



SECRETARÍA DE ECONOMÍA	CLASIFICACIÓN
	AL
	M

PATENTE DE INVENCION

Ref: O.Z. 26 974.

380703

Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para la preparación de composiciones
pesticidas.

=====

Solicitante: DYNACHEM, Société à Responsabilité Limitée, enti-
dad francesa, residente en Paris, Francia.

=====

La presente invención se refiere a nuevas
composiciones pesticidas y a sus aplicaciones. En
las citadas composiciones el principio activo es
un compuesto organofosforado de fórmula general si-
guiente:

5.



- enórmemente en función del tiempo durante la utilización. La constancia del caudal es un imperativo tanto mas serio cuanto que la eficacia del producto y su ausencia de toxicidad para los seres humanos estan ligadas al mantenimiento de un cierto porcentaje, es decir de una concentración en la atmósfera comprendida entre límites muy precisos. Para luchar contra los insectos perjudiciales tales como moscas, ácaros o mosquitos, por ejemplo en las habitaciones domésticas por medio de vapor de DDVP,
5. se estima necesario que el contenido de este insecticida en el aire sea del orden de 0,05 mg/m³. Por otra parte, para tener una atmósfera que no sea perjudicial para los animales de sangre caliente, la "American Conference of Governmental Industrial Hygienists" ha establecido en
10. 1965 que el umbral límite de perjuicio era de 1 mg/m³ de aire. La velocidad de evaporación del DDVP debe por lo tanto mantenerse de forma regular durante el uso de un evaporador o de un difusor de DDVP. Para obtener una concentración de 0,05 mg/m³ de DDVP en una pieza de habitación, cuyo aire se renueva varias veces por día, es necesario que el evaporador o el difusor emita 0,1 mg de DDVP por hora y por metro cúbico de habitación. El caudal para una pieza de 40 m³ debe por tanto ser de 96 mg por día; se pueden admitir 100 mg por día. De este modo un
15. sistema del comercio que contenga aproximadamente 20 g de DDVP fijado con un plastificante de PVC evapora en media a 20°C, 220 mg de DDVP por día durante el 1er mes, después 140 durante el segundo y finalmente 70 mg/día durante el 3er mes de utilización. Esta disminución continua tiene por causa principal la tensión superficial que
- 20.
- 25.
- 30.



retiene el líquido en su material soporte, y esto tanto mas fuerte cuanto la solución sea menos abundante.

5. Además de la evaporación insatisfactoria del DDVP, una cantidad notable de este subsiste en el soporte cuando el producto no se volatiliza bastante para ser eficaz y constituye un peligro debido a la presencia del producto que es tóxico en los desechos.

10. En definitiva, en las composiciones conocidas, principalmente en el caso en que el DDVP se incorpora en una materia plástica con utilización de un plastificante, el DDVP se evapora en condiciones incontrolables e insatisfactorias.

15. Uno de los fines de la invención trata de remediar los inconvenientes precitados por medio de nuevas composiciones de caudal de volatilización de la sustancia activa controlado, sensiblemente constante e igual a un valor previamente determinado. La volatilización de la sustancia activa, a saber el compuesto organofosforado de fórmula precitada, en particular el DDVP, se produce de este modo, en el caso de las composiciones de la invención, durante todo el tiempo necesario con la actividad sin dejar subsistir residuos tóxicos en el caso en que el compuesto activo esté incorporado en un soporte o impregnado sobre el citado soporte, al final del periodo de volatilización.
20. De este modo según la invención, el compuesto pesticida es integrálmemente utilizado de una manera controlada, contrariamente al producto conocido que puede perder 35 a 70 % de su actividad.

25. La Solicitante ha encontrado, en efecto, según
30. la invención, de una manera sorprendente, que se pueden



- satisfacer las exigencias precitadas cuando las composiciones pesticidas a base de compuestos organofosforados de fórmula precitada, que contienen esencialmente uno o varios compuestos orgánicos de bajo peso molecular, de preferencia inferior a 1.000, miscibles en todas las proporciones con los compuestos organofosforados activos en las condiciones de temperatura de utilización, inertes químicamente frente a la citada sustancia activa y que poseen una tensión de vapor superior a la de la sustancia activa, principalmente una tensión de vapor superior a 0,012 mm de Hg a 20°C, en el caso del DDVP.
- 5.
- 10.

El resultado obtenido como consecuencia de la adición de los compuestos de bajo peso molecular en las composiciones pesticidas a base de compuestos organofosforados es tanto mas sorprendente cuanto que se consideraba hasta el presente que era preciso recurrir a compuestos de peso molecular mas elevado para favorecer la incorporación, por ejemplo, del DDVP en soportes.

15.

Sin limitar la invención a una teoría particular, se puede admitir que los compuestos orgánicos de bajo peso molecular que responden a la definición de la invención juegan el papel de agentes coevaporantes que se difunden en la atmósfera conjuntamente con la sustancia activa y que tiene sobre ella un efecto de regulación de caudal.

20.

25.

Se designarán a continuación, en la descripción, a título indicativo, los compuestos orgánicos de bajo peso molecular precitados bajo el nombre de coevaporantes.

Los coevaporantes provocan una disminución de la tensión de vapor de la sustancia activa. Esta disminución de la tensión de vapor de la sustancia activa entraña

30.



una disminución de su concentración en la atmósfera. Se ha encontrado, según la invención que la citada disminución de la tensión de vapor es tanto mayor cuanto que en la composición, la concentración molar del compuesto considerado es menor.

5.

La sustancia activa se evapora por tanto mas lentamente que los otros disolventes, de donde un aumento continuo de su fracción molar en la mezcla que queda y también de su tensión de vapor en la atmósfera lo que tiene

10.

por efecto aumentar el caudal de la evaporación en el tiempo. Es posible por este medio alcanzar la disminución del caudal debido a la tensión superficial y de este modo regular la cantidad evaporada jugando sobre largos periodos evitando las concentraciones demasiado fuertes al comienzo y las concentraciones insuficientes al final de la utilización.

15.

La elección del coevaporante está dictada por el hecho de que se desea evitar su empleo en masa demasiado grande. Como consecuencia su peso molecular debe ser lo menor posible. Sin embargo, se ha encontrado, según la invención, que la volatilidad del coevaporante no debe ser demasiado elevada, lo que implica generalmente un peso molecular bastante importante. En definitiva, la Solicitante ha encontrado que conviene elegir un agente

20.

coevaporante cuyo peso molecular sea del mismo orden de magnitud que el de la sustancia activa, permaneciendo en los límites definidos anteriormente, es decir que en ningún caso el peso molecular del agente coevaporante no debe ser superior a aproximadamente 1.000. Se puede tomar

25.

30.

como base de elección de un coevaporante el peso molecular



de la sustancia activa que es, en el caso del DDVP de 221.

Según otra característica de las composiciones de la invención, se eligen los coevaporantes entre los ésteres de bajo peso molecular. En su caso el peso molecular

5. debe ser igual como máximo a 250, pero comprendido de preferencia entre aproximadamente 120 y 250. El éster coevaporante puede ser un mono-, di- o triéster, que comprenda de preferencia 8 a 15 átomos de carbono. Los ésteres coevaporantes derivan, de preferencia de un ácido cuyo peso
10. molecular no sea superior a 220 y de un alcohol cuyo peso molecular no sea superior a 223, en el caso del DDVP, tomando siempre como regla la observación de un peso molecular en la gama del de la sustancia activa.

15. Según una característica suplementaria de la invención, las composiciones pesticidas comprenden, además del coevaporante esencial, adyuvantes que deben responder igualmente a ciertas exigencias. Los citados adyuvantes según la invención se eligen de manera que contribuyan igualmente a la regulación del caudal de evaporación de
20. la sustancia activa, y, además, para inhibir su hidrólisis, los fenómenos de polimerización que pueden producirse en las composiciones y neutralizar la presencia de ácidos eventuales en las citadas composiciones, de una manera esencial.

