

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 04309

(54) Papier de paillage antiparasitaire et son procédé de fabrication.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). A 01 N 25/34.

(22) Date de dépôt..... 4 mars 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 10-9-1982.

(71) Déposant : Société dite : LA ROCHETTE-CENPA et Société dite : SOCIÉTÉ D'APPLICATION
ET DE RECHERCHES DE PRODUITS ANTI-PARASITAIRES, résidant en France.

(72) Invention de : Michel Leveau et Nives Bugat.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Lavoix,
2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

1.

La présente invention concerne des papiers utilisables pour le paillage en agriculture, en horticulture et en pépinière.

On sait que le paillage est une technique consistant à disposer sur le sol une matière formant écran (à l'origine : paille, mousse, etc.) afin de limiter l'évaporation de l'eau, d'éviter à la récolte le contact de la terre et de protéger du gel certaines cultures.

Des papiers de paillage ont été utilisés, notamment aux Etats-Unis, depuis un demi-siècle au moins (voir en particulier brevets US-A-1 534 371, US-A-1 846 185, US-A-2 030 267, US-A-2 685 150). Il s'agissait, par exemple, de papiers bitumés ou de papiers imprégnés de sels de cuivre pour les protéger de la dégradation fongique au contact du sol.

Depuis une vingtaine d'années, sont apparues des pellicules minces de polyéthylène incolore noir ou gris fumé. Ces pellicules sont, par exemple, utilisées pour le paillage des fraisiers, des melons, du tabac, de la vigne, des tomates, courgettes, aubergines, poivrons, concombres, laitues, oignons, etc. Elles permettent d'améliorer les rendements, d'accroître la précocité dans certains cas et, surtout, de supprimer les travaux d'entretien, tels que binage, butage ou désherbage.

Les pellicules de paillage en polyéthylène sont douées d'excellentes caractéristiques de résistance mécanique et de durabilité. Elles présentent cependant le grave inconvénient de ne pas être biodégradables, de sorte qu'il est nécessaire de les retirer et de les détruire après la récolte, ce qui implique une opération relativement coûteuse.

Il existe, il est vrai, des pellicules de

2.

polyéthylène dites "biodégradables", auxquelles a été incorporé un système catalytique qui les rend sensibles à l'action des UV. Cependant, outre leur coût plus élevé, ces pellicules présentent l'inconvénient que la partie
5 enfouie dans la terre lors de la mise en place ne se dégrade pas et doit être éliminée.

On assiste donc depuis quelques années à un renouveau d'intérêt pour les papiers de paillage, qui s'est traduit par le dépôt d'un certain nombre de brevets (brevet US-A-3 493 464 et brevet FR-A-2 016 071 correspondant, brevet US-A-3 939 280 et 3 939 606) et, aux Etats-Unis notamment, par des expérimentations à grande échelle. Il s'agit, en général, de papiers kraft auxquels on a incorporé divers produits pour leur permettre de résister
15 aux intempéries et à la dégradation sous l'action des microorganismes du sol.

Les pellicules de paillage actuelles, qu'elles soient constituées par une pellicule de matière plastique ou par un papier, présentent toutefois un inconvénient
20 important. Ces pellicules créent, en effet, un microclimat chaud et humide favorisant le développement des moisissures, des bactéries et des larves d'insectes, qui peuvent être nuisibles aux plantes cultivées. Il est donc nécessaire d'effectuer de nombreux traitements par des produits
25 antiparasitaires pour lutter contre le développement des différents parasites. Ces traitements augmentent le coût de la culture.

La présente invention vise à remédier à cet inconvénient.

30 A cet effet, la présente invention a pour objet un procédé de fabrication d'un papier de paillage permettant de lutter contre le développement des microorganismes et des insectes nuisibles aux plantes cultivées à l'aide d e c e papier de paillage, caractérisé en ce
35 que l'on ajoute à un papier de paillage une association d'au moins un agent pour lutter contre les microorganismes qui sont nuisibles aux plantes cultivées en une quantité

3.

efficace pour lutter contre le développement de ces microorganismes, et d'au moins un agent pour lutter contre les insectes nuisibles aux plantes cultivées, en une quantité efficace pour lutter contre le développement de ces
5 insectes.

