



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.

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 tanto por ciento mayor del insecticida, o fungicida, o de uno y otro, por unidad de área y con mayor uniformidad en el esparcimiento 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 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 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 los puntos de la "Nota" final.

Para impedir la destrucción de la

fruta, legumbres y sus similares, 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 substancias arsenicales, tales como arseniato de plomo, arseniato de calcio, para que sirvan de substancias tóxicas. También suelen emplearse otras substancias tóxicas, como el caldo de Burdeos, nicotina y una solución de cal-azufre. Igualmente se usan emulsiones de aceite y agua, que pueden contener o no substancias tóxicas, como las que acabamos de mencionar, para los mismos propósitos.

50



55

60

65

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 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 máximo de distribución uniforme del agente esparcidor con respecto a una cantidad fija de la composición de rociar; pero en todo caso, la distribución debe cubrir con suficiente densidad la superficie rociada para que se pueda obtener el máximo de protección, y la película, cualquiera que sea su uniformidad, debe ser bastante gruesa y contener suficiente substancia exterminadora de insectos para que resulte invulnerable o

70

impenetrable contra los ataques 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 regulación se obtiene muy ventajosamente con la aplicación de nuestro presente invento.

75

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 caseina o de caseinato de calcio.

80



Estos esparcidores de caseina se componen en general de una mezcla mecánica de cal hidratada y polvos de caseina en la proporción de 65 % de cal por 25 % de caseina, como lo recomienda la Estación Experimental de la Escuela de Agricultura de Oregon, Estados Unidos de América, Boletín número 169, artículo "Investigaciones sobre Insecticidas", del Profesor A.L. Lovett.

85

Cuando se emplea un arsénico, por ejemplo, arseniato de plomo, como insecticida, la práctica en general es de poner aproximadamente un kilogramo de arsenico para una cantidad de 100 galones o 400 litros de agua, como mezcla de rociar, y a esta mezcla se añaden unos 500 gramos del esparcidor descrito.

90

El esparcidor mencionado contiene una cantidad relativamente grande de caseina, lo cual aumenta mucho su precio de venta. Por otro lado, con la proporción fijada de cal a caseina

95

que se recomienda, no es posible obtener el depósi-  
 100 to máximo del material de rocío aplicado. Con  
 tales proporciones se obtiene aproximadamente sufi-  
 ciente cal para convertir en caseinato de calcio  
 dispersable toda la caseína contenida en la compo-  
 sición líquida de rociar, y como resultado queda  
 105 muy poco exceso de cal presente cuando se añade  
 el esparcidor a dicha composición líquida de ro-  
 ciar. Como consecuencia, no existirá allí nin-  
 gún exceso de materia inerte.

Con referencia al plano que se acom-  
 110 paña:



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

115 En términos generales, hemos descu-  
 bierto que cuando se usa un esparcidor que compren-  
 de una proteína, como la caseína, por ejemplo, y una  
 base, como la cal, en el cual esparcidor se encuen-  
 tra más que suficiente base para convertir la pro-  
 teína en un proteinato alcalino soluble en agua o  
 120 dispersable por medio del agua, se cuenta con un  
 esparcidor eficaz en el cual se pueden emplear can-  
 tidades menores de esos materiales costosos de pro-  
 teína que las cantidades recomendadas por el men-  
 cionado boletín. Además, si se regula la canti-  
 dad de la base con relación a la proporción de pro-  
 teína, se podrá regular el depósito de la substan-  
 125 cia tóxica por unidad de área del objeto rociado.  
 Es muy importante la regulación del depósito de ma-

130           teria tóxica, porque sin esa regulación hay la posibilidad de que se deposite excesiva cantidad de substancia tóxica, lo cual causaría daño al objeto rociado, o de que se deposite una cantidad insuficiente de esa substancia, que es lo que ocurre con  
135           mas frecuencia en la práctica.

                  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 otras  
140           palabras, la cantidad de cal excede a lo que se considera como suficiente para convertir la caseína  
145           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.



150           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  
155           250 gramos de nuestro esparcidor, en vez de los 500 gramos 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  
160           de cal-caseína del esparcidor, indicando la ordena-

181441

165 da el depósito de arsénico en forma de trióxido de arsénico, o  $AS_2 O_3$ , 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 substancia tóxica es de 13 micro-milímetros por cuadro de 2.5 cm. en cada lado. Como se ve indicado por la curva A, el depósito de la substancia tóxica aumenta a medida que disminuye la caseína y aumenta la cal; y como

170 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 máximo de eficacia dentro de ciertos puntos, con respecto al depósito de materia tóxica.

