



259690

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 15 de Julio de 1960, con el Nº 259.690.

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de FISONS PEST CONTROL LIMITED, entidad británica, establecida en Harston, Cambridgeshire, Inglaterra, -
por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR UNA COMPOSICION QUIMICA
PARA LA AGRICULTURA"

El presente invento se refiere a una mejora en composiciones agroquímicas.

En nuestra patente americana No. 2.907.691, se describe una composición que contiene un producto agroquímico que es insoluble o ligeramente soluble en agua, que contiene también un compuesto que comprende la sal de --
trimetilamina o trietilamina y un ácido carboxílico alifático saturado de cadena larga o un ácido carboxílico alifático insaturado que tiene, por lo menos, dos dobles enlaces. Estos compuestos actúan a la vez como agentes -

5

10

250600



dispersantes y adhesivos o de pegajosidad.

5 Se ha encontrado ahora que, cuando se quieren ro--
ciar productos agroquímicos desde la altura, por ejemplo,
desde un avión, incorporando en la composición una base
volátil y un ácido alifático saturado de cadena larga, -
las gotitas de estas composiciones pueden presentar una
evaporación suficientemente demorada para alcanzar el --
suelo en estado líquido. La mezcla de la base volátil y
el ácido actúa también como agente dispersante y como a-
10 gente adhesivo o de pegajosidad.

Para control satisfactorio de la evaporación, es -
necesario que los ácidos grasos sean predominantemente -
saturados. Los ácidos insaturados, tal como el oléico o
el linoléico no ejercen un efecto importante y, si están
15 presentes como impurezas en una proporción mayor de 20 %,
aproximadamente, de los ácidos saturados, reducen el --
efecto de estos últimos. Este efecto se reduce también -
por la incorporación de muchos tipos bien conocidos de --
compuestos tensioactivos, y cuando es necesario que haya
20 presentes compuestos tensioactivos adicionales para con-
trolar la floculación, la sedimentación, etc., se prefie-
ren compuestos en los que la propiedad hidrófila deriva
de óxido de alquileno condensado.

Se ha encontrado además que los productos del tipo
25 que utilizan aminas inferiores tal como trimetilamina o
trietilamina, tienen características indeseables en la -
práctica. El estearato de amina no está presente en una
forma de solución verdadera y móvil, sino más bien en --
forma de material cristalino en un estado de división ex-
30 tremadamente fino que produce una viscosidad anormal o --



250600

estructura de tipo de gel en el producto. El comporta-
miento de los productos en este aspecto depende en gran
parte del modo exacto según el cual se hayan preparado.
Son gelatinosos si se han obtenido en caliente y se han
dejado enfriar en estado de reposo, y más móviles si se
someten a agitación violenta en frío. Además, los produc-
tos forman espumas muy estables cuando se agitan de tal
manera que incorporan aire.

Se ha encontrado ahora que las alcalaminas y las -
cicloalcoholamina de más de 6 átomos de carbono forman -
soluciones de ácido esteárico y otros ácidos grasos en -
agua que tienen una tendencia muy reducida a formar una
espuma estable. Además, algunas, pero no todas, de estas
aminas forman soluciones con ácido esteárico en agua que
pueden ser de aspecto turbio pero son suficientemente mó-
viles cuando están recién preparadas a temperaturas ordi-
narias para que puedan rociarse con facilidad.

Además de esto, como las sales de amina elevada -
de ácido graso o las mezclas son generalmente líquidas,-
y no son ni muy inflamables ni muy volátiles, la formulación
se puede vender en esta forma, mientras que las ami-
nas inferiores, tales como trimetilamina y trietilamina,
son muy volátiles e inflamables y presentan graves incon-
venientes en el uso.

Al rociar productos agroquímicos, y particularmen-
te en el rociado aéreo, es conveniente reducir al mínimo
el volumen de líquido rociado. En el caso de muchos pro-
ductos químicos, no son practicables las formulaciones -
de poco volumen, debido a la rápida evaporación de las -
gotitas de rociado lo que da como resultado que el pro-



259690

ducto químico llegue sobre la cosecha en forma seca pero
excesivamente gruesa para adherirse como polvo. El pre-
sente invento proporciona una composición que, debido a
su evaporación demorada, puede rociarse a dosis de bajo
5 volumen, por ejemplo, 4,546-9,0919 litros por cada ---
0,4047 hectáreas.

De acuerdo con esto, el presente invento se refie-
ra a una composición que contiene un producto agroquími-
co que contiene también una amina de más de 6 átomos de
10 carbono y un ácido carboxílico alifático saturado de ca-
dena larga.