La présente invention a également pour objet un papier de paillage destiné à recouvrir un sol sur lequel sont cultivées des plantes et permettant de lutter contre le développement des microorganismes et des insectes nuisibles aux plantes cultivées à l'aide de ce papier de
10 paillage, caractérisé en ce qu'il comprend une association d'au moins un agent pour lutter contre les microorganismes qui sont nuisibles aux plantes cultivées, en une quantité efficace pour lutter contre le développement de ces micro-
15 organismes, et d'au moins un agent pour lutter contre les insectes nuisibles aux plantes cultivées, en une quantité efficace pour lutter contre le développement de ces insectes.

Il est ainsi possible de créer à la fois sous
20 le papier de paillage et au-dessus de ce papier de paillage des conditions permettant de lutter contre les microorganismes et les insectes (ou leurs larves) qui sont nuisibles pour les plantes cultivées.

Il est en outre avantageux de choisir l'agent
25 pour lutter contre les microorganismes qui sont nuisibles aux plantes cultivées, de façon à ce qu'il soit également efficace pour protéger le papier contre la dégradation par les microorganismes pendant la durée d'utilisation du papier de paillage. On utilise à cet effet un agent
30 à large spectre.

On donnera ci-après des exemples d'agents phytosanitaires utilisables dans la présente invention, plus particulièrement destinés à être incorporés dans des papiers de paillage de fraisiers, étant entendu que ces
35 agents phytosanitaires sont utilisables pour d'autres cultures et permettent de lutter contre d'autres microorganismes ou insectes que ceux indiqués.

4.

Agents pour lutter contre les microorganismes :

<u>Agents</u>	<u>Microorganismes</u>
Dithiocarbamate de Mn, de Zn (Manèbe, Zinèbe, Mancozèbe, etc.)	Ramularia
5 TMTD (Thirame)	Botrytis
Dicarboximides (Captafol, Folpel, etc.)	botrytis
Quinoléates de Cu, de Zn (8-hydroxyquinoléate de Cu)	botrytis, maladie du collet
10 Soufre en fleur	oidium

Agents pour lutter contre les insectes :

<u>Agents</u>	<u>Insectes</u>
Pyrèthres de synthèse (Cycléthrine, K-Othrine)	otiorrhynques, pucerons
15 Dérivés chlorés (lindane)	otiorrhynques, pucerons
Roténone	otiorrhynques
Nicotine	pucerons
Dérivés de l'étain	acariens
20 (oxyde ou succinate de bis(tri-n- butylétain), tri-hydroxycyclo- hexylétain, etc.)	
Dérivés benzéniques (Dicofol, Dinobuton, Benzoximate)	acariens
25 Dérivés bromés (Bromocyclène, Naled, etc.)	acariens

Il convient évidemment de tenir compte pour l'as-
sociation utilisée selon la présente invention des phéno-
mènes de compatibilité ou de synergie que l'on peut cons-
30 tater dans une telle association.

Les agents phytosanitaires peuvent être ajoutés
au papier de paillage par incorporation dans la masse du
papier lors de sa fabrication. Ceci peut être obtenu par
addition des agents phytosanitaires à la suspension de
35 pâte à papier utilisée pour sa fabrication. En variante,
on peut former l'un ou l'autre des agents phytosanitaires

5.

in situ au sein de la suspension, par exemple par précipitation.

On préfère toutefois, pour éviter des problèmes de traitement des eaux résiduaires, appliquer les agents phytosanitaires sur le papier une fois qu'il a été fabriqué. Cette application peut être effectuée par couchage sur le papier d'une solution ou d'une suspension des agents phytosanitaires dans une sauce de couchage appropriée, au moyen d'une installation classique pour le couchage du papier (par exemple à l'aide d'une lame d'air, d'une racle rotative, d'une presse de couchage, d'une presse encolleuse, d'une lame traînante, etc.) et l'on fait ensuite sécher la couche obtenue. Cette application peut également être effectuée par pulvérisation sur le papier sec d'une solution des agents phytosanitaires dans un solvant approprié et on laisse ensuite le solvant s'évaporer.

