

Sp. inv.



M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Este invento se refiere a las composiciones líquidas de rociar, que contienen insecticidas o fungicidas, o ambas cosas, y en particular a un esparcidor para dichas composiciones.

5 Uno de los fines del presente invento es la provisión de un esparcidor que comprende ingredientes cuyas proporciones pueden variarse para fijar, regular y controlar el depósito del insecticida o fungicida, o de ambos, por unidad de área de superficie sobre el objeto que se rocía.

10 Otro fin de este invento es la provisión de un esparcidor nuevo y perfeccionado que comprende ingredientes cuyas propiedades contribuyen a un resultado más satisfactorio que el que se ha obtenido hasta el presente con los otros esparcidores conocidos, particularmente en cuanto a conseguirse un

15 tanto por ciento mayor del insecticida, o fungicida, o de uno
y otro, por unidad de área y con mayor uniformidad en el espar-
cimiento del agente exterminador.

También es un fin de este invento la provisión de un
esparcidor que se puede usar y conseguir a un costo menor para
20 el público consumidor.

El invento tiene otros fines y posee notables ventajas,
algunos de los cuales se explicarán en la presente memoria
descriptiva del invento, que está ilustrado en el plano
adjunto que forma parte de esta descripción. Sin embargo, se
25 debe tener entendido que el presente invento no se limita a
lo que se describe en esta memoria y se ve ilustrado en el
plano que se acompaña, pues podrán adoptarse variadas formas
de aplicación del invento dentro de los alcances de las reivin-
dicaciones finales.

30 Para impedir la destrucción de la fruta, legumbres, etc.,
etc., por causa de los ataques de insectos y parásitos, se
emplean composiciones de rociar, como las que se componen
de una mezcla de agua y un insecticida o fungicida, o ambas
cosas, y con frecuencia se usan sustancias arsenicales, tales
35 como arseniato de plomo, arseniato de calcio, para que sirvan
de sustancias tóxicas. También suelen emplearse otras subs-
tancias tóxicas, como el caldo de Burdeos, nicotina y una solu-
ción de cal-azufre. Igualmente se usan emulsiones de aceite y
agua, que pueden contener o no sustancias tóxicas, como las que
40 acabamos de mencionar, para los mismos propósitos.

Para poder proteger adecuadamente el objeto que se rocía,
es un hecho ya reconocido que la composición que se rocía debe
adherirse y extenderse fácilmente, a fin de que pueda mojar
uniformemente todo el objeto; y también, que el insecticida
45 o fungicida quede distribuido (o esparcido, como se dice en
general en el comercio) con bastante uniformidad en toda la
superficie del objeto. Para los fines de economía es muy de
desear que se obtenga el maximum de distribución uniforme del
agente esparcidor con respecto a una cantidad fija de la com-



50 posición de rociar; pero en todo caso, la distribución debe
cubrir con suficiente densidad la superficie rociada para que
se pueda obtener el maximum de protección, y la película,
cualquiera que sea su uniformidad, debe ser bastante gruesa
y contener suficiente substancia exterminadora de insectos
55 para que, resulte invulnerable o impenetrable contra los ataques²
de los agentes destructores. Los medios esparcidores empleados
hasta el día se supone que llenan todos estos requisitos, pero
han sido muy deficientes en cuanto a regular el grado máximo
del depósito tóxico que deja la composición de rociar, y esta
60 regulación se obtiene muy ventajosamente con la aplicación de
nuestro presente invento.



Se encuentran en el mercado numerosos esparcidores, que
se venden bajo diferentes nombres o marcas comerciales, y los
más generalmente usados son los esparcidores llamados de caseína
65 o de caseinato de calcio. Estos esparcidores de caseína se
componen en general de una mezcla mecánica de cal hidratada y
polvos de caseína en la proporción de 65% de cal por 25% de
caseína, como lo recomienda la Estación Experimental de la
Escuela de Agricultura de Oregon, Estados Unidos de América,
70 Boletín N° 169, artículo "Investigaciones sobre Insecticidas",
del Profesor A. L. Lovett. Cuando se emplea un arsénico, por
ejemplo, arseniato de plomo, como insecticida, la práctica en
general es de poner aproximadamente un kilogramo de arsénico
para una cantidad de 100 galones o 400 litros de agua, como
75 mezcla de rociar, y a esta mezcla se añaden unos 500 gramos
del esparcidor descrito.