25. Los adyuvantes según la invención son estabilizantes e hidrofugantes.

- Se puede introducir igualmente en las composiciones de la invención adyuvantes complementarios para efectuar mezclas convenientes en las aplicaciones citadas para la
30. acción pesticida. De este modo, las composiciones de la



invención pueden contener, por ejemplo, perfumes.

5. Según una característica particular de la invención, el perfume puede estar constituido por el propio agente coevaporante, elegido principalmente en la gama de los ésteres.

Según otra característica de la invención, las composiciones de la invención contienen disolventes volátiles, en particular con vistas a la aplicación de las composiciones sobre un soporte.

10. Los diferentes adyuvantes precitados deben, tal como se ha mencionado anteriormente, responder a ciertas condiciones, solos o en mezclas, principalmente con el coevaporante.

15. La Solicitante ha encontrado de este modo, que, igual que para el coevaporante, la tensión de vapor de los adyuvantes debe ser inferior a la de la sustancia activa.

20. De una manera general, la adición de la sustancia activa volátil en las mezclas formadas por el coevaporante y los adyuvantes reduce su tensión de vapor al comienzo de la utilización, a continuación aumenta progresivamente a medida que transcurre el tiempo. Esta es la razón por la cual se eligen, según la invención, mezclas de coevaporantes y de adyuvantes cuya tensión de vapor es superior a la de la sustancia activa.

25. Como el coevaporante, los adyuvantes deben ser miscibles con la sustancia activa en todas las proporciones a la temperatura de utilización y se inertes químicamente entre sí y frente a la sustancia activa, así como frente al soporte. Es decir que no deben formar cuerpos
- 30.

380703

- 9 -



1970

nuevos ni asociaciones moleculares irreversibles.

- Las mezclas de coevaporantes y de adyuvantes volátiles deben tener una tensión de vapor elegida de tal manera que la relación entre la tensión de vapor de la citada mezcla a la de la sustancia activa esté comprendida entre 1,1 a 20, según las cantidades de sustancias activas a evaporar y según la temperatura de utilización.
5. Además, su temperatura de ebullición bajo 1 mm de mercurio debe estar comprendida entre 50 y 85°C, pero, de preferencia entre 60 y 80°C, con el fin de regular mejor la evaporación de la sustancia activa.
- 10.

- Las funciones químicas y las utilizaciones de los coevaporantes y de los adyuvantes según la invención son independientes de las razones por las cuales se han elegido según la invención. Así pues es posible eligiendo, según la invención, la masa molecular y el número de ingredientes a parte de la sustancia activa, hacer variar entre amplias proporciones, la concentración molar de la citada sustancia activa.
- 15.

20. La sustancia activa puede ser un compuesto cualquiera de fórmula precitada, y, además del DDVP, se puede mencionar a título de ejemplos y sin carácter limitativo, los compuestos siguientes: Fosfato de dicloro-2,2 vinilo y de etilo, fosfato de dicloro-2,2 vinilo y de dipropilo, fosfato de dicloro-2,2 vinilo y de dibutilo, fosfato de dibromo-2,2 vinilo y de dimetilo, fosfato de dibromo-2,2 vinilo y de dipropilo, fosfato de bromo-2-cloro-2 vinilo y de dimetilo, fosfato de bromo-2-cloro-2 vinilo y de dietilo, fosfato de bromo-2-cloro-2 vinilo y de etilo y de metilo, así como los tiofosfatos correspondientes.
- 25.
- 30.



5. Se puede igualmente asociar en las composiciones de la invención al compuesto organofosforado, otros pesticidas conocidos tales como la piretrina, los hidrocarburos clorados, los terpenos clorados e incluso desodorantes que pueden actuar de la misma forma que él, principalmente por evaporación.

10. El conjunto de las sustancias volátiles según la invención puede absorberse por materiales porosos inertes frente a ellos o incluso incorporado como nuevo adyuvante suplementario a los soportes ya conocidos, principalmente plaquetas realizadas de una materia plástica compatible con el DDVP, como por ejemplo el cloruro de polivinilo.

15. Frente al soporte, las mezclas, según la invención, pueden ser plastificantes o soluciones impregnantes. En el primer caso, deben mezclarse antes del montaje o extrusión de la plaqueta, en el segundo, se puede recurrir a un tercer disolvente muy volátil para facilitar la impregnación de la plaqueta, el tercer disolvente, como se ha
20. indicado precedentemente, es químicamente inerte frente al DDVP, disolventes coevaporantes y del soporte y fácilmente eliminado por un largo estufado si es necesario. Un gran número de productos químicos puede responder al conjunto de estas condiciones.

25. Sin querer citar una lista exhaustiva de los compuestos que satisfacen se puede sin embargo mencionar los ésteres orgánicos bajo las condiciones de peso molecular citadas mas arriba, las aminas, las amidas, los carburos saturados, no saturados, cíclicos, los nitrilos, los aldehidos y cetonas.
30.

380703

- 11 -



- Se ha propuesto que los alcoholes primarios y de preferencia secundarios o terciarios sean utilizados como disolventes de la sustancia activa, pero su carácter higroscópico muy marcado mantiene y concentra la humedad
5. en la solución, humedad que destruye muy rápidamente los ésteres fosfóricos en compuestos totalmente inactivos desde el punto de vista pesticida. Por otra parte, se ha propuesto que ciertos alcoholes se utilicen en las composiciones pesticidas a base de dimetil diclorovinil fosfato mas conocido bajo el nombre de diclorovos o de DDVP como producto activo sobre soportes de cloruro de polivinilo. La Solicitante ha comprobado que todos los alcoholes contribuyen a la destrucción de la sustancia activa, pero que se podía al mismo tiempo emplearles utilizando dosis
10. masivas de agentes estabilizantes. Los agentes estabilizantes utilizados para corregir la destrucción de la sustancia activa hacen mas cara la composición y tienen además el inconveniente de favorecer como consecuencia una destrucción de una cantidad equivalente a la suya de sustancia activa e incluso en ciertos casos una cantidad considerablemente superior. En consecuencia a continuación, los alcoholes propiamente dichos asi como todos los restantes compuestos que contengan una función hidroxilo se
15. rán evitadas incluso cuando se utilicen ésteres como coevaporantes la fracción de alcohol residual en su composición será neutralizada por estabilizantes.
- 20.
- 25.

- En las composiciones pesticidas según la invención, como estabilizantes del éster fosfórico serán utilizados, estabilizantes epoxidados, azoicos pero siempre empleados en presencia de sales metálicas de ácidos grasos
- 30.



- que refuerzan su acción, y por tanto disminuyen su concentración que puede ser mas peligrosa que eficaz. Los estabilizantes deben ser miscibles con el DDVP y con los coevaporantes en todas las proporciones en la gama de temperaturas de utilización, inertes químicamente entre si y ser menos volátiles que ellos con el fin de permanecer presentes durante toda la utilización. Para esto, su tensión de vapor debe ser inferior a la de la sustancia activa (0,012 mm de Hg a 20°C para el DDVP). Estos estabilizantes inhiben la hidrólisis y la degradación del DDVP, no se utilizarán jamás en presencia de una función alcohol voluntariamente introducida en la composición con ningún fin cualquiera que este sea. Por otra parte los compuestos epoxidados son compuestos no clorados. En última condición, estabilizantes y coevaporantes deben presentar el menor coracter higroscópico posible que favorecería la hidrólisis de la sustancia activa.
- 5.
- 10.
- 15.