Las composiciones de acuerdo con el presente inven-
to pueden comprender, cuando suspensiones o soluciones -
acuosas apropiadas que contienen el producto agroquímico
y una amina, y un ácido carboxílico alifático de cadena
15 larga según se ha identificado, se diluyen conveniente-
mente para rociado sobre una cosecha. Las composiciones
pueden ser también concentrados para almacenaje y venta
que pueden estar en forma de pastas más o menos rígidas,
20 destinadas a ser diluídas in situ a la concentración de
rociado. Las composiciones pueden ser incluso polvos se-
cos, preparados por reducción a sequedad, si esto es po-
sible sin descomposición, y con tal que la mezcla de áci-
do carboxílico y amina no sea líquida a temperaturas nor-
25 males, o por impregnación de un polvo absorbente adecua-
do. Las composiciones del invento, como es natural, pue-
den contener además diluyentes inertes y otros compues-
tos corrientes en los líquidos de rociado, tal como agen-
tes de suspensión, antifloculantes y análogos.

30 Debido a la baja viscosidad de las soluciones acuo



259690

5 sas de las mezclas de estas aminas con el ácido graso, -
por ejemplo ácido esteárico, en el caso de productos a--
agroquímicos insolubles en agua, no es usualmente practi-
cable suministrar un concentrado líquido ya que el pro--
ducto agroquímico insoluble se sedimenta durante el alma-
cenaje y, después de un periodo considerable, únicamente
puede volverse a poner en suspensión con dificultad.

10 Por consiguiente, en tales casos, la mezcla de áci-
do graso y amina se proporciona preferiblemente como con-
centrado líquido separado en un paquete, y el producto a
agroquímico, por ejemplo en forma de polvo fino, en otro,
para mezclarse conjuntamente con agua inmediatamente an-
tes del rociado.

15 Según esto, otro aspecto del invento se refiere a
una formulación para composiciones agroquímicas que com-
prenden una sal o mezcla de un ácido graso y una amina -
de más de 6 átomos de carbono.

20 El producto agroquímico puede contener un fungici-
da, pesticida, herbicida, regulador del desarrollo vege-
tal u otro producto químico utilizado para asegurar la -
salud de la planta, y puede ser soluble en agua o insolu-
ble en agua. Sin embargo, el invento es particularmente
ventajoso en el caso de productos agroquímicos que son -
insolubles o sustancialmente insolubles en agua. De acuer-
do con un aspecto del invento, el producto agroquímico -
25 comprende un compuesto fungicida de cobre tal como óxido
cuproso u oxiclорuro de cobre. Sin embargo, el presente
invento no se limita a tales compuestos y puede contener
otros fungicidas tal como, por ejemplo, fungicidas de ní-
quel, como el hidróxido de níquel; los fungicidas de azu-
30



259690

fre orgánico, por ejemplo, disulfuro de tetrametiltiouram sales metálicas divalentes, tales como cinc y manganeso, de ácido etileno bis-ditiocarbámico insecticidas, tal como por ejemplo DDT, DHC, Sevin (éster alfa-naftilo del ácido N-metil carbámico), aldrina (1:2:3:4:10:10-hexacloro-1:4:4a:5:6:8a-hexahidro-1:4-endo, exo-5:8-dimetano-naftaleno) y dieldrina (1:2:3:4:10:10-hexacloro-6:7-epoxi 1:4:4a:5:6:7:8:8a-octahidro-1:4-endo, exo-5:8-dimetanonaftileno), anhídrido bis-N:N:N',N'-tetrametilfósforodiamídico, y O,O-dimetil-S-(N-metil-carbamoilmetil)fosforoditioato; o herbicidas tal como N-paraclorofenil-N',N'-dimetilurea, y simazin (2-cloro-4:6-bis-etilamino-triazina); o mezclas de cualquiera de los anteriores junto con otros materiales.

El ácido carboxílico alifático saturado de cadena larga puede comprender por ejemplo un ácido que es sólido a temperaturas normales, que contenga preferiblemente 13 átomos de carbono, por lo menos, y por ejemplo 14-22 átomos de carbono en la cadena, tal como ácido mirístico, ácido palmítico, ácido araquídico, ácido behénico y ácido esteárico. El ácido carboxílico alifático saturado de cadena larga es preferiblemente ácido esteárico. Si se desea, pueden usarse también mezclas de cualquiera de estos ácidos y, en todo caso, los productos comerciales -- contienen normalmente mezclas.

Las aminas de peso molecular elevado adecuadas comprenden aminas de más de 6 átomos de carbono. Preferiblemente, la amina no contiene más de 16 átomos de carbono, ya que las aminas de peso molecular mayor que éste tienden a formar mezclas bifásicas con ácidos grasos y agua.



28

La amina usada de acuerdo con el presente invento com---
prende convenientemente aminas terciarias tal como tri-n
-propil, tri-iso-propil, metildipropil, metildialil, me-
tildibutil, metildiamil, dimetiloctil, dimetilciclohexil,
5 dimetildecil, tri-n-butyl, triamil, benzildimetil, benzil
dietil, (m-metilbencil)dietilaminas, o aminas secundarias
tales como metiloctil, etilamil, metilciclohexil, metil-
bencil, metildecilaminas o aminas primarias tales como
octil y decil-aminas. Si se desea, pueden usarse mezclas
10 de cualquiera de estas aminas juntas o con otras aminas.