El esparcidor mencionado contiene una cantidad relati-
vamente grande de caseína, lo cual aumenta mucho su precio de
venta. Por otro lado, con la proporción fijada de cal a ca-
80 seína que se recomienda, no es posible obtener el depósito
máximo del material de rocío aplicado. Con tales proporcio-
nes se obtiene aproximadamente suficiente cal para convertir
en caseinato de calcio dispersable toda la caseína contenida

85 en la composición líquida de rociar, y como resultado queda muy poco exceso de cal presente cuando se añade el esparcidor a dicha composición líquida de rociar. Como consecuencia, no existirá allí ningún exceso de materia inerte.

Con referencia al plano que se acompaña:

90 La figura muestra por medio de curvas la regulación del depósito tóxico que se puede obtener con el uso de los esparcidores del presente invento.

95 En términos generales, hemos descubierto que cuando se usa un esparcidor que comprende una proteína, como la caseína, por ejemplo, y una base, como la cal, en el cual esparcidor se encuentra más que suficiente base para convertir la proteína en un proteinato alcalino soluble en agua o dispersable por medio del agua, se cuenta con un esparcidor eficaz en el cual se pueden emplear cantidades menores de esos materiales costosos de proteína que las cantidades recomendadas por el mencionado boletín. Además, si se regula la cantidad de la base con relación a la proporción de proteína, se podrá regular el depósito de la sustancia tóxica por unidad de área del objeto rociado. Es muy importante la regulación del depósito de materia tóxica, porque sin esa regulación hay
105 la posibilidad de que se deposite excesiva cantidad de sustancia tóxica, lo cual causaría daño al objeto rociado, o de que se deposite una cantidad insuficiente de esa sustancia, que es lo que ocurre con más frecuencia en la práctica.

110 En términos más concretos, la composición esparcidora del presente invento se compone de una mezcla mecánica de una proteína, por ejemplo, caseína en polvo, y una base, como cal hidratada en polvo, siendo la proporción de caseína de menos de 25% por peso, o de preferencia menos de 15% del peso total de la cal (a base de cal hidratada) y la caseína juntas. En
115 otras palabras, la cantidad de cal excede a lo que se considera como suficiente para convertir la caseína en un caseinato dispersable o soluble en agua, dentro de la composición líquida



de rociar, constituyendo el exceso de cal un producto químico inerte, cuyas funciones se describirán luego.

120 Cuando se usa una composición normal líquida de rociar, la cual puede contener, por ejemplo, aproximadamente un kilogramo de arsénico, como el arseniato de plomo, por cada 100 galones, o sean 400 litros de agua, preferimos nosotros usar unos 250 gramos de nuestro esparcidor, en vez de los 500 gramos
125 que se recomiendan por lo general. Como se ve ilustrado por la curva "A", en el plano adjunto (en el cual indica la abscisa el tanto por ciento de caseína en los 250 gramos de la mezcla de cal-caseína del esparcidor, indicando la ordenada el depósito de arsénico en forma de trióxido de arsénico, o
130 $As_2 O_3$, en micro-miligramos por casilla de 2.5 cm. en cuadro), cuando el esparcidor contiene 24% de caseína y 75% de cal, se ha hallado que el depósito de sustancia tóxica es de
13 micro-milímetros por cuadro de 2.5 cm. en cada lado.



135 Como se ve indicado por la curva A, el depósito de la sustancia tóxica aumenta a medida que disminuye la caseína y aumenta la cal; y como una peculiaridad en este caso se vió que, con la disminución de la caseína y el aumento de la cal, el esparcidor resulta con un maximum de eficacia dentro de
140 ciertos puntos, con respecto al depósito de materia tóxica.

Se determinan estos puntos cuando comprende el esparcidor de 4 a 8% de caseína, siendo entonces el depósito de sustancia tóxica de 24 a 28 micro-milímetros por cuadro de 2.5 cm. por cada lado. Aun cuando el depósito tóxico
145 no es el maximum dentro de tales límites, como se ve por la curva A, se ha demostrado que bajo estas condiciones se obtiene la más satisfactoria eficiencia de esparcimiento. Cuando la proporción de caseína es de menos de 4%, el esparcimiento se efectúa con mayor dificultad, pero el depósito
150 se aumenta hasta que se llega a la proporción de 1% de caseína. Con menos de 1% de caseína no se obtiene un esparcimiento uniforme, y el depósito tóxico tiende a agruparse en puntos

más o menos apartados. Con más de 25% de caseína, es decir, cuando existe caseína libre en el líquido de rociar, se ha notado que el depósito tóxico se reduce considerablemente a medida que disminuye la proporción de caseína, y se ha hallado que dicho depósito es aproximadamente igual al del 25% de caseína.