175



180

Se determinan estos puntos cuando comprende el esparcidor de 4 a 8 % de caseína, siendo entonces el depósito de substancia tóxica de 24 a 28 micro-milímetros por cuadro de 2.5 cm. por cada lado. Aun cuando el depósito tóxico no es el máximo dentro de tales límites, como se ve por la curva A, se ha demostrado que bajo estas condiciones se obtiene la mas satisfactoria eficiencia de esparcimiento. Cuando la proporción de caseína es de menos de 4 %, el esparcimiento se efectúa con mayor dificultad, pero el depósito 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 mas o menos

185

190

apartados. Con mas de 25 % de caseína, es decir, cuando existe caseína libre en el líquido de rociar,

195 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.

200 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 1/2 por ciento.

205 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.



210 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,

220

225 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.

230 Como se siguiera usando un esparcidor que contenía 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 máximo del depósito tóxico cuando la proporción de caseína era de



240  $1/2$  %. Sin embargo, se comprobó que el esparcimiento más fácil existe, no cuando ocurre el máximo 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.

250 Se obtuvo la curva B de una manera

255 análoga a la curva A, empleándose las proporciones de 5, 4, 3, 2, 1 y 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.

260 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

265 considerablemente grandes de álcali, con el objeto de lograr los mismos resultados deseados. Mas,



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.

270 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 más o menos iguales. También podrá usarse en vez de

280 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

285

con otras bases, como por ejemplo, soda cáustica, pero se prefiere la cal en vista de que su precio es bajo y que se obtiene con toda facilidad en el mercado. El exceso extra de cal podrá ser subs-

290

tituido con otras sustancias inertes, total o parcialmente, a saber, arcilla o tierra de batane-ros, puesto que la función de ese exceso extra de cal es meramente dar más volumen al depósito y, como consecuencia, aumentar el espesor de la película de materia tóxica.

295



JUL. 1933

Nuestro esparcidor puede aplicarse también a otras mezclas de rociar, además de la que hemos descrito en esta memoria con fines de ilustración. Por ejemplo, se le puede usar

300

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 o no dichas sustancias tóxicas adicionales de arsenico o de

305

nicotina. La mezcla de 250 gramos de cal-casei-na que indica la curva A, y la mezcla de 250 gramos de cal-caseina con los 750 gramos adicionales o extras de cal hidratada, que indica la curva B, representan la regulación o control del depósito de materia tó-

310

xica, regulación que se puede efectuar variando la cantidad del exceso de la base y las proporciones de caseina para determinadas cantidades fijas del espaciador. Extra en los alcances del presente

315

invento el empleo de variadas cantidades de nues-tro esparcidor para los diferentes tipos de los lí-

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

320 Con este esparcidor podrán usarse diferentes difundidores conocidos, tales como las colas, gomas, resinas y taninos 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 comprende la siguiente mezcla íntima:

330	Caseína 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 gramos por cada 100 galones o 400 litros de la mezcla líquida de rociar que contiene ya el kilogramo de la sustancia arsenical o mezclas 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 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.

345 Como se comprende claramente, se podrá preparar este esparcidor con anticipación, mezclando los ingredientes en polvo en las proporcio-

nes requeridas, para añadirlo cuando se desee a la  
 composición líquida de rociar; pero también podrán  
 ponerse los ingredientes en polvo separadamente en  
 350 la composición líquida de una manera directa.  
 En vista de todo lo expuesto, debe entenderse que  
 la palabra "Esparcidor" que se usa en los puntos  
 de la "Nota" final comprende no solamente los in-  
 355 gredientes mezclados de antemano para su distri-  
 bución en el mercado, sino también esos mismos in-  
 gredientes cuando se encuentran combinados con el  
 líquido o composición de rociar.



JUL. 1933

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia, no  
 360 nueva, pero no establecida, practicada ni divulga-  
 da en España, que se presentan para que sean objeto  
 de esta patente de DIEZ años, son los siguientes:

1º. - Un método de preparar un es-  
 365 parcidor para composiciones de rociar que compren-  
 de la mezcla de una proteína y cal, siendo la canti-  
 dad de proteína de menos de 20 por ciento de la can-  
 tidad total de proteína y cal calculada sobre la  
 base de hidróxido de calcio.