- Los soportes de los coevaporantes, de los estabilizantes y del DDVP pueden ser de naturalezas muy variadas plastica o absorbente. Si son materias plásticas como en el caso de las plaquetas conocidas, la solución según la presente invención debe ser un plastificante adicional y compuesto de cuerpos de peso molecular de menos de 250 en el caso de los ésteres y menos de 1.000 de cualquier forma, que se añade a los restantes plastificantes conocidos. Los soportes absorbentes pueden ser de origen orgánico o no, como por ejemplo la fibra de celulosa pura o mezclada con otros productos fibrosos, naturales, artificiales o sintéticos, productos tales como el amianto, la lana, los tejidos y las telas no tejidas, las
- 20.
- 25.
- 30.

380703

- 13 -



- fibras de vidrio o de sílice, placas de yeso, fieltro de lana, esponja natural, porcelana activada, arcilla; los polímeros porosos o expandidos con la condición de que todos los cuerpos sean inertes frente a la solución.
5. Las mezclas líquidas de DDVP con uno o varios coevaporantes, según la invención, se añadirán en un mezclador con la composición del cloruro de polivinilo, operando a una temperatura comprendida entre 50 y 100^oC. Se puede añadir uno o varios plastificantes clásicos o un diluyente
10. del PVC ya conocidos, así como estabilizantes del DDVP. El porcentaje de PVC está comprendido generalmente entre 40 y 70 %, el del DDVP entre 10 y 20 %, el de los disolventes de la presente invención entre 5 y 25 % y el del plastificante conocido entre 10 y 30 %. Las plaquetas
15. absorbentes pueden utilizarse solas o asociadas a varias, bien distantes bien apiladas. En el caso de los soportes impregnados, si el porcentaje de DDVP en la plaqueta impregnada está reglamentado en ciertos países, o por cualquier otra razón, se puede cargar la celulosa o utilizar
20. soportes pesados generalmente de materias inorgánicas. La Solicitante ha encontrado que se alcanzaba un mayor rendimiento por los soportes absorbentes que habían sido previamente calentados en estufa con el fin de deshidratarles y a continuación tratados por compuestos organosilícicos con
25. el fin de preservarles contra una nueva absorción de vapor de agua.

- Con el fin de regular la evaporación de la sustancia activa y de los coevaporantes de una manera más satisfactoria, se puede revestir una plaqueta o un soporte tratado por la composición de la invención con un filme pro-
- 30.



5. tector que comprende orificios o, introducir el soporte tratado en una caja provista de orificios, la superficie de los orificios del dispositivo de protección así realizado está comprendida entre aproximadamente 10 y aproximadamente 90 % de la superficie total del dispositivo. El filme y la caja deben realizarse en materia química inerte frente a la sustancia activa y, de una manera general de los restantes constituyentes de la composición. El filme se realiza principalmente de una materia plástica.
10. En ciertos casos las plaquetas se apilan de modo que una de ellas, central juegue el papel de depósito de solución activa merced a un poder absorbente mayor que el de las restantes.
15. Se puede también añadir a las plaquetas así preparadas perfumes así como se ha mencionado anteriormente, los citados perfumes pueden ser coevaporantes que respondan a los mismos imperativos que estos como por ejemplo el citral, el butirato, el linalilo (olor de lavanda).
20. Debe entenderse que las composiciones de la invención pueden utilizarse igualmente sin soportes y, a este efecto, se pueden proteger principalmente las composiciones líquidas en forma de niebla o de fumigación.
25. En un modo de realización particular de las composiciones de la invención, estas se introducen, colocadas sobre un soporte, en un collar que puede utilizarse para proteger a los animales, en particular los perros, de los insectos. Como en el caso de la caja precitada, el collar comprende de preferencia, orificios que permiten regular la evaporación de la sustancia activa de una manera más satisfactoria.
- 30.

380703

- 15 -



- En los ejemplos siguientes sin caracter limitativo pero cuyo fin es el de ilustrar la presente invención, se impregna con las citadas composiciones según la invención placas de celulosa apiladas y cuyas dimensiones son de
5. 20 x 11 x 0,6 cm. Para cada ejemplo, se realizan dos experiencias practicadas diferentemente. En la primera serie de experiencias, se dejan las plaquetas impregnadas en su embalaje y se las mantiene a 25°C durante 60 días en el transcurso de los cuales se las calienta a 50°C durante
10. 5 minutos cada semana y a continuación se las vuelve a llevar a 25°C el resto del tiempo. Los resultados de esta serie serán mencionados en la tabla I. Para medir la cantidad de DDVP, se utiliza un método de valoración puesto a punto por la Solicitante y basado sobre el hecho de
15. que la hidrolisis del DDVP conduce a un ácido que puede ser valorado de modo preciso por sosa decinormal. En la segunda serie de experiencias, las plaquetas se colocan tras impregnación en una pieza de 40 m³ aproximadamente a una temperatura de 20°C ± 2° mantenida constantemente
20. y cuya atmósfera se renueva varias veces por día como en una pieza de habitación doméstica. El caudal de DDVP se sigue por cromatografía en fase gaseosa y los resultados obtenidos están indicados en la tabla II.

- En todos los casos, los porcentajes en los ejemplos
25. se entienden en peso y el DDVP es de una calidad técnica cuya pureza es del 97 %. Las plaquetas se impregnan hasta saturación.

- Otras características de la invención se pondrán de manifiesto por medio de los ejemplos siguientes, como
30. lo comprenderán los especialistas.



Los citados ejemplos relativos a la invención no son de ningún modo destinados a limitarla en su ámbito y su idea. Ejemplos de comparación figuran, por otra parte igualmente a continuación.

5. Se efectúan las preparaciones siguientes con las cuales se impregnan plaquetas

EJEMPLO 1

DDVP que impregna solo una plaqueta

EJEMPLO 2

10.	DDVP	45 %
	Benzoato de isobutilo	25 %
	Propionato de bencilo	25 %
	Benzoato de isoamilo	5 %

EJEMPLO 3

15.	DDVP	50 %
	n-octanol	30 %
	Octanol secundario	20 %

EJEMPLO 4

20.	DDVP	50 %
	Maleato de dibutilo	25 %
	Dimetilformamida	20 %
	Oxido de estireno	3 % (Compuesto epoxidado)
	Fenilglicidato de etilo	2 %

EJEMPLO 5

25.	DDVP	50 %
	Capilato de metilo	20,5 %
	Benzoato de isoamilo	20 %
	Eter difenílico	9 %
	Crisoidina	0,5 % (Compuesto azoico)

380703

- 17 -



EJEMPLO 6

	DDVP	50 %
	Maleato de dietilo	20 %
	Fumarato de dibutilo	10 %
5.	Toluato de etilo	15 %
	Estearato de aluminio tribásico	3 %
	Estearato de magnesio dibásico	2 %

EJEMPLO 7

10.	DDVP	50 %
	Caprato de metilo	15 %
	Benzoato de propilo	15 %
	Acetato de bencilo	15 %
	Aceite de oclato epoxidado	3 %
15.	Estearato tribásico de aluminio	2 %

EJEMPLO 8

	DDVP	50 %
	Isobutirato de bencilo	25 %
20.	Benzoato de etilo	15 %
	Isobutirato de isoamilo	6 % (Cuerpo mas volátil que los restantes)
	Aceite de soja epoxidado	2 %
	Estearato de calcio	2 %

25. De una manera similar para los citados ejemplos se pueden utilizar los cuerpos siguientes:

	Acetoacetato de etilo	terc. butilacetato
	Acrilato de hexilo	isobutirato de isobutilo
	Acrilato de 3 etoxipropilo	butanodiol de acrilato
30.	Acetato de 2 etilhexilo	succinato de dietilo