Se ha encontrado particularmente ventajoso usar --
aminas de 9-12 átomos de carbono. Según un aspecto prefe-
rido del invento, la amina es metildibutilamina o tripro-
pilamina.

15 Cuando la mezcla amina-ácido graso ha de usarse en
unión con compuestos de cobre fungicidas, poco solubles,
tal como el oxiclóruo, es preferible no emplear alcohil-
aminas primarias, ya que estas forman complejos de cobre
solubles y esta tendencia se presenta también, pero en -
20 una escala muy reducida, con alcohilaminas secundarias.
Por lo tanto, en tales casos, es preferible usar alcohil-
aminas terciarias.

Las aminas superiores y los ácidos grasos forman -
soluciones cuando se mezclan conjuntamente. Así, por --
25 ejemplo, el ácido esteárico forma una mezcla líquida ho-
mogénea con metil dibutilamina, incluso cuando los compo-
nentes se encuentran en proporciones estequiométricas.
La amina puede usarse en proporciones comprendidas den--
tro de amplios límites, que abarcan la proporción este--
30 quiométrica, o una proporción mayor o menor que ésta. Es



25

preferible usar la amina en cantidad que comprenda 5-100 % de exceso con relación al equivalente estequiométrico.

5 El presente invento se refiere también a estas soluciones o sales de dichas aminas superiores y ácidos -- grasos per se como nuevas composiciones. Estas nuevas -- composiciones pueden prepararse mezclando juntamente la amina y el ácido graso, convenientemente, por ejemplo, -- por disolución del ácido graso en la amina.

10 La solución de la amina y el ácido alifático de ca dena larga puede incorporarse en la composición agrícola en cantidades comprendidas dentro de amplios límites, -- por ejemplo, en cantidad comprendida desde 1 a 50 % en -- peso del peso del producto agroquímico. Normalmente, se prefiere incorporar dicha sal en cantidad comprendida en 15 tre 5 y 20 % en peso, del peso del producto agroquímico. Aunque la solución de la amina y ácido graso puede ser -- líquida a la temperatura ambiente, se usa normalmente en una cantidad suficientemente pequeña para que sea posi-- ble su incorporación en un polvo mojable cuando el pro-- 20 ducto agroquímico es un sólido. Algunos de los productos agroquímicos, sin embargo, no son capaces de absorber mu cho material líquido sin perder su propiedad conveniente de fluir libremente, es decir, estar sueltos, y en tales casos, para hacer un polvo mojable que pueda rociarse sa 25 tisfactoriamente, es conveniente incluir un mineral biológicamente inerte, escogido por sus buenas propiedades absorbentes, tal como gel de sílice, sepiolita o arcii-- llas absorbentes especiales.

30 Cuando el líquido de rociado se ha preparado agi-- tando juntamente en agua la solución de la amina y el --



28.16

ácido alifático de cadena larga con el producto agroquí-
nico, no es necesario ningún otro compuesto tensioactivo,
pero es permisible el uso de dichos compuestos como ad-
ción, con tal de que no interfieran con el control de e-
vaporación. Tales materiales adicionales pueden compren-
der compuestos tensioactivos en los que la propiedad hi-
drófila deriva de óxido de alquileo condensado y puede
ser , por ejemplo, del tipo de polímero de bloque de óxi-
do de alquileo o del tipo complejo-óxido de alquileo.
Entre los agentes tensioactivos del tipo de polímero de
bloque de óxido de alquileo que pueden mencionarse es-
tán los polímeros de óxido de polipropileno o de bloque
de óxido de etileno y óxido de propileno(tal como por --
ejemplo el material que se encuentra en el comercio ---
FLURONIC 161). Entre los compuestos tensioactivos del ti-
po complejo-óxido de alquileo que pueden mencionarse es-
tán los productos de condensación de óxido de etileno --
con varios hidroxicompuestos hidrófobos que contienen a-
proximadamente 5-30 unidades de óxido de etileno por uni-
dad hidrófoba. La unidad hidrófoba puede comprender, por
ejemplo, un alcohol fenol, tal como octil cresol o nonil
fenol (tal por ejemplo como en el material que se encuen-
tra en el comercio LISSAPOL F) o un alcohol graso tal co-
mo alcohol dodecílico (como, por ejemplo, el material ---
disponible en el comercio SENSAL LA 20) o alcohol cetíli-
co o alcohol oleílico (tal por ejemplo como el material
que se encuentra en el comercio ETHYLAN O.E.), o el és-
ter de un alcohol polivalente, por ejemplo sorbitol, con
un ácido graso. Estos agentes tensioactivos no deben ---
usarse en cantidad en exceso con relación a la cantidad



2436

que se necesita para mantener la composición en un estado adecuado para manejo y almacenaje, y el uso de un exceso con respecto a esta cantidad puede dar por resultado interferencias con el efecto retardador sobre la evaporación de la composición. Se ha encontrado que es conveniente emplear los agentes tensioactivos en los que la hidrófila deriva de óxido de alquileno condensado en cantidad menor de 30 %, por ejemplo 1-30 % del peso de la sal o mezcla de la base volátil y ácido alifático, y preferiblemente 5-20 % del peso de la sal o mezcla de la base volátil y ácido alifático.

