o el fosfato

amónico.

5 7.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque el nitrógeno orgánico proviene del producto de solubilización por el ácido sulfúrico de pieles desecadas no curtidas.

8.- Procedimiento para preparar abonos conteniendo los elementos nitrógeno, fosforo y potasio así como activadores del crecimiento para las plantas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

10 Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

29 ABR. 1977

RHONE-POULENC INDUSTRIES

L. DE POMERAS AGRO Y COMBO
Firmado: L. Gastó Fernández