- | | | |
|----|--------------------------------|-----------------------|
| | Acefoacetato de alilo | succinato de dibutilo |
| | Acetato de carbitol | glutinato de dimetilo |
| | Isopropil benzoato | glutinato de dibutilo |
| | Hexenocarboxilato | adipato de dimetilo |
| 5. | 2 etilbutil 2 etilbutira
to | maleato de dimetilo |
| | Maleato de diisopropilo | carbamato de n-butilo |
- asi como los ésteres de los alcoholes siguientes de peso molecular inferior a 250 con, entre paréntesis, su temperatura de ebullición.
- | | | |
|-----|---------------------------|--------------------|
| 10. | 2 metil hexanol-5 | (153°C) |
| | tridecanol | (250°C) |
| | pentanodiol 1-5 | (244°C) |
| | 2-etil hexanodiol 1-3 | (146°C a 24 mm Hg) |
| 15. | 2,2-dimetilhexanodiol 1-3 | (233°C) |
| | 1-Norbornil 1-2 otanol 1 | |
| | 4-terbutil ciclohexanol | (115°C a 20 mm Hg) |

EJEMPLO 9

- Se efectúa ahora la solución siguiente que servirá en todos los ejemplos bajo el nombre de solución A

20.	DDVP	45 %
	Benzoato de isobutilo	20 %
	Maleato de dibutilo	10 %
	Maleato de etilo	10 %
25.	Fumarato de dibutilo	5 %
	Isobutirato de isoamilo	5 %
	Aceite de soja epoxidado	3 %
	Estearato de aluminio tri- básico	2 %

30. Con plaquetas impregnadas de esta solución se efectúa



- túa la experiencia siguiente sobre moscas domésticas. Un cierto tiempo después de la puesta en uso de la-plaqueta, se hace la "prueba Pest Grady" sobre 100 moscas introducidas en la pieza utilizada. Se cuenta el número de moscas muertas o de espaldas 1 hora después de la introducción de las moscas.

Se obtienen los resultados siguientes:

Tiempo	: 1 hora	: 2 horas	: 5 h	: 12 h	: 15 d	: 30 d	: 60 d	: 90 d	: 120 d
% de moscas abatidas	: 95	: 100	: 100	: 100	: 100	: 100	: 100	: 95	: 85

- Se comprueba por lo tanto excelente actividad y eficacia de la plaqueta al comienzo del empleo e incluso durante un periodo de 100 días aproximadamente de donde la eficacia es total.

T A B L A I

Ejemplos	: 1	: 2	: 3	: 4	: 5	: 6	: 7	: 8	: 9
DDVP destruido [®] ó hidrolizado	: 27	: 7	: 41	: 5	: 4,2	: 4,5	: 2,1	: 2,2	: 1,7

[®] resultados dados en % de hidrolisis.

La Solicitante ha comprobado la eficacia de los estabilizantes utilizados.

15. [®] la mayor eficacia de los compuestos epoxidados empleados con sales metálicas como estabilizantes,
[®] la acción degradante de los compuestos alcoholicos,
[®] la utilidad de los estabilizantes para reducir la degradación del DDVP.



De una manera similar la Solicitante ha comprobado que los productos siguientes estabilizan el DDVP.

Epoxiestearato de n-alquilo

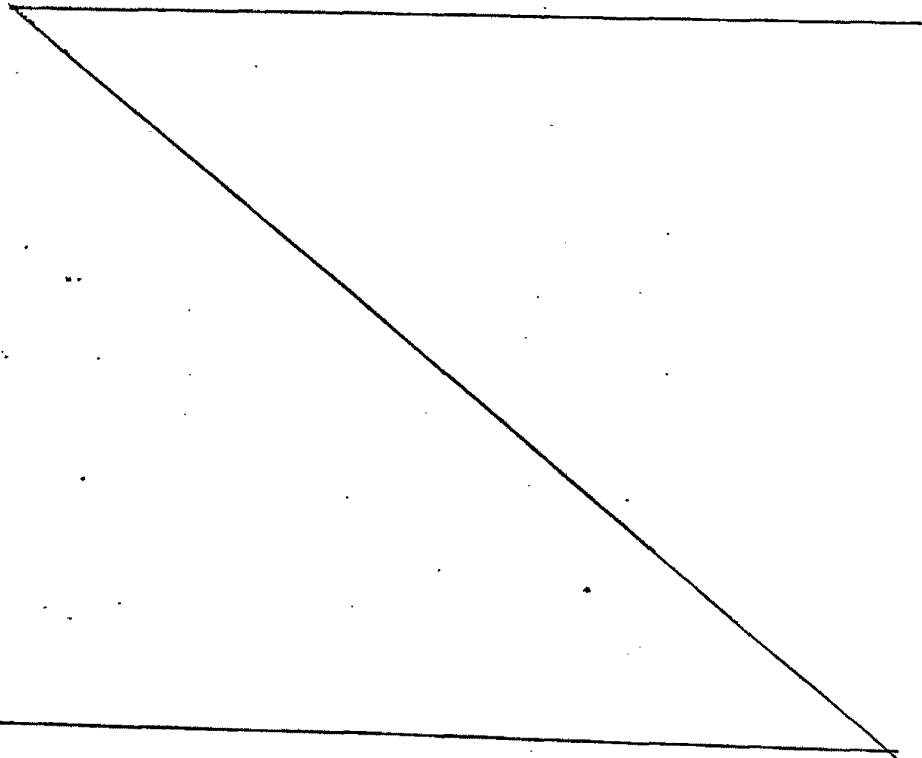
Epoxiestearato de i-alquilo

5. Epoxiestearato de cicloalquilo

cuyo radical ramificado o no contiene como mínimo 8 átomos de carbono. Su componente ácido está constituido por un ácido graso especial no saturado. Ventajas particulares se obtienen por el empleo de estos cuerpos que destruyen los ácidos que favorecen la hidrólisis del DDVP. Debido a su baja volatilidad permanecen presentes y activos durante toda la duración de la utilización. Su eficacia se encuentra así grandemente acrecentada debido a su contenido en oxígeno epoxi relativamente elevado que les permite una gran eficacia incluso de dosis mínima.

10.

15.



380703

- 21 -



T A B L A II

Ejemplos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Evaporación *									
1er día	750	400	500	300	300	250	250	290	280
2º día	750	450	520	330	340	310	300	300	280
1er mes	250	200	200	200	300	280	250	260	240
2º mes	100	150	110	165	220	210	180	190	180
3er mes	25	90	75	135	160	150	130	130	140
4º mes	10	75	30	110	110	100	100	100	115
DDVP que queda util o no	17	15	25	12	13	10	10	8	6
Duración eficaz ***	60	90	75	120	120	120	135	135	150

* los resultados se entienden de mg/día

** los resultados estan dados en % de DDVP utilizado

*** en días

La Solicitante ha comprobado:

- * la regulación del caudal de los coevaporantes,
- * la prolongación de la duración eficaz debido a la propia regulación del caudal,
- * la evaporación de la casi totalidad de la sustancia activa,
- * la necesidad de utilizar coevaporantes y estabilizantes.

EJEMPLO 10

En una experimentación análoga a la del ejemplo 4 para la cual la proporción de compuesto epoxidado pasa de 5 a 10 % a expensas de los coevaporantes, la Solicitante



- ha comprobado que el DDVP destruido o hidrolizado aumenta ba en proporciones considerables, y por tanto que la cantidad de compuesto epoxidado debe ser juiciosamente calculada para combatir únicamente la hidrólisis, todo exceso se traduce por un aumento de esta hidrólisis. La cantidad debe por tanto ser calculada con el fin de combatir la acidez de la solución y la procedente de la hidrólisis posible del DDVP así como para combatir los compuestos hidroxilados residuales de los ésteres empleados como coevaporantes.
- 5.
- 10.