Los agentes tensioactivos del tipo indicado, aunque aseguran una suspensión estable y fluida, no perturbaban el efecto retardador sobre la evaporación de la sal de una base volátil y un ácido carboxílico alifático saturado de cadena larga. Los agentes tensioactivos de otros tipos pueden interferir con la demora de la evaporación de la composición.

Las sales o mezclas de amina y ácidos grasos pueden ser sólidas, pero son usualmente líquidas a temperaturas por encima de unos 20-30° C., pero a temperaturas inferiores, estas últimas son frecuentemente semisólidas o de consistencia cerosa, y presentan dificultades en solución en agua después de almacenadas. Estos inconvenientes pueden superarse por la adición a la sal o mezcla de un disolvente en cantidad suficiente para asegurar que la totalidad de la composición es un líquido homogéneo a la temperatura mínima a que ha de almacenarse o emplearse.

Muchos líquidos orgánicos ejercen algún efecto en la reducción de las temperaturas por debajo de las cua-



241611

les comienzan a solidificar las sales amínicas o los complejos, y son también suficientemente solubles en agua - para evitar la formación de una fase líquida separada -- cuando la composición se diluye con agua para rociado.

5 Entre estos están los alcoholes inferiores, glicoles, éteres de glicol, cetonas, ésteres, glicerol, dióxano, - etc., pero se ha encontrado que un grupo particularmente eficaz de disolventes, a juzgar por la disminución de la temperatura de solidificación de la sal de amina o complejo que se obtiene con una proporción determinada de -
10 líquido orgánico, comprende los alcoholes alifáticos de 3, 4 ó 5 átomos de carbono, preferiblemente con cadenas ramificadas, cuando se mezcla con una proporción conveniente de agua. En ausencia de agua, los alcoholes alifáticos no son buenos disolventes para las sales de amina o
15 complejos.

De acuerdo con un aspecto adicional, el presente - invento se refiere a una nueva composición que comprende una sal o mezcla de una amina y un ácido graso según se define, juntamente con un alcohol alifático, por lo menos, de 3, 4 ó 5 átomos de carbono, y agua.

20 El alcohol alifático puede comprender alcohol isopropílico, alcohol butílico normal, alcohol butílico secundario, o alcohol amílico secundario (pentanol-2) o -- mezclas de cualesquiera de estos alcoholes juntos o con
25 otros alcoholes. Sin embargo, se prefiere que el alcohol comprenda un compuesto de cadena ramificada, y de acuerdo con un aspecto preferido del invento, el alcohol es - alcohol butílico terciario, alcohol isobutílico, alcohol amílico terciario o alcohol isoamílico o mezclas de los
30



25-46-11

mismos.

La base volátil empleada de acuerdo con el presente invento comprende convenientemente una amina que puede ser una amina primaria, secundaria o terciaria, y de acuerdo con un aspecto preferido del invento contiene de 6 a 16 átomos de carbono. Entre los ejemplos de aminas que pueden mencionarse están: metildipropil, tripropil, metildibutil, dimetiloctil, dimetilciclohexil, dimetildecil, metiloctil, metilciclohexil y octilaminas.

Los siguientes ejemplos se dan para ilustrar el presente invento:

Ejemplo 1

Se disolvieron 0,158 kg. de ácido esteárico con aplicación de calor en 0,158 kg. (exceso de 100 %) de metildibutilamina. El producto líquido combinado se agregó sobre 3,62 kg. de agua junto con 1,58 kg. de oxiclорuro de cobre finamente dividido. Por agitación, se formó una suspensión satisfactoriamente fluida (4,546 litros) que no gelificó de modo apreciable por reposo y no formó espuma en cantidad excesiva. Esta se roció por medio de una tobera TEE 8001 a 5,62 kg./cm²., de presión. Después de caer por 6,09 metros en una temperatura de 32,2° C. y 40 % de humedad relativa, se obtuvo un depósito sobre hojas de guisante que, después de secar durante una hora más, no fué arrastrado por la aplicación de 12,70 cm. de lluvia artificial. Esta suspensión es adecuada para aplicación a una dosis de 4,546 litros por cada 0,4047 hectáreas.

Simplemente a título comparativo, se roció, bajo condiciones análogas, una suspensión de oxiclорuro de co



250890

bre de la misma concentración pero que contenía 0,1 % de agente humectante de óxido de polietileno octil-fenol, - en lugar de la mezcla de amina y ácido graso. Después de caer por 6,09 metros, la mayoría del rociado llegó en --
5 forma de polvo no adherente. Se recogieron unas pocas go-
tas mayores pero fueron arrastradas fácilmente al apli--
car lluvia artificial.