Se obtuvieron los puntos de determinación de la curva A usando el mencionado líquido normal de rociar en la proporción de un kilogramo de substancia arsenical, 400 litros de agua y 250 gramos del esparcidor de cal-caseína, en el cual se variaban las proporciones de caseína y de cal. Las cantidades de caseína usadas fueron de 25, 15, 10, 8, 6, 4, 2 1 y $\frac{1}{2}$ por ciento. Se rociaron las composiciones líquidas sobre áreas conocidas de manzanas o superficies de vidrio encerado imitando superficies de frutas, por ejemplo, de una manzana, y se determinó y calculó el depósito tóxico de conformidad con las prácticas normales de la química que se emplean para hacer determinaciones analíticas de esta clase.

Cuando se mezcló más cantidad de cal hidratada, ya con los 250 gramos de la mezcla de cal-caseína antes de añadirla a la composición de rociar, o ya con la misma composición de rociar líquida mencionada, con su contenido de 250 ^{gramos} de dicha mezcla de cal-caseína, se descubrió que podían ser empleadas menores cantidades de caseína en los 250 gramos de la mezcla sin perjuicio de seguirse obteniendo los mismos depósitos de materia tóxica dentro de los límites señalados por la curva A. Por ejemplo, como lo indica la curva B, cuando se usó un esparcidor que contenía 750 gramos adicionales de cal hidratada además de los 250 gramos de la mezcla de cal-caseína, que en este caso contenía 5% de caseína, se notó que el depósito de materia tóxica era virtualmente equivalente al que se obtuvo con el uso de únicamente los 250 gramos de la mezcla de cal-caseína con un contenido de 24% de caseína, y la eficiencia de esparcimiento resultó virtualmente la misma.

Como se siguiera usando un esparcidor que contenía



2

los mismos 750 gramos adicionales de cal hidratada con los 250 gramos de la mezcla de cal-caseína, se demostró que el depósito tóxico, tal como lo indica la curva B, se aumentaba rápidamente a medida que se reducía la proporción de caseína en los 250 gramos de la mezcla de cal-caseína, habiéndose registrado el maximum del depósito tóxico cuando la proporción de caseína era de $\frac{1}{2}\%$. Sin embargo, se comprobó que el esparcimiento más fácil existe, no cuando ocurre el maximum del depósito tóxico, sino dentro de los puntos en que el depósito de materia tóxica es más o menos igual a lo que muestra la curva A, a saber, 20 a 28 micro-miligramos por casilla de 2.5 cm. en cuadro. Dentro de estos límites, la cantidad de caseína contenida en los 250 gramos de la mezcla de cal-caseína varía entre 1 y 3%, en comparación con la proporción de 4 a 8% de caseína cuando se usa sola dicha mezcla de 250 gramos de cal-caseína.



Se obtuvo la curva B de una manera análoga a la curva A, empleándose las proporciones de 5, 4, 3, 2, 1 y $\frac{1}{2}$ por ciento de caseína en los 250 gramos de la mezcla de cal-caseína, con la adición de los 750 gramos extras de cal, a fin de fijar los puntos que se han trazado.

En vista de la descripción que precede, se notará con claridad que, si se varía la cantidad del exceso extra de la base, se podrá regular con todo acierto el depósito tóxico dentro de límites muy amplios. Por otro lado, se pueden usar cantidades muy pequeñas de caseína con cantidades considerablemente grandes de álcali, con el objeto de lograr los mismos resultados deseados. Más, aún, hemos visto que, cuando se añade ese exceso extra de cal, se pueden usar cantidades menores de la composición líquida de rociar y del caseinato alcalino, obteniéndose así un depósito tóxico más eficaz que el que se obtiene cuando se aplican cantidades mayores de composiciones líquidas de rociar que no contienen ese exceso extra de cal.