De una manera similar la Solicitante ha utilizado como coevaporantes los productos citados a continuación sin caracter limitativo

- * los ésteres cuyo peso molecular está comprendido entre
- 15.
- los ésteres del ácido fórmico y alcoholes de 7 a 14 átomos de carbono
 - los ésteres de ácidos con 2 átomos de carbono y alcoholes con 6 a 13 átomos de carbono
- 20.
- los ésteres de los ácidos con 3 átomos de carbono y alcoholes con 5 a 12 átomos de carbono
 - los ésteres de ácidos con 4 átomos de carbono y alcoholes con 4 a 11 átomos de carbono
- 25.
- los ésteres de ácidos con 5 átomos de carbono y alcoholes con 3 a 10 átomos de carbono
 - los ésteres de ácidos con 6 átomos de carbono y alcoholes con 2 a 9 átomos de carbono
 - los ésteres de ácidos con 7 átomos de carbono y alcoholes con 1 a 8 átomos de carbono
- 30.
- los ésteres de ácidos con 8 átomos de carbono y alcoho-



- les con 1 a 6 átomos de carbono
- . los ésteres de ácidos con 9 átomos de carbono y alcoholes con 1 a 6 átomos de carbono
 - . los ésteres de ácidos con 10 átomos de carbono y alcoholes con 1 a 5 átomos de carbono
- 5.
- . los ésteres de ácidos con 11 átomos de carbono y alcoholes con 1 a 4 átomos de carbono
 - . los ésteres de ácidos con 12 átomos de carbono y alcoholes con 1 a 3 átomos de carbono
- 10.
- . los ésteres con 13 átomos de carbono y alcoholes metílico y/o etílico
 - . los ésteres de ácidos con 14 átomos de carbono y el alcohol metílico
 - . las mezclas de estos ésteres, alifáticos, saturados o no, aromáticos y aromáticos ramificados.
- 15.
- * productos distintos de los ésteres pero con un peso molecular inferior a 1.000 y tales como los que siguen con su tensión de vapor a 20°C:
- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1,1 diisobutoxietano | 3 etil 4 propiltetrahidropirano |
| 20. n-etiletanolamina | n-pentilciclohexano |
| nonoetanolamina | 1-ciclopentil hexano |
| 4 metil 2 pentil celosolve | dipropilen triamina |
| dietilcarbitol | tributilamina |
| diisopropiletanolamina | dodecano |
| 25. undecano | isoforona |
| tetrahidrobenzonitrilo | 1 ciclopentilheptano |
| n-butiletanolamina | dihexilamina |
| diglicolclorhidrina | tetrametoxihexano |
- Como estabilizantes: a) los compuestos epoxidados
30. no clorados que pertenecen a las clases siguientes:



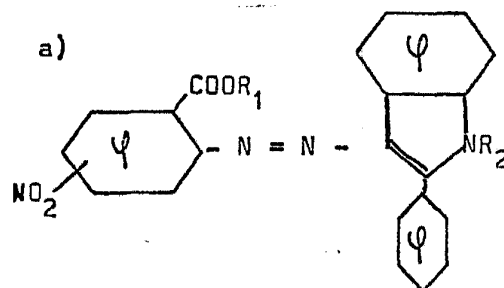
- * los alquinoxiranos (ejemplo: óxido de propileno, butileno...)
 - * los ariloxiranos (ejemplo óxido de estireno...)
 - * los epoxiciclanos (ejemplo óxido de ciclohexano...)
5. * los ésteres de ácidos epoxidados (ejemplo epoxiestearato de alquilo...)
- * los gliceridos que contiene un resto acilo epoxidado (ejemplo los aceites...)
 - * los ésteres glicídicos (ejemplo: fenilglicidato de etilo...)
- 10.

entre los aceites se pueden citar los aceites epoxidados de soja, de acilato, de girasol, de lino y de palo de China.

- b) los compuestos azoicos y disazoicos entre los cuales se pueden citar numerosos colorantes tales como amarillo de anilina, heliantina...
- 15.

A título de ejemplo no limitativo de compuestos azoicos que tienen una acción similar se pueden citar los compuestos que responden a las fórmulas generales siguientes:

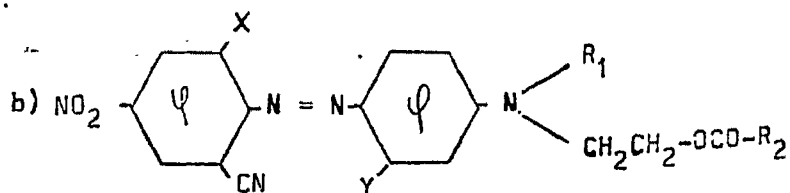
20.



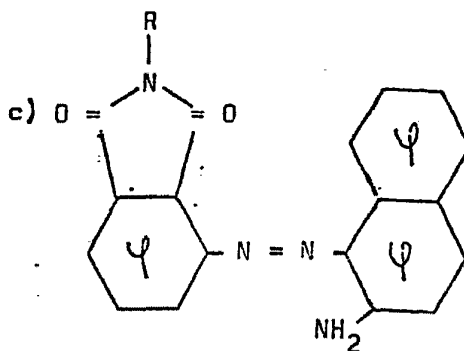
en la que R_1 es un radical alifático cicloalifático o aralifático eventualmente sustituido y R_2 es un átomo de hidrógeno o un radical alquilo eventualmente sustituido

380703

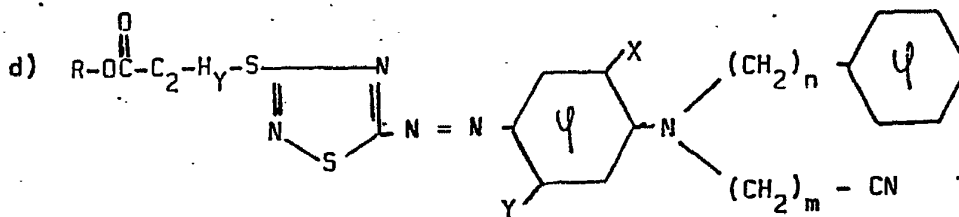
- 25 -



en la que X es hidrógeno, cloro o bromo o un grupo nitro;
Y: es un átomo de cloro o de bromo; R₁ es un radical alquilo de bajo peso molecular y R₂ es un radical alquilo de 1 a 4 átomos de carbono



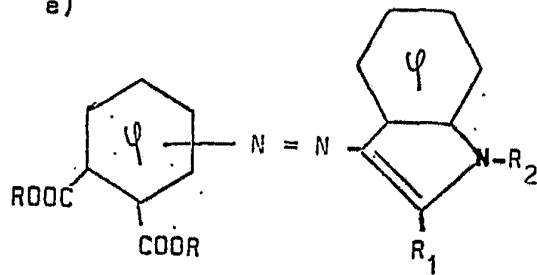
5. donde R es un radical hidroxialquilo



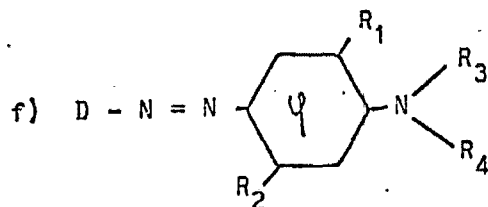
donde R es un radical alquilo de bajo peso molecular; X es hidrógeno, un grupo metoxi o etoxi; Y es hidrógeno, cloro, bromo, un grupo metilo, etilo metoxi, etoxi, acetilamino o propionilamino; n y m son los números 1 y 2



e)



donde R es un resto alquilo, cicloalquilo, aralquilo idénticos o diferentes; R_1 es un resto alquilo inferior o arilo; R_2 un átomo de hidrógeno o un resto alquilo eventualmente sustituido



5. donde R representa un radical tiazolilo, tiadiazolilo, benzotiazolilo o benzo-isotiazolilo eventualmente sustituido; R_1 es un átomo de hidrógeno, un grupo metilo, etilo, metoxilo, etoxilo; R_2 es un átomo de hidrógeno, de cloro o un grupo metilo, etilo, metoxilo, etoxilo, acetamido o propionamido; R_3 es un grupo de fórmula $C_nH_{2n} - O - CO - CH_2 - CO - CH_3$; R_4 es un grupo de fórmula $C_mH_{2m} - O - CO - CH_2 - CO - CH_3$ ó $C_mH_{2m}X$ donde m es igual a 1,2,3 ó 4; n es igual a 2,3 ó 4; y X representa un grupo ciano, metoxilo o etoxilo.