Ejemplo 2

Se roció de un modo análogo una preparación simi--
10 lar a la anteriormente citada, pero empleando 0,079 kg.-
de metildibutilamina (equivalente estequiométrico de áci-
do esteárico) el depósito obtenido sobre hojas de guisan-
te estaba constituido por gotitas bastante más compactas,
pero era también en este caso adherente, incluso después
15 de lluvia artificial intensa.

Ejemplo 3

Igual que en el Ejemplo 1, pero empleando 0,09 kg.
de dimetiloctilamina (exceso de 10 % sobre la equivalen-
cia estequiométrica con ácido esteárico) en lugar de me-
20 til dibutilamina. Este producto, ensayado en ausencia de
oxicloruro de cobre pero en la misma cantidad de agua, -
dió una solución lechosa con una tendencia al espumado -
únicamente secundaria, y bastante menos viscosa que en -
el caso de la metildibutilamina. Cuando se roció con oxi-
25 cloruro de cobre suspendido, se obtuvo también un depósi-
to satisfactorio sobre el objeto y, después de secar, no
fue arrastrado por lluvia artificial.

Ejemplo 4

Como en el Ejemplo 1, pero empleando 0,87 kg. de -
30 oxicloruro de cobre y 0,22 kg. de dietilditiocarbamato -



259690

de cinc en lugar de 1,58 kg. de oxocloruro de cobre solo. También en este caso la recepción y la retención sobre el objetivo de hojas de guisante fueron muy satisfactorias.

5 Ejemplo 5

Se disolvió 0,453 kg. de ácido palmítico con aplicación de calor en 0,453 kg. de tripropilamina, y la solución se adicionó con 9,07 kg. de etileno bisditiocarbamato de cinc finamente molido, en 59,09 litros de agua. La mezcla se agitó y formó una suspensión satisfactoriamente fluida que no gelificó apreciablemente por reposo ni tampoco formó espuma en cantidad excesiva, y que se roció por una tobera TEE 8001 a presión de 5,6 kg./cm.². Después de caer 6,09 metros en una temperatura de 32,2° C. y 40 % de humedad relativa, se obtuvo un depósito sobre hojas de guisante que, después de secar durante una hora más, no fué arrastrado por la aplicación de 12,70 cm. de lluvia artificial. Esta suspensión es conveniente para aplicación a dosis de 4,546-9,091 litros por cada 0,4047 hectáreas.

20
25
30
Simplemente a título comparativo, se preparó una suspensión de etilenobisditiocarbamato de cinc añadiendo 9,07 kg. de etilenobisditiocarbamato de cinc finamente molido con 0,907 kg. de agente humectante de óxido de polietileno-alcohol dodecílico, y se roció en condiciones análogas. Después de caer 6,09 metros, la mayor parte del rociado llegó en forma de polvo no adherente.

Ejemplo 6

Se disolvió 0,453 kg. de ácido araquídico, por aplicación de calor, en 0,36 kg. de metildialilamina y la



259690

solución se adicionó con 13,60 kg. de éster alfa-naftilo
del ácido N-metil carbámico, finamente molido, sobre ---
136,37 litros de agua. La mezcla se agitó y formó una --
suspensión fluida satisfactoria que no gelificó aprecia-
blemente por reposo ni tampoco formó espuma en cantidad
5 excesiva, y al rociar como se ha indicado en el Ejemplo
5, formó un depósito que era adherente incluso después -
de lluvia artificial intensa.

Ejemplo 7

10 Se disolvió 0,453 kg. de ácido esteárico, por apli-
cación de calor, en 0,34 kg. de tripropilamina, y la so-
lución se adicionó con 1,36 kg. de DDT finamente molido
sobre 18,18 litros de agua. La mezcla se agitó y formó -
una suspensión satisfactoria fluida que no gelificó apre-
ciablemente por reposo ni tampoco formó espuma en canti-
15 dad excesiva y al rociar según se ha indicado en el Ejem-
plo 5, formó un depósito que era adherente incluso des-
pués de lluvia artificial intensa.

Ejemplo 8

20 Se disolvió 0,453 kg. de ácido esteárico en 0,362
kg. de bencildimetilamina y la solución se adicionó con
1,81 kg. de O,O-dimetil-S-(N-metil-carbamoilmetil) fósfo-
roditioato sobre 181,83 litros de agua. La mezcla se a--
gitó y formó una suspensión satisfactoria fluida que no
25 gelificó apreciablemente por reposo ni tampoco formó es-
puma en cantidad excesiva, y al rociar, según se ha indi-
cado en el Ejemplo 5, formó un depósito que era adheren-
te incluso después de lluvia artificial intensa.