En vez de caseína podrá contener el esparcidor otras proteínas, tales como cola, leche desnatada seca, albúmina de la sangre, harina de maní o cacahuete, y harina de semilla de soy de la China o soja, siendo los resultados que se obtienen
225 más o menos iguales. También podrá usarse en vez de la cal hidratada otro álcali cualquiera, como el óxido de calcio, pero como se comprenderá a la simple vista, en vez de determinada cantidad de cal hidratada habrá que emplear una cantidad menor de óxido. Igualmente se podrá reemplazar la cal con otras
230 bases, como por ejemplo, soda cáustica, pero se prefiere la cal en vista de que su precio es bajo y que se le obtiene con toda facilidad en el mercado. El exceso extra de cal podrá ser substituido con otras sustancias inertes, total o parcialmente, a saber, arcilla o tierra de bataneros, puesto que la función de
235 ese exceso extra de cal es meramente dar más volumen al depósito y, como consecuencia, aumentar el espesor de la película de materia tóxica.

Nuestro esparcidor puede aplicarse también a otras mezclas de rociar, además de la que hemos descrito en esta
240 memoria con fines de ilustración. Por ejemplo, se le puede usar con diferentes tipos de mezclas arsenicales, con las mezclas que contienen caldo de Burdeos, o con las mezclas de nicotina o de solución de cal-azufre, y sus combinaciones; y también con las emulsiones de aceite y agua, que pueden contener
245 o no dichas sustancias tóxicas adicionales de arsénico o de nicotina. La mezcla de 250 gramos de cal-caseína que indica la curva A, y la mezcla de 250 gramos de cal-caseína con los 750 gramos adicionales o extras de cal hidratada, que indica la curva B, representan la regulación o control del depósito
250 de materia tóxica, regulación que se puede efectuar variando la cantidad del exceso de la base y las proporciones de caseína para determinadas cantidades fijas del esparcidor. Entra en los alcances del presente invento el empleo de variadas cantidades de nuestro esparcidor para los diferentes tipos de los



255 líquidos de rociar, a fin de obtener con ellas la deseada
regulación de conformidad con las variables proporciones de
los ingredientes del esparcidor.

Con este esparcidor podrán usarse diferentes difundido-
res conocidos, tales como las colas, gomas, resinas y taninos
260 o sus combinaciones. En nuestra composición preferida usamos
nosotros de preferencia la cola como difundidor, cuya función
es de servir como auxiliar en la distribución uniforme del
líquido y de evitar que se formen pelotas, grupos o puntos
separados de la sustancia tóxica, y dicha fórmula preferida
265 comprende la siguiente mezcla íntima:

Caseina en polvo	4 a 8% por peso
Cal (a base de cal hidratada)	90 a 96% por peso
Cola de cueros en polvo	1 a 2% por peso



Se emplea esta fórmula en la proporción preferida de 250
270 gramos por cada 100 galones o 400 litros de la mezcla líquida
de rociar que contiene ya el kilogramo de la sustancia arse-
nical o meclas normales de caldo de Burdeos. Si se desee
añadir más cal, se la podrá agregar según lo que indica la
curva B. Cuando se usa solución de cal-azufre, nicotina o
275 un aceite, o sus combinaciones, como sustancia tóxica, será
preferible emplear el esparcidor en una cantidad el doble de
lo que habría que usar para cantidades equivalentes de la
sustancia arsenical.

Como se comprende claramente, se podrá preparar este
280 esparcidor con anticipación, mezclando los ingredientes en
polvo en las proporciones requeridas, para añadirlo cuando
se desee a la composición líquida de rociar; pero también
podrán ponerse los ingredientes en polvo separadamente en la
composición líquida de una manera directa. En vista de todo
285 lo expuesto, debe entenderse que la palabra "Esparcidor" que
se usa en las reivindicaciones finales comprende no solamente
los ingredientes mezclados de antemano para su distribución en
el mercado, sino también esos mismos ingredientes cuando se

encuentran combinados con el líquido o composición de rociar.



- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de VEINTE años, son los siguientes:

295

1ª. - Un método de preparar un esparcidor para composiciones de rociar que comprende la mezcla de una proteína y cal, siendo la cantidad de proteína de menos de 20 por ciento de la cantidad total de proteína y cal calculada sobre la base de hidróxido de calcio.

300

2ª. - Un método de preparar un esparcidor para composiciones de rociar que comprende la mezcla de una proteína y cal, siendo la cantidad de proteína de menos de 12 por ciento de la cantidad total de proteína y cal calculada sobre la base de hidróxido de calcio.