15. Estos cuerpos o sus mezclas se utilizan siempre en pequeña proporción inferior al 3 % pero de preferencia entre 0,01 y 1,5 %. por ejemplo entre 0,1 y 1 %.

De una manera similar, para los citados ejemplos,

380703

- 27 -



NOV 1977

- se puede utilizar como disolvente de la sustancia activa y de ciertos adyuvantes así como para permitir una evaporación rápida al comienzo de la utilización, compuestos tales como Shellsol A y el Chellsol KSO. El primero es una mezcla aromática y el segundo "White Spirits", pero en proporciones bastante pequeñas inferiores al 10 %. Se puede también utilizar uno o varios de los cuerpos siguientes: o-xileno; 1-noneno; nonano; isopropilbenceno; n-propil benceno; m-metil tolueno; p-etil tolueno; dicianonadieno; o-etil tolueno; 1-3-5 trimetilbenceno. No se les puede emplear como coevaporantes porque son muy volátiles y no pueden regular el caudal de la sustancia activa. En efecto la Solicitante ha encontrado que estos disolventes no arrastran en su evaporación mas que aproximadamente 10 % del DDVP y en efecto frenan la evaporación de las cantidades útiles de la sustancia activa.

c) los estearatos metálicos entre los cuales se puede citar los estearatos mono, di y tribásicos de aluminio.

20. Los estearatos mono y dibásicos de magnesio y de calcio.

EJEMPLO 11

- Se impregna una plaqueta de lignocelulosa de dimensiones 20 x 11 x 0,5 cm con la solución A y también una plaqueta idéntica pero tratada en la estufa a 120°C hasta peso constante tras lo cual se vaporiza sobre la plaqueta octadeciltriclorosilano. Tras secado se impregna la plaqueta como anteriormente. Se colocan estas 2 plaquetas en las mismas condiciones: pieza de 40 cm³ a 20°C ± 2°C cuya atmósfera se renueva varias veces por día. Se sigue



la evaporación del DDVP sobre la plaqueta tratada y se anotan los resultados siguientes que se pueden comparar a los del ejemplo 9.

Resultados		Ejemplo 9	Plaqueta tratada
DDVP hidrolizado o destruido en %		1,7	0,9
Evaporación en mg/día	1er mes	240	240
	2º mes	180	180
	3er mes	140	145
	4º mes	115	120
DDVP que queda en %		6	4
Duración eficaz en días		150	165

5. La Solicitante ha comprobado una mejora de las condiciones de empleo, una evaporación prolongada así como la duración de eficacia y una disminución sensible de la cantidad de DDVP destruida.

EJEMPLO 12

10. La composición A se añade, con un mezclado apropiado, al grado del 20 % a una composición de cloruro de polivinilo, adipato de diisocetilo y plastificantes pesados de tal manera que la cantidad de DDVP sea del 19 %, es decir sensiblemente equivalente a las plaquetas conocidas en el comercio.

15. Se anota tras 100 días de uso que quedan en la plaqueta 4 gramos de DDVP en lugar de 7 en las plaquetas del comercio. En el transcurso de la experiencia la Solicitante

380703

- 29 -

18 NOV 1977

te ha podido comprobar un caudal mas regular y esto principalmente en el primer mes de utilización.

- En el campo agrícola el diclorovos es un insecticida muy bien adaptado puesto que es completamente degradable y esto contrariamente a ciertos productos clorados que no se degradan. De donde se deriva por tanto su influencia sobre la ecología y el ambiente. Pero se degrada demasiado rápidamente para ser totalmente eficaz sobre ciertos parásitos agrícolas. Se han experimentado
5. ciertos adyuvantes con el fin de prolongar la duración de la actividad del DDVP solo. Los estabilizantes reivindicados por la presente invención provocan ya una remanencia de la eficacia. Añadiendo a los adyuvantes precitados la composición según la invención aporta aún perfeccionamientos a esta técnica. La Solicitante ha comprobado que añadiendo su composición a poliésteres de preferencia insaturados y no compatibles con el DDVP, con dextrinas; con alginatos -derivados de las algas- con gomas polisacaridas, la duración de la eficacia en el laboratorio se ha aumentado en amplias proporciones que van hasta 10 veces la eficacia del DDVP solo. Una pequeña parte de la duración de actividad mas larga puede ser debida a la menor disponibilidad del DDVP pero los adyuvantes especiales que se utilizan obligatoriamente con los
10. aditivos estabilizantes citados por la presente invención dan resultados de una acción insecticida mucho mas largos.
- 15.
- 20.
- 25.

30. En el campo de la desinfección de locales la técnica utiliza la fumigación o pulverización de un insecticida asociado a un producto muy volátil tal como el cloru

380703



- ro de metileno. Se ha comprobado la excelencia de los resultados obtenidos por las composiciones según la invención a base de DDVP. En efecto la eficacia de este tratamiento puede ir hasta 3 a 4 días mientras que en
5. las mismas condiciones el DDVP solo no es eficaz mas que durante un día y a veces menos. Además si se añaden a las composiciones precitadas los adyuvantes especificados, nombrados mas arriba, al grado de 0,5 a 2 % la remanencia puede alcanzar una decena de días. El DDVP en
10. estos usos es ideal porque no deja trazas ya que se degrada completamente y rápidamente con la humedad lo que le hace en estos campos superior a los restantes insecticidas y principalmente a los hidrocarburos clorados.
- En el campo anti-parasitario de la lucha antihelmíntica se pueden también utilizar las composiciones según la invención sobre un soporte plástico no compatible con el DDVP es decir la cual no juega el papel de plastificante como por ejemplo un poliéster saturado o no, siliconas... En ningún caso el material utilizado no puede ser el PVC para el cual el DDVP es un plastificante.
15. Se impregnan para esto placas del material elegido que se corta finamente en gránulos a continuación. Se hacen igualmente bolas impregnadas. Para luchar contra los helmintos internos la Solicitante ha comprobado que se podían
20. utilizar estos compuestos adicionados con la comida de los animales. De una manera similar se pueden utilizar procedimientos diferentes pero que tengan resultados parecidos. Sin embargo es mejor cuando se debe hacer tragar a animales estas composiciones, presentarlas mejor en forma
25. sólida que líquida. Esto es porque tras haber preparado
- 30.

380703

- 31 -



- gránulos como se ha dicho mas arriba, se las puede introducir en obleas, cápsulas ó grágeas que no se deslienen mas que en una parte precisa del tubo digestivo del animal por ejemplo el intestino. Los materiales
5. que responden a esta necesidad pueden ser gelatina, metilcelulosa, alginatos como por ejemplo el alginato de calcio. Se puede también utilizar un jarabe azucarado añadido al agua de bebida. En este caso se prepara el jarabe por una parte y las composiciones estabilizadas
10. por otra parte que se mezclan en el momento mismo de su empleo: el DDVP estabilizado permite ser utilizado en presencia de agua.
- En estas composiciones la concentración del DDVP está comprendida entre 10 % y 75 % pero de preferencia
15. entre 20 % y 35 % en peso. Estas composiciones contienen obligatoriamente los estabilizantes específicos reivindicados en la presente invención. La composición administrada al animal es tal que la cantidad de DDVP absorbida esté comprendida entre 10 y 25 mg por Kg de peso del animal.
20. Una de las numerosas ventajas de esta práctica es la de que no necesita una continuación en el tratamiento - y por tanto de habituamiento - y que puede añadirse una última ración de comida o de bebida. Generalmente una
25. dosis basta para este tratamiento cuyos efectos no tardan en manifestarse ya que los primeros gusanos expulsados son visibles en las 13 horas que siguen a la ingestión. Este tratamiento es también mucho mas activo y menos caro que algunos conocidos principalmente el de la piperazina y presenta incluso la ventaja de ser eficaz sobre gu
- 30.



sanos mas pequeños y otros que pertenecen a especies no abatidas por este producto.

