

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

12 ABR. 1978

(10) ES	(11) N.º	457400	(16) A 1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	31-3-77	



ESPAÑA

CONCEDIDA

Case "K. 2227"

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
21835 A/76	1 Abril 1976	Italia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A01N	

(64) TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR PELICULAS DE MATERIAL PLASTICO PARA PROTEGER CULTIVOS AGRICOLAS CUBIERTOS CONTRA PESTES INFESTANTES"

(71) SOLICITANTE (S)
MONTEDISON S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
MILAN (Italia)

(72) INVENTOR (ES)
Attilio Palvarini Simone Lorusso Angelo Longoni

(73) TITULAR (ES)
MONTEDISON S.p.A.

(74) REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a cubriciones plásticas para cultivos agrícolas y más particularmente se refiere a cubriciones plásticas que contienen pesticidas, al procedimiento para la preparación de dichos pesticidas y al método para proteger cultivos agrícolas contra pestes mediante su cubrición con películas plásticas que contienen herbicidas y/o fungicidas y/o insecticidas y/o nematocidas.

Se conoce el cubrir cultivos agrícolas con películas o material plástico para proteger dichos cultivos de los agentes atmosféricos. Para este fin es posible realizar diversos tipos de cubriciones con películas plásticas, por ejemplo dispuestas en forma de túneles o extendidas directamente sobre el terreno. Sin embargo, estas cubriciones tienen la desventaja de proteger no solo el cultivo útil sino también los parásitos y los insectos infestantes. Además, el elevado grado de humedad que se forma en el interior de la cubrición y en el interespacio entre la cubrición y el terreno puede promover el crecimiento de hongos nocivos.

Estos inconvenientes se obvian con la ayuda de tratamientos tradicionales con pesticidas, tanto antes de la cubrición como durante el período durante el cual debe protegerse el cultivo. En el primer caso se produce una fuerte dispersión del principio activo, por cuanto que solo una mínima parte de éste alcanza el "blanco" prefijado en un espacio de tiempo útil para obtener el efecto deseado.

En el segundo caso, cuando las dimensiones no

5. permiten el acceso a los cultivos, será necesario descubrirlos cada vez mediante operación manual o, si el espacio lo permite, será necesario llevar a cabo las aplicaciones por debajo de la cubrición, con todos los riesgos consiguientes de intoxicación para los operadores.

Además, para proteger de forma efectiva el cultivo serán necesarios diversos tratamientos distintos a diferentes períodos y con distintos tipos de pesticidas.

10. Se ha descubierto ahora que los cultivos protegidos con películas plásticas pueden protegerse de forma efectiva tanto de pestes vegetales como animales (parásitos) cuando se utilizan en las cubriciones las películas objeto de este invento, cuyas películas se tratan por su cara interna (que es la parte vuelta hacia el cultivo) con uno o más pesticidas, en cantidades comprendidas entre 0,2 y 10 kg/hectárea cubierta para cada pesticida.

15. El esparcimiento del principio activo puede llevarse a cabo ya sea sobre toda la superficie de la película o solo sobre parte de ella en forma de tiras o "puntos", y puede realizarse mientras se produce la propia película o "sobre el terreno" utilizando equipo apropiado y empleando formulaciones apropiadas de principio activo.

20. También es posible utilizar soluciones de los principios activos y depositarlas mediante pulverización, a brocha, o por medio de dispositivos dosificadores o con bombas o distribuidores, o por medio de atomizadores en presencia de propulsores apropiados o en una corriente de aire o una corriente de otro gas.

25. Es posible utilizar emulsiones obtenidas diluyen

do con agua soluciones del principio activo en disolvente hidrosoluble en presencia de agentes tensoactivos en homogeneizadores apropiados.

5. Es también posible - y ello constituye una forma preferida de la modalidad - formular el principio activo dispersándolo homogéneamente en pastas rociables o en barnices hidroporosos y aplicar luego estas pastas sobre la superficie de la película vuelta hacia el cultivo.

10. Cuando se trata de productos líquidos éstos pueden rociarse tal cual, o eventualmente en presencia de agentes humectantes, dispersantes y tensoactivos.

15. Se ha apreciado que cuando se protegen los cultivos con el sistema anteriormente descrito no son necesarios más tratamientos en el ciclo de cultivo, por cuanto que existe una distribución constante de los principios activos con el transcurso del tiempo y porque las cantidades de principios activos pueden reducirse hasta valores por debajo de las cantidades óptimas por hectárea, sin reducir por ello la protección.

- 20p Es posible que ello se derive de la acción localizada y más prolongada del principio activo sobre el cultivo y que se deba también a una distribución más homogénea sobre la totalidad del cultivo, motivado también por la continua condensación de humedad sobre las caras de la película durante la noche cuando la temperatura exterior es inferior que la del terreno, y la caída subsiguiente al terreno del condensado y su caída sobre las hojas llevando consigo el principio activo.