2º. - Un método de preparar un es-  
 370 parcidor para composiciones de rociar que compren-  
 de la mezcla de una proteína y cal, siendo la canti-  
 dad de proteína de menos de 12 por ciento de la can-

tividad total de proteina y cal calculada sobre la base de hidróxido de calcio.

375

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

380

Caseina 4 a 8 por ciento  
Difundidor (contra agrupamiento) 1 a 2 por ciento  
Cal (a base de cal hidratada) 90 a 95 por ciento.

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

385

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 catorce ho-

390

jas escritas por una sola cara.

Madrid, 31 de julio de 1933.

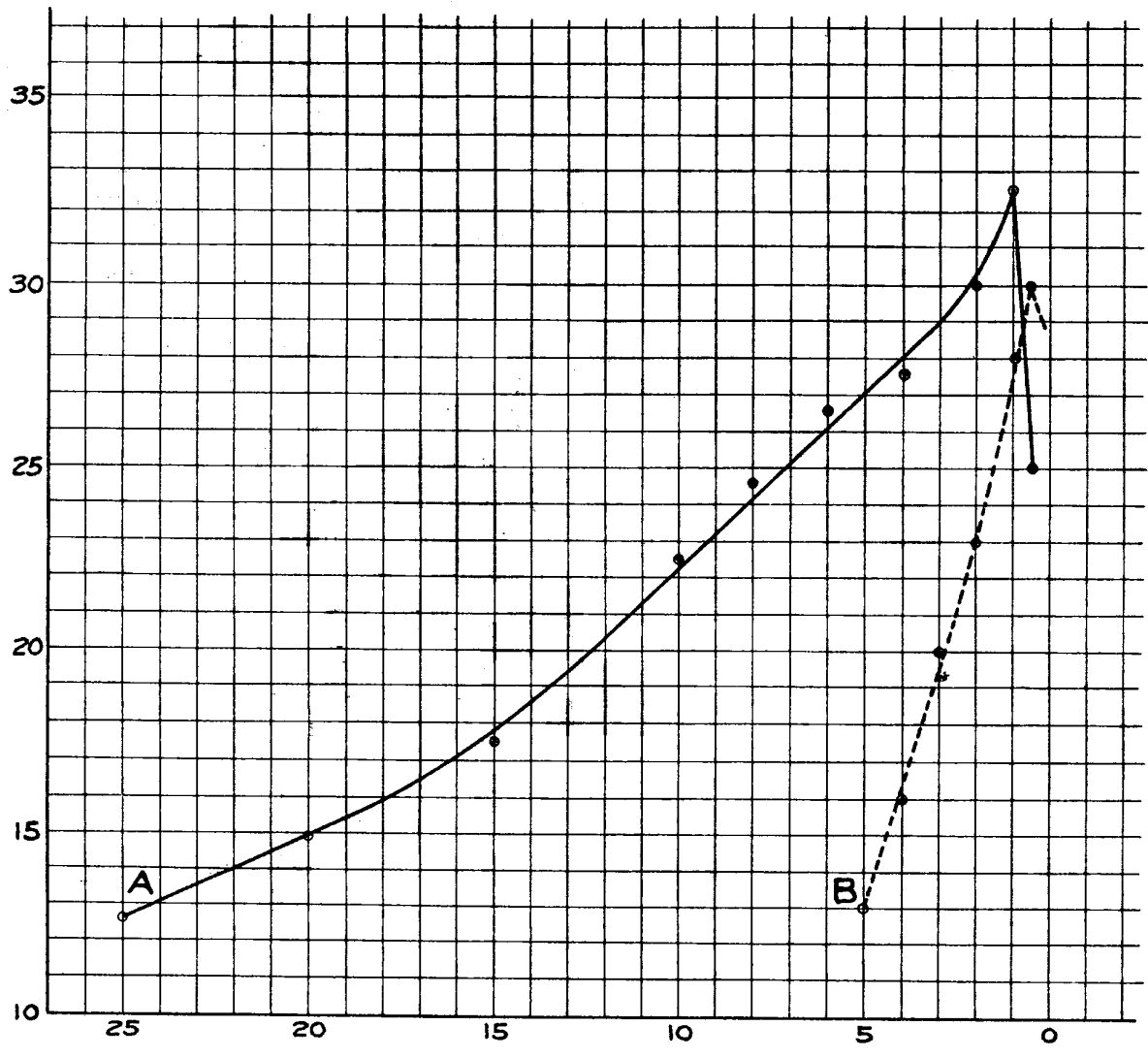
P. A.

Alberto de Elzaburu

Foro



31 JUL 1953



P.R.

*Caroquel*