- Además para los animales destinados a la comida de consumo, el DDVP presenta la enorme ventaja visto
5. su caracter de facil destrucción para los seres vivos de sangre caliente de no dejar traza en la comida y aun menos de acumularse lo que es capital para los ganaderos y consumidores. Ningún residuo de DDVP se ha encontrado por cromatografía en fase vapor en la comida de un
10. animal tratado por las composiciones según la invención.

EJEMPLO 13

- Se hace ingerir a cerdos, atacados por parásitos internos de la familia de los helmintos, DDVP de diferentes formas en su comida. Se toman cerdos diferentes para cada experimentación.
- 15.

- * DDVP solo que impregna la lignocelulosa
- * la solución A que impregna la lignocelulosa
- * la solución A que impregna poliésteres insaturados en granulados

20. * los mismos granulados que anteriormente agrupados en cápsulas - especies de obleas- destruídas al nivel del intestino

25. * la solución estabilizada A en agua de bebida con cuerpos humectantes con el fin de no tener dos fases líquidas.

En todos los casos la absorción de DDVP se ha hecho para un grado de 18 mg/Kg.

- Los mejores resultados obtenidos han sido aquellos para los cuales los cerdos habían tragado cápsulas: 10
30. horas después de la ingestión se han comprobado gusanos

380703

- 33 -



- en los excrementos y esto en un gran número. Después venían los cerdos que habían absorbido los granulados impregnados pero sin obleas, después los que habían absorbido lignocelulosa impregnada con la solución A y finalmente los que habían bebido la bebida mezclada con la solución A. Mucho mas atras de estos resultados se podían ver los resultados obtenidos con el DDVP solo impregnando la lignocelulosa.
- 5.
10. Resulta de esta experimentación que es preferible utilizar "medios de transporte" para el DDVP y/o la solución estabilizada que no sea atacado por la digestión del animal, en particular el jugo gástrico.
15. La Solicitante ha comprobado que los poliésteres podían ventajósamente aumentar la eficacia del DDVP y/o de las composiciones según la invención: los poliésteres deben ser preferiblemente insaturados.
20. La formación de los poliésteres resulta generalmente de la reacción de un diol con un diácido. Eligiendo juiciósamente el diol y el diácido se pueden fabricar poliésteres a temperatura ambiente y asociarles plastificantes, una sustancia activa, aqui el DDVP y compuestos que pueden polimerizarse sobre ellos. Es posible hacer endurecer estas mezclas según procedimientos clásicos pero para hacer esto a la temperatura ambiente es ventajoso utilizar peróxidos de dialquilo tal como el peróxido de benzoylo, dialquilaminas tales como la dimetilnilina, peróxidos cetónicos tal como el peróxido de dimetilcetona, así como aceleradores al cobalto o al vanadio específicos que conservan su actividad incluso en presencia de
- 25.
30. DDVP. Estas composiciones pueden conformarse de diferen-



tes formas: placa, bolas o tabletas que presentan la ventaja de ser secas y no exudar y que se utiliza exclusivamente para la lucha antihelmíntica interna.

EJEMPLO 14

5. Se prepara un poliéster a partir de anhídrido maleico y ftálico de 1-2 propanodiol, hidroquinona (en muy pequeña cantidad) y se disuelve en estireno. Se incorpora a esta mezcla 40 % en peso de DDVP estabilizado por un compuesto azoico, 5 % de peróxido de metiletilcetona en solución en un ftalato de metilo al 40 % y 1,5 % de acetilacetato de cobalto en solución en un ftalato de dioctilo. Se fabrica con esta composición un material que se corta en gránulos muy finos. Este material es seco y no exuda.
- 10.
15. Se colocan estos gránulos en pastillas que no se deslían mas que en el intestino del cerdo de forma que el peso de DDVP está comprendido entre 15 y 25 mg por Kg de animal. Se comprueba en estas condiciones la expulsión en los excrementos de numerosos gusanos en mayor cantidad que en los otros tratamientos, y ciertas especies no atacadas por ellos.
- 20.

EJEMPLO 15

- Se utiliza la composición nº 9 en la que el compuesto epoxidado se reemplaza por un azoico no tóxico (tartrazina) y que se asocia a Palatol 320L para formar un material que se descompone en gránulo (el Palatol 320L en un poliéster comercializado por la Sociedad BASF).
- 25.
- Para los compuestos antihelmínticos no es posible utilizar productos tóxicos, de este modo la Solicitante ha encontrado la utilización de la Tartrazina en cantida-
- 30.

380703

- 35 -



des de 0,2 % con relación al DDVP, entéramente satisfactoria para la estabilización: la Tartrazina es la sal trisódica del ácido (sulfo 4'fenilazo 1') 4-(sulfo 4'fenil)-1 hidroxí-5-pirazolcarboxílico-3.

5. De una manera similar la Solicitante ha utilizado cantidades comprendidas entre 0,05 y 0,5 % de los compuestos no tóxicos siguientes:
- sal disódica del ácido p-sulfo-benceno azorresorcinol ó ácido dihidroxí 2-4-azobenceno sulfónico
10. sal disódica del ácido (sulfo-4' fenilazo 1')-1 amino 4 benceno sulfónico 5
- sal disódica del ácido (sulfo 4' fenilazo 1')-1 naftol-2 sulfónico 6
- sal disódica del ácido (sulfo 3' fenilazo 1')-1 naftol 2-sulfónico 6
15. sal disódica del ácido (sulfo-4' naftilazo 1') 2 naftol 1 sulfónico 4
- sal trisódica del ácido (sulfo 4' naftilazo 1')- 1 naftol-2 disulfónico
20. sal tetrasódica del ácido (sulfo 4' naftilazo 1') naftol 2 trisulfónico 3-6-8
- sal tetrasódica del ácido (sulfo 4' fenilazo 1') 4 sulfo 7' naftilazo 1' hidroxíacetil amino 8 naftaleno disulfónico 3-5
25. sal tetrasódica del ácido /4-(4 sulfo 1 fenilazo 7' sulfo 1 naftilazo 1 hidroxí 7 aminonaftaleno 3-6 disulfónico.



- Con gránulos de pequeñas dimensiones colocados en una oblea o en grágeas "retardo" se tratan animales domésticos, ovinos, bovinos y cerdos atacados de gusanos parásitos internos, a razón de 20 mg de DDVP por Kg de animal. Los resultados son rápidos: son visibles gusanos 13 horas después de la ingestión, muy eficaces puesto que una sola jornada de tratamiento basta, lo que evita los fenómenos eventuales de habituamiento en el caso del huesped. Este tratamiento presenta la ventaja de ser eficaz y menos costoso que algunos otros.

- De una manera similar se pueden utilizar, en lugar de poliésteres, siliconas que dan resultados análogos. Una experimentación con Silastic 382 Elastomer (silicona comercializada por la Sociedad Dow Corning) en forma de tubos finos ha permitido a la Solicitante comprobar que los vapores se escapaban a través de la pared de los tubos y no el líquido.

- Resultados análogos se han obtenido con una solución de DDVP estabilizada en el interior de una bola hueca de gelatina que no se deslía mas que en la parte del tubo digestivo alcanzada por los helmintos.

- Estos modos de preparación presentan sobre el cloruro de polivinilo la ventaja de no tener la necesidad de plastificantes o al menos gran cantidad, estos plastificantes pueden no ser asimilados o ser tóxicos para los animales a tratar.