25. Para ilustrar mejor este invento se ofrecen los

ejemplos no limitativos siguientes.

EJEMPLO 1

Una película de polietileno de 150 micras de espesor, 3 m. de ancho y 50 m. de largo, se trató del modo siguiente :

5. En ambos lados de la línea central longitudinal y a una distancia de 10 cms de dicha línea central se aplicó con pincel una franja de diez centímetros de ancho y de igual longitud que la película de una pasta obtenida homogeneizando en polietilenglicol 400, a 50°C, Rogor [metilamida de ácido 5-(0,0-dimetil-ditio-fosforil)acético] (5 litros de polietilenglicol 400 conteniendo 1 g de Rogor, calculando que el espesor de la franja fuera de 1 mm se obtendrían 200 mg/m²).
10. Por la otra parte de la línea central se aplicó con pincel otra pasta, obtenida homogeneizando, a 50°C, 5 cm³ de Ditalimfos (0,0-dietilftalimido-fosfonotioato) en 5 litros de polietilenglicol 400, (cuando el espesor de la pasta es de 1 mm, se calcula que se obtendrá 1 mm³/m²).
15. La película polietilénica se montó en forma de túnel (base = 1 m) sobre una fila de pepineras precedentemente irrigadas sobre la cara superior de las hojas con una suspensión de conidios de *Sphaerotheca fulginea* (200,000 conidios/cm³) y se infestó con *Trialetrodes Vaporariorum* adulta.
- 20.
- 25.

La intensidad del ataque por los hongos así como la intensidad del ataque por el insecto se evaluó, después de la incubación de los hongos durante 8-10 días, según una escala que vá de 100-100 (para planta no atacada por *Sphae-*

rotheca ni por Alceurodes) a 0-0 (para una planta atacada por ambas postes).

Los resultados se exponen en la Tabla I

TABLA I

5.

Producto	Especie	Indice de protección al cabo de días				
		15	30	45	60	75
Rogor (200 mg/m ²)	Trialeurodes Vaporariorum	100	100	100	100	100
Ditalimfos (1 mm ³ /m ²)	Sphaerotheca fulginea	100	100	100	100	100
10. Planta tes- tigo		0-0	0-0	0-0	0-0	0-0

EJEMPLO 2

15. Plantas infestadas con ácaros y con insectos de diferentes especies de interés agrícola (véase Tabla 2) se mantuvieron bajo una cubrición en forma de túnel de una película de polietileno con un espesor de 70 micras, y con un volumen cubierto de 2 m³ (h=60 cm; longitud=3,60 mts.), habiéndose rociado previamente las paredes internas de la cubrición, a intervalos regulares, por medio de un dispensador apropiado, con 200 gotas de 1 mm³/m² del producto bajo examen.

20. En otro juego de túneles idénticos que no se habían tratado al fitofago presente en las plantas al final de la prueba apareció perfectamente vital (acción desinfectante igual a 0).

25. Los resultados (expresados en términos de mortalidad porcentual), verificados al cabo de 5 días desde el inicio de la prueba, se exponen en la Tabla 2.

TABLA 2

5.	Producto	Dosis aplicada cc/m ²	Fitopagi y cultivos interesantes	
			Macrosiphum euphorbiae (colonia mixta) sobre la patatera	Pieris brassicae (larvas) sobre coliflor
	Diazinone (0,0-dietil-0-2-isopropil-6-metil-pirimidin-4-il fosforotioato)	200	100	100
10.	Dichlorvos (2,2-diclorovinil-dimetil-fosfato) a una concentración del 1,5% en un plastificante (x)	200	100	100
	Testigo	0	0	0

TABLA 2 (cont.)

15.	Producto	Dosis aplicada cc/m ²	Fitopagi y cultivos interesantes		
			Spodoptera littoralis (larvas) sobre planta de aceite de ricino	Leptinotarsa decemlineata (larvas) sobre patateras	Tetranychus urticae (adultos) sobre habichuelas
20.	Diazinone (0,0-dietil-0-2-isopropil-6-metil-pirimidin-4-il fosforotioato)	200	100	100	100
25.	Dichlorvos (2,2-diclorovinil-dimetil-fosfato) a una concentración del 1,5% en un plastificante (x)	200	100	100	100
	Testigo	0	0	0	0

No se observaron síntomas de fitotoxicidad sobre las plantas bajo prueba.

(x) Plastificante: aceite de soja epoxidado.