Ejemplo 9

30 Se disolvió 0,453 kg. de una mezcla 50-50 de ácido



esteárico y ácido palmítico en 0,453 kg. de una mezcla -
50-50 de tripropilamina y tributilamina, y la solución -
se adicionó con una mezcla finamente molida de 2,72 kg.-
de azufre y 5,44 kg. de oxiclорuro de cobre sobre 22,72
5 litros de agua. La mezcla se agitó y formó una solución
satisfactoria que no gelificó apreciablemente por reposo
ni tampoco formó espuma en cantidad excesiva, y al rociar,
según se ha indicado en el Ejemplo 5, el rociado llegó -
en forma de gotitas sobre las plantas. A título compara-
10 tivo, una composición análoga que contenía agente humec-
tante de óxido de octilfenolpropileno, en lugar de la --
mezcla de amina y ácidos graso, cuando se roció en condi-
ciones análogas, llegó sobre las plantas principalmente
en forma de polvo.

15 Ejemplo 10

Se disolvió 0,453 kg. de ácido esteárico, por apli-
cación de calor, en 0,34 kg. de octilamina, y la solu-
ción se adicionó con 6,80 kg. de 2-cloro-4:6-bisetilami-
notriazina finamente molida, sobre 22,72 litros de agua.
20 La mezcla se agitó y formó una suspensión satisfactoria
fluida, que no gelificó apreciablemente por reposo ni --
tampoco formó espuma en cantidad excesiva, y al rociar,-
según se ha indicado en el Ejemplo 5, formó un depósito
que era adherente, incluso después de lluvia artificial
25 intensa.

Ejemplo 11

Se disolvió 0,204 kg. de ácido esteárico, por apli-
cación de calor, en 0,136 kg. de metilciclohexilamina, y
la solución se añadió sobre 4,546 litros de agua junta-
30 mente con 1,58 kg. de oxiclорuro de cobre finamente divi

25 16 910



5 dido. Por agitación, se obtuvo una suspensión satisfacto-
 ria fluida que no gelificó apreciablemente por reposo, -
 ni tampoco formó espuma en cantidad excesiva, y al rociar,
 según se ha indicado en el Ejemplo 5, formó un depósito-
 que era adherente, incluso después de lluvia artificial
 intensa.

Ejemplo 12

10 Se disolvió 0,158 kg. de ácido esteárico, por apli-
 cación de calor, en 0,158 kg. de metildibutilamina. El -
 producto líquido combinado se adicionó sobre 4,546 li-
 tros de agua junto con 0,453 kg. de sevin. Por agitación,
 se obtuvo una suspensión satisfactoriamente fluida que -
 no gelificó apreciablemente por reposo, ni tampoco formó
 espuma en cantidad excesiva, y al rociar, según se ha in-
 15 dicado en el Ejemplo 5, formó un depósito que era adhe-
 rente, incluso después de lluvia artificial intensa.

Ejemplo 13

20 Se tomaron cantidades estequiométricas de la amina
 que se indica más adelante y ácido esteárico, y el ácido
 esteárico se disolvió en la amina, con ayuda de calor, y
 la solución resultante se dejó enfriar. El producto se -
 solidificó en forma de una masa sólida cerosa o cristalina.
 Después se midió el punto de fusión del estearato de ami-
 na. Los resultados se dan a continuación:

	<u>Punto de fusión ° C.</u>
Estearato de metil di-normalpropilamina	23
Estearato de dimetil-normalamilamina	31
Estearato de dimetil iso-amilamina	28
Estearato de di-isobutilamina	41
30 Estearato de di-secundaria-butylamina	33



2 5 2 8 2 0

Luerto de fusión e C.

	Estearato de di-normalbutilamina	30
	Estearato de dimetil ciclohexilamina	24
	Estearato de metildibutilamina	21
5	Estearato de metil di-secundaria-butilamina	23
	Estearato de dimetiloctilamina	31
	Estearato de di-iscamilamina	33
	Estearato de di-normalamilamina	17
	Estearato de metil di-normalamilamina	25
10	Estearato de dimetildecilamina	31
	Estearato de metil dihexilamina	13

Ejemplo 14

Se preparó, según se describe en el Ejemplo 13, un gran número de estearatos de amina tal como se identifica en la tabla siguiente. En cada caso, se preparó una solución al 1 % en peso del estearato de amina en agua, y se colocaron 50 mililitros de esta solución en una solución de 100 mililitros, agitando durante 1 minuto. Se midió inmediatamente la altura de la espuma, y después, a intervalos de tiempo de 10, 30, 60 y 120 minutos. La altura de la espuma en centímetros se da en la tabla siguiente:

Unicamente a título comparativo se ensayaron sales de varias aminas de hasta 6 átomos de carbono, de un modo exactamente análogo. Estos resultados se dan en la parte inferior de esta tabla:



Ejemplo 15

Se prepararon dos composiciones del modo siguiente:

Composición A

	Metil dibutilamina	0,8 kg
5	ácido esteárico	1,1 kg
	el producto de condensación de óxido de polietileno con octil cresol que se vende como LISSAPOL NI.	0,3 kg

Composición B

10	Metil dibutilamina	0,8 kg
	ácido esteárico	1,1 kg
	el producto de condensación de óxido de polietileno con alcohol oleílico que se vende como EMYLAN O.E.	0,3 kg

15 En cada caso, la composición se agitó en unos 20 - litros de agua y se añadieron 16 kg. de oxiclорuro de cobre, con agitación adicional, y el volumen total se completó con agua hasta hacer 67 litros.