305

3ª. - Un método de preparar un esparcidor para composiciones de rociar que comprende la mezcla de cal, caseína y un difundidor para evitar el agrupamiento, en virtualmente las siguientes proporciones que se calculan por peso:

310

Caseína 4 a 8 %

Difundidor (contra agrupamientos) 1 a 2 %

4ª. - Un método de preparar un esparcidor para composiciones de rociar.

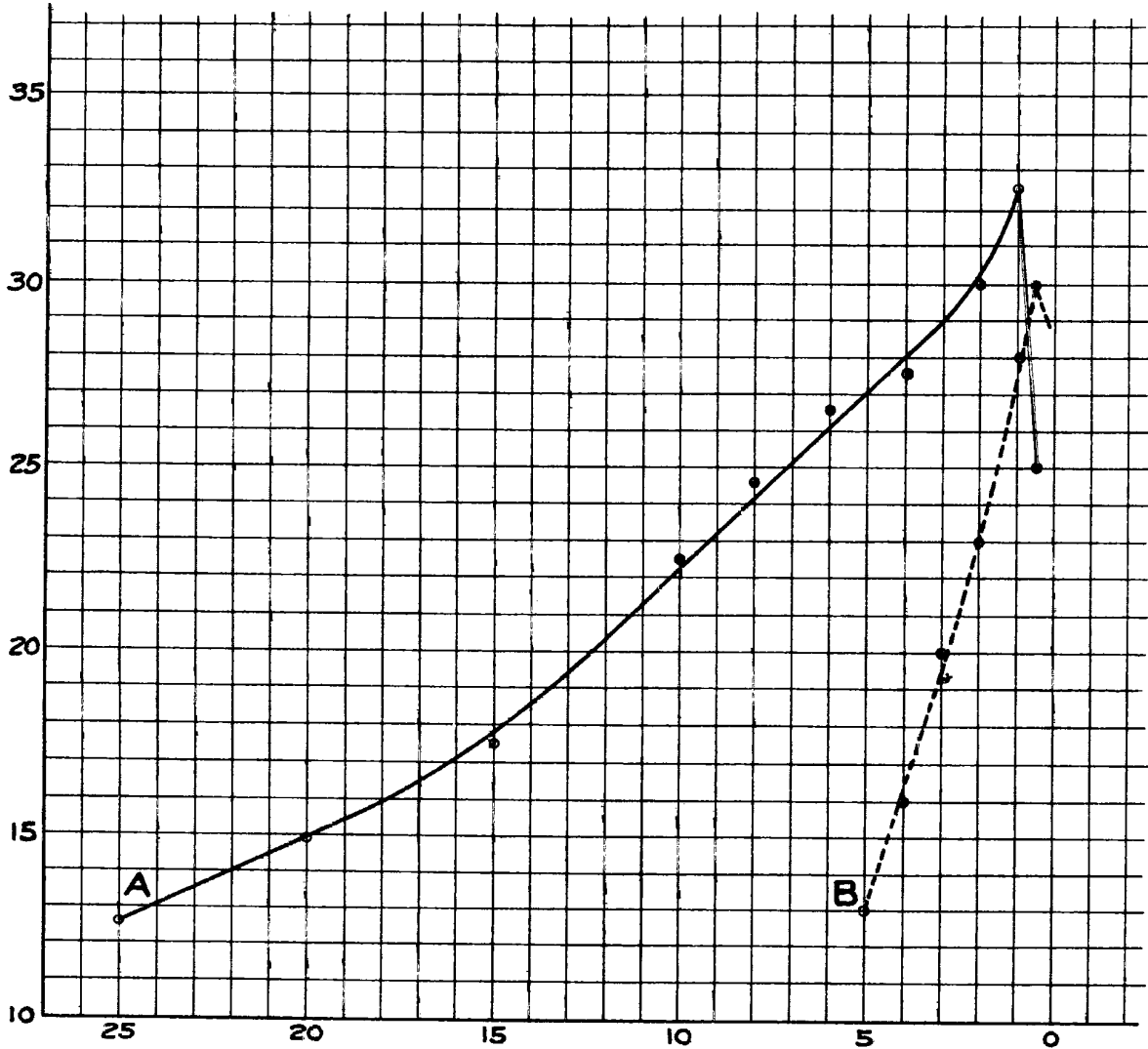
315

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 23 de febrero de 1933.

Alb. P. A.



P.A.

Lawyer