EJEMPLO 3

5. Las hojas de plantas de pepinos cv. Markoter se rociaron uniformemente, sobre su cara superior, con una suspensión acuosa de conidios de Sphaerotheca fulginea (200,000 conidios por cc). Al cabo de 24 a 48 horas se pusieron dichas plantas bajo un túnel de polietileno (volumen 2 m³; h = 0,60 m) sobre cuyas paredes internas se había aplicado previamente, a distancias regulares, mediante un dispensador apropiado, 1000 gotas de 1 mm³ por m² del producto bajo examen.

10.

Al cabo de 8-10 días de incubación se estimó visualmente la intensidad de la infección, utilizando índices de una escala de valores que vá de 0 (para una planta sana) a 100 (para una planta completamente infestada).

15.

Los resultados de las pruebas se exponen en la Tabla 3.

TABLA 3

P r o d u c t o	Dosis aplicada cada cc/m ²	Indice de infección después de días				
		15	30	45	60	75
20. Ditalifos (0,0-dietil-ftalimido-fosforoato) a una concentración del 20 % en un plastificante (+)	1000	0	0	0	0	0
Testigo	0	100	100	100	100	100

25.

- No se observaron síntomas de fitotoxicidad sobre las plantas bajo ensayo.

(+) - Plastificante: aceite de soja epoxidado.

EJEMPLO 4

Sobre una serie de parcelas de terreno de composición media y de 1 x 1 m. se sembraron las siguientes plantas infestantes: Convolvulus arvensis, Echinochloa crus galli, Stellaria media, Galinsoga parviflora, Setaria glauca, Convolvulus sepium, Digitaria sanguinalis, Panicum dichotomiflorum, Solanum nigrum.

10. Sobre dichas parcelas de terreno se extendieron, en contacto directo con el terreno películas de polietileno transparentes de 70 micras de espesor sobre cuya cara inferior se había aplicado precedentemente, a distancias regulares, por medio de un dispensador apropiado, 200 gotas de $1 \text{ mm}^3/\text{m}^2$ del producto bajo examen.

15. Por el contrario, sobre las parcelas de terreno testigos se dispusieron películas sin tratar.

La necesaria humedad para el desarrollo de las plantas infestantes se suministró mediante infiltraciones laterales.

20. La evaluación de los resultados, llevado a cabo 30 días después de la siembra, se realizó por medio de una escala de valores que va de 0 a 4 para cada planta infestante, en donde 0 = ninguna actividad, 4 = total actividad.

Los resultados se exponen en la Tabla 4.

TABLA 4

5.	Producto	Dosis aplicada cc/m ²				
	Trifluralin (2,6-dinitro-N,N-di propil-4-trifluorome tilanilina) a concen tración del 25% en un plastificante (≠)	200	4	4	4	4
10.	Testigo	-	0	0	0	0

TABLA 4 (cont.)

15.	Producto	Dosis aplicada cc/m ²				
	Trifluralin (2,6-dinitro-N,N-di propil-4-trifluorome tilanilina) a concen tración del 25% en un plastificante (≠)	200	4	4	4	4
20.	Testigo	0	0	0	0	0

25. (≠) Plastificante: aceite de soja epoxidado.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 21835 A/76 de 1 de abril de 1976.

- 5.
- 1.- Procedimiento para preparar películas de material plástico para proteger cultivos agrícolas cubiertos contra pestes infestantes, caracterizado en su realización porque sobre la cara de la película que enfrenta interiormente al cultivo protegido se dispone por pincelada, rociado, irrigación, dispensado u'opcionalmente otro medio de distribución uniforme, una superficie líquida con espesor de capa de $1 \text{ mm}^3/\text{m}^2$, cuya superficie líquida comporta uno o más de los agentes activos pesticidas, formulados a concentraciones tales que de su extensión resulta una dosis de 0,2 a 10 kg/ha de terreno cubierto con cada pesticida; y porque la película recubierta interiormente con la citada fase líquida se dispone en forma de túnel sobre el cultivo a proteger.
- 10.
- 15.
- 20.
- 2.- Procedimiento, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque los pesticidas se distribuyen en la capa líquida bajo la película que enfrenta el cultivo formulados como soluciones en disolventes y/o plastificantes, o también en forma de productos homogeneizados en una pasta rociable, o también en forma de dispersiones en barnices hidropermeables, de opcionalmente en forma de emulsiones.
- 25.
- 3.- Procedimiento, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque los pesticidas se ro-



oían tal cual de forma uniforme sobre toda la superficie vuelta hacia el cultivo, o también en franjas; u opcionalmente sobre puntos circunscritos a lo largo de toda la superficie de la película vuelta hacia el cultivo.

5. 4.- Procedimiento para preparar películas de material plástico para proteger cultivos agrícolas cubiertos contra pestes infestantes.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de 12 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 31 MAR. 1977

p. a.

JAIMÉ ISEÑA
p. p.

Firmado: JOSE L. MORA

MLA