20 Posteriormente, cada una de las preparaciones de la Composición A y B se trasladaron al tanque de rociado de un helicopetro adaptado para rociar por toberas T2002 a presión de 5,6 kg./cm.² y se roció a una dosis de 4,54 - litros por cada 0,4047 hectáreas sobre una cosecha de patatas. El rociado depositado por cada preparación conteniendo Composición A o Composición B dió un recubrimien-
25 to denso de las hojas y no fué arrastrado por agua corriente.

Unicamente a título comparativo, se prepararon las siguientes composiciones:

30 Composición C



259690

metil dibutilemina	0,8 kg
ácido esteárico	1,1 kg
lejía sulfútica	1,0 kg

Composición D

5	metil dibutilemina	0,8 kg
	ácido esteárico	1,1 kg
	dodecilsulfato sódico	0,3 kg

10 Cada una de las Composiciones C y D se incorporaron en preparaciones de un modo exactamente igual que para las Composiciones A y B. En cada caso, las preparaciones resultantes se rociaron exactamente como se ha descrito arriba, y bajo las mismas condiciones, encontrándose se que, con las preparaciones que contienen la Composición C o la Composición D, solamente se obtiene un recubrimiento muy ligero de las hojas con depósito de rociado, y que éste es fácilmente arrastrado por agua corriente.

Ejemplo 16

20 Se disolvió 0,90 kg. de ácido esteárico en 0,58 kg. de metildibutilamina, aplicando calor. El producto líquido combinado se mezcló con 0,72 kg. de alcohol butílico terciario y 1,76 kg. de agua. La solución resultante era fluída y homogénea a temperaturas hasta de -2° C. Cuando se añadió sobre 36,28 kg. de agua, la solución era clara y, cuando se agitaron 15,87 kg. de oxiclорuro de cobre en esta solución diluída, resultó una suspensión satisfactoriamente fluída.

30 El producto líquido combinado del ácido esteárico y la metil dibutilamina solo, comenzó a depositar sólido al enfriar a 19° C. y estaba completamente sólido a 10°C.



259690

El producto sólido se disolvía solo con dificultad en --
agua a 15° C.

Ejemplo 17

5 Una composición del mismo tipo que se ha descrito
en el Ejemplo 1 contenía 0,90 kg. de ácido esteárico, --
0,58 kg. de metildibutilamina, 0,77 kg. de alcohol iso--
propílico y 1,49 kg. de agua. La solución resultante per
maneció fluida y homogénea a temperaturas hasta de 5° C.
y se podía diluir fácilmente con agua.

10 Ejemplo 18

Se preparó una solución a partir de 0,90 kg. de á-
cido esteárico, 0,58 kg. de metildibutilamina, 0,77 kg.-
de alcohol isoamílico y 0,45 kg. de agua. La solución --
era fluida y homogénea hasta temperaturas de 0° C. y se
15 podía diluir fácilmente con agua.

Unicamente a título comparativo, se prepararon so-
luciones análogas, pero incluyendo 0,77 kg. del disolven
te que figura en la columna 1 de la tabla que se da a --
continuación, en lugar de alcohol isoamílico. La tempera
20 tura de solidificación de la solución se da en la colum-
na 2 de dicha tabla. Se observará que la solidificación
se produjo en todos los casos a temperaturas por encima
de 9° C., que pueden alcanzarse en condiciones de almace
naje.



259690

Columna 1	Columna 2
Disolvente	Temperatura de solidificación ° C.
	alcohol metílico 12
5	alcohol etílico 10
	etilenoglicol 14
	hexilenoglicol 9
	etilenoglicolmonometil éter 15
	glicerol 15
10	alcohol tetrahidrofurfurílico 12

Ejemplo 19

Se preparó una solución partiendo de 0,90 kg. de ácido esteárico, 0,58 kg. de tripropilamina, 0,90 kg. de alcohol isobutílico y 1,81 kg. de agua. La solución era fluida y homogénea a temperaturas hasta de 0° C., y se podía diluir fácilmente con agua. El producto combinado del ácido esteárico y tripropilamina solo, comenzó a depositar sólido cuando se enfrió por debajo de 21° C., y se disolvía, únicamente con dificultad, en agua a 15° C.

Ejemplo 20

Se disolvieron 1,359 kg. de una solución de ácido esteárico en un peso igual de metildibutilamina y 0,236 kg. del producto de condensación de óxido de polietileno con octil cresol que se vende como LISSAPOL NA en 45, 46 litros de agua a la que se añadió con agitación una mezcla íntima de 8,788 kg. de oxiclорuro de cobre y 2,854 kg. de manganeso técnico de etileno bisditiocarbamato -- (80 % de pureza).