- Se pueden preparar los granulados a base de poliéster como sigue: Se prepara una resina poliéster por la policondensación del bis(carboxil pentilamino)2,5 parabenzoquinona con polietilenglicol cuya esterificación sin ge-

380703

- 37 -



- lificación se produce a 160°C. Se mezcla a esta resina el DDVP estabilizado en la composición según la invención con materias inertes tales como gel de sílice incompatible con el DDVP, es decir no soluble y plastificable. Esta
5. resina así preparada tiene la ventaja de aumentar la duración de la actividad y la remanencia del diclorovos.
- De una manera similar se puede utilizar un caucho a base de polimetilsiloxano y que contiene algunos oligómeros organoelementales siloxánicos. Las siliconas pueden
10. ser por ejemplo el tris (polidimetilsiloxi) aluminosiloxano y el tris (polimetilsiloxi)hidroxi 8 quinoleina titoxanato, estos productos se expulsan tras su acción vermícida. Se pueden utilizar composiciones termoplásticas espumables y no compatibles con el DDVP, poli olefinas expandidas, ma-
15. teriales celulares poco costosos y muy disponibles, fibras de proteínas. Un material muy particular para este uso es el ácido poliglicólico extremadamente sólido y fácil de manipular. Los polisilazanos que contienen ciclos disilazanos tienen una estabilidad superior a los polisiloxanos
20. particularmente por su resistencia al agua y a los alcalis. Resinas intercambiadoras de iones son particularmente útiles para vehicular el diclorovos en el tubo digestivo, una de ellas hace de celulosa con la misma particularidad de poder ser digerida por el animal.
25. Cuando se utiliza el DDVP estabilizado con agua de bebida se pueden añadir otros productos activos menos tóxicos tales como el tiobenzadól, tetramizol o benomil y pirimidinas e incluso composiciones como por ejemplo el 3-sulfanilamidoisoxazol y/o una sal de un derivado de pirimidina activo.
- 30.



- N O T A -

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, de be hacerse constar que las disposiciones anteriormente

5. indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a dos Solicitudes de Patente, presentadas en Francia, con fecha y bajo los números siguiente: 13 de junio de 1969, 10. nº 19780, y 5 de agosto de 1969, nº 26956, y otra presentada en Luxemburgo, con fecha 26 de marzo de 1970, nº 60605; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por 15. lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE COMPOSICIONES PESTICIDAS; caracterizándose por lo siguiente:

20. 1ª.- Procedimiento para la preparación de composiciones pesticidas, caracterizado porque comprende adicionar a un compuesto organofosforado, principalmente el di metilídiclorovonilfosfato, como sustancia activa, uno o varios compuestos orgánicos de bajo peso molecular, igual como máximo a 1.000, miscibles en todas proporciones a la sustancia activa, inertes frente a la citada sustancia 25. y que tienen una tensión de vapor superior a la tensión de vapor de la citada sustancia activa.

30. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los compuestos orgánicos son mono, di o triésteres cuyo peso molecular está comprendido entre aproximadamente 120 y 250, que comprende en su molécula de



6 a 15 átomos de carbono.

3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque los ésteres son acetatos, propionatos, butiratos, caproatos, caprilatos, capratos, benzoatos, toluatos, oxalatos, maleatos, fumaratos, succinatos, salicilatos.

4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 2 y 3 caracterizado porque el éster se deriva de un alcohol, de un glicol o de un éter de glicol.

10. 5ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, anteriores, caracterizado porque comprende adicionar conjuntamente con los ésteres, compuestos orgánicos de naturaleza química diferente que tengan un peso molecular inferior a 1.000:

15. 6ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la relación entre la tensión de vapor del compuesto orgánico de bajo peso molecular y la tensión de vapor de la sustancia activa está comprendida entre 1,1 y 20.

20. 7ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los compuestos orgánicos de bajo peso molecular poseen una tensión de vapor superior a 0,012 mm de Hg a 20°C siendo la sustancia activa el dimetildiclorovinilfosfato.

25. 8ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la temperatura de ebullición del compuesto orgánico de bajo peso molecular está comprendido, bajo 1 mm de Hg entre 55 y 85°C y de preferencia entre 60 y 80°C.

30. 9ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivin



dicaciones 1 a 5, caracterizado porque los compuestos orgánicos de bajo peso molecular estan exentos de función alcohol libre y no presentan un caracter higroscópico marcado.

5. 10^a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque se adiciona a la sustancia activa, uno o varios compuestos de bajo peso molecular y un estabilizante contra la degradación, la hidrolisis y la polimerización de la sustancia activa, siendo miscible el citado estabilizante en todas las proporciones con los restantes constituyentes de la composición en las condiciones de temperatura de utilización, siendo químicamente inerte frente a los restantes constituyentes de la composición y que tienen una tensión de vapor inferior a la de la sustancia activa.
10. 11^a.- Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque los estabilizantes son compuestos epoxidados no clorados, presentes en cantidad comprendida entre 0,3 y 5 % de la cantidad de sustancia activa.
15. 12^a.- Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque los compuestos epoxidados no clorados son aceites vegetales epoxidados, epoxiestearatos de n-alquilo, de i-alquil y cicloalquilo.
20. 13^a.- Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque los compuestos epoxidados no clorados son alquiloxiranos, ariloxiranos, epoxiciclanos, ésteres de ácidos epoxidados, ésteres glicídicos.
25. 14^a.- Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque los estabilizantes estan formados por compuestos epoxidados, presentes conjuntamente con
- 30.



compuestos metálicos de ácidos grasos naturales.

5. 15^a.- Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado porque la proporción de sales metálicas de ácidos grasos naturales está comprendida entre 0,1 y 5 % de la composición total, y, de preferencia, entre 0,2 y 3,5 %.
10. 16^a.- Procedimiento según las reivindicaciones 14 o 15, caracterizado porque la sal metálica de ácido graso es un estearato metálico.
10. 17^a.- Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque los estabilizantes son compuestos azoicos presentes en una concentración comprendida entre 0,01 y 3 % de preferencia entre 0,1 y 1,5 %, con relación a la cantidad de sustancia activa.
15. 18^a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque comprende, adicionar, además de los restantes constituyentes, un disolvente en una proporción inferior al 10 % de la composición.
20. 19^a.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha composición se asocia con un soporte sensiblemente anhidro, inerte químicamente frente a la composición y constituido por una materia de origen natural, artificial o sintético.
25. 20^a.- Procedimiento según la reivindicación 19, caracterizado porque el soporte es un material poroso.
- 21^a.- Procedimiento según las reivindicaciones 19 y 20, caracterizado porque el soporte poroso se ha tratado por un compuesto hidrofugante.
30. 22^a.- Procedimiento según la reivindicación 21,



caracterizado porque el compuesto hidrofugante es un compuesto organosilícico.

5. 23ª.- Procedimiento según la reivindicación 22, caracterizado porque el compuesto organosilícico se elige entre un organoclorosilano y un órgano alcoxisilano.

10. 24ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 23, caracterizado porque el soporte poroso es de fibra de celulosa cargada, o no, pura o no, fieltro de lana, placa de yeso, lignocelulosa, textil natural, artificial o sintético, amianto, fibra de vidrio o de sílice, esponja natural o sintética, arcilla o porcelana, materia plástica expandida.

15. 25ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 24, caracterizado porque el soporte poroso está constituido por 2 o mas plaquetas espaciadas, apiladas o prensadas y que evaporan diferentemente o no la composición activa.

20. 26ª.- Procedimiento según la reivindicación 19, caracterizado porque el soporte es una materia plástica no porosa que contiene como plastificante además de los plastificantes pesados, la composición activa.

27ª.- Procedimiento para la preparación de composiciones pesticidas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

25. Esta Memoria consta de 42 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

18 NOV. 1970

DYNACHIM, Société à Responsabilité Limitée.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
e. n. Firmado: F. Hernández Ruiz