Esta mezcla se roció a una dosis de 9,08 litros --



25067

5 por cada 0,4047 hectáreas por toberas T 8002 a presión de 5,6 kg./cm.² y dió un depósito que se adhirió firmemente a las hojas de una cosecha de plátanos que fué arrastrado solo en parte por la aplicación de 30,48 cm. de lluvia artificial.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 22 de Julio de 1959, bajo el número 25067/59, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

20 1º.- Un procedimiento para producir una composición química para la agricultura que comprende mezclar un producto químico agrícola con una amina de más de seis átomos de carbono y un ácido carboxílico alifático saturado de cadena larga.

25 2º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1, en el cual la amina es de 7-16 átomos de carbono.

30 3º.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1 ó 2, en el cual el producto químico para la agricultura es un fungicida, pesticida, herbicida o regulador del crecimiento de las plantas.

4º.- Un procedimiento según se reivindica en cual-



251600

quiera de los puntos anteriores, en el cual el producto químico agrícola, es un compuesto cúprico fungicida.

5 5º.- Un procedimiento según se reivindica en el -- punto 4, en el cual el producto químico agrícola es una sal metálica divalente de ácido etileno bisditiocarbámico u oxiclорuro cúprico.

10 6º.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la amina/ácido carboxílico está presente en cantidad que comprende - 1-50 % en peso del peso del producto químico agrícola.

7º.- Un procedimiento según se reivindica en el -- punto 6, en el cual dicha sal está presente en cantidad que comprende 5-20 % en peso del peso del producto químico agrícola.

15 8º.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual el ácido carboxílico saturado de cadena larga tiene por lo menos 13 átomos de carbono en la cadena.

20 9º.- Un procedimiento según se reivindica en el -- punto 8, en el cual el ácido carboxílico alifático saturado de cadena larga tiene 14-22 átomos de carbono en la cadena.

25 10º.- Un procedimiento según se reivindica en el -- punto 8 ó punto 9, en el cual el ácido carboxílico alifático saturado de cadena larga es ácido esteárico.

11º.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la amina es una amina terciaria.

30 12º.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la amina es



de 9-12 átomos de carbono.

259600

13º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 12, en el cual la amina es metildibutil amina o tripropilamina.

5 14º.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la amina está presente en exceso sobre el equivalente de ácido.

10 15º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 13, en el cual la amina está presente en cantidad que comprende 5-100 % de exceso sobre el equivalente estequiométrico.

15 16º.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual las composiciones contienen también un compuesto de actividad superficial en el cual la propiedad hidrófila se deriva de óxido alquilénico condensado.

20 17º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 16, en el cual dicho compuesto de actividad superficial es del tipo de los polímeros de bloque de óxido alquilénico o del tipo de complejo-óxido alquilénico.

18º.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en el cual las composiciones comprenden también un alcohol alifático de 3, 4 ó 5 átomos de carbono y agua.

25 19º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 18, en el cual el alcohol es un alcohol butílico terciario, alcohol isobutílico, alcohol amílico terciario o alcohol isoamílico.

30 20º.- Un procedimiento para el tratamiento de plantas que comprende pulverizar las plantas con una solu---



ción o suspensión acuosa que contiene un producto químico para la agricultura y una amina de más de 6 átomos de carbono y un ácido carboxílico alifático saturado de cadena larga.

5 21º.- Un procedimiento para el tratamiento de plantas que comprende pulverizar las plantas con una composición obtenida de acuerdo con el procedimiento de los puntos anteriores 1 a 19.

10 22º.- Un procedimiento que comprende mezclar una amina de más de 6 átomos de carbono y un ácido carboxílico alifático saturado de cadena larga, que puede estar o no en forma de sal.

15 23º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 22, en el cual la amina está presente en cantidad que excede del equivalente ácido.

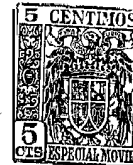
24º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 24, o punto 25, en el cual la amina es de 7 a 16 átomos de carbono.

20 25º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 22, en el cual la amina es metil dibutil amina y el ácido es ácido esteárico.

26º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 22, en el cual la amina es tripropilamina y el ácido es ácido esteárico.

25 27º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 22, en el cual la amina es de 7 a 16 átomos de carbono y el ácido carboxílico alifático es de 14 a 22 átomos de carbono.

30 28º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 22, en el cual la amina es de 9 a 12 átomos de car



259690

bono y el ácido es ácido esteárico.

5 29º.- Un procedimiento que comprende mezclar una -
sal o mezcla de una amina de más de 6 átomos de carbono,
y un ácido carboxílico alifático saturado de cadena lar-
ga, junto con un compuesto de actividad superficial en -
el cual la propiedad hidrófila se deriva de óxido alqui-
lénico condensado.

10 30º.- Un procedimiento que comprende mezclar una -
sal o mezcla de una amina de más de 6 átomos de carbono
y un ácido carboxílico alifático saturado de cadena lar-
ga, junto con un alcohol alifático de 3, 4 ó 5 átomos de
carbono y agua.

15 31º.- Un procedimiento para producir una composi-
ción química para la agricultura.

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

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

Madrid, 1910

11/11/10