On peut en outre appliquer les agents phytosanitaires sur le papier par enduction du papier avec une solution ou une suspension dans un matériau fondu (à bas point de fusion) tel qu'une cire, une paraffine, une résine de colophane fondues, ou plus généralement un hot-melt, et on laisse la couche d'enduction se solidifier.

Ces applications peuvent être effectuées sur une seule face du papier ou sur les deux. Dans le cas d'une seule face enduite, cette face est de préférence celle qui sera appliquée contre le sol.

Il est également possible d'imprégner "à coeur" le papier avec de telles solutions dans des matériaux fondus.

Outre les agents phytosanitaires qui précèdent, le papier de paillage selon l'invention peut contenir divers adjuvants habituellement utilisés pour la fabrication du papier, tels que :

- des agents de collage (tels que colophane + sulfate d'aluminium),
- des agents de rétention, tels que des polyacrylamides de masse moléculaire élevée,

6.

- des agents conférant au papier une résistance suffisante à l'état humide, tels qu'une résine urée-formol, etc.

5 Pour certaines cultures, le papier de paillage doit être opaque aux rayons lumineux. A cet effet, on peut lui incorporer, soit dans la masse, soit dans les couches de surfacage ou d'enduction éventuelles, un pigment opacifiant, tel que du noir de carbone.

10 En ce qui concerne le papier lui-même, on utilise un papier présentant de bonnes caractéristiques de solidité dans les conditions d'utilisation prévues et notamment un papier kraft éru de bois résineux.

Le grammage du papier (calculé en g de pâte de cellulose/m²) est avantageusement compris entre 50 et 150 g/m² et, de préférence, entre 80 et 120 g/m².

Les exemples suivants illustrent la présente invention.

EXEMPLE 1

20 On part d'un rouleau de papier kraft éru du commerce ayant un grammage de 100 g/m² et ayant reçu un traitement lui conférant la résistance à l'état humide, d'une largeur de 1,20 m.

On fait passer ce papier dans une machine d'enduction par la paraffine telle que celle vendue par la 25 Société Kroenert, où il est revêtu sur l'une de ses faces, à raison de 10 g/m², d'un hot-melt vendu par la Société MOBIL sous le nom commercial de Mobilwax 130, auquel on a incorporé au préalable, pour 100 kg de hot-melt :

30	- TMTD (Thirame)	2,5	kg
	- pyrèthrine de synthèse	0,02	kg
	- soufre fleur	2,5	kg
	- noir de carbone	15,0	kg

Le papier ainsi revêtu peut être utilisé notamment pour le paillage des fraisiers.

7.

EXEMPLE 2

5 A 100 parties de pâte kraft écrue de résineux en suspension dans 3300 parties d'eau, on ajoute 3,5 parties de sulfate d'aluminium; 1,2 parties de colophane et 1,0 partie d'une résine urée-formol.

10 On malaxe soigneusement et on dilue jusqu'à une consistance de 0,3 à 0,6 partie de fibres pour 100 parties d'eau, puis on ajoute 0,025 partie, pour 100 parties de pâte kraft, d'un polyacrylamide de masse moléculaire élevée.

Avec la bouillie obtenue, on forme sur une machine à papier à table plate munie d'une presse-encolleuse, une feuille d'un grammage de 100 g/m² environ.

15 Au passage, à travers la presse encolleuse, la feuille est revêtue sur une face, à raison de 3,28 g/m² de matières sèches, d'une composition d'enduction aqueuse contenant :

- 100 parties d'amidon oxydé,
- 125 parties de noir de carbone,
- 20 - 125 parties de 8-hydroxyquinoléate de cuivre solubilisé
- 60 parties de K-Othrine (pyréthrine de synthèse sur support minéral, à 5 % de matières actives vendue par la Société
- 25 ROUSSEL-UCLAF)

Après séchage, la feuille obtenue peut être utilisée pour le paillage des fraisiers.

8.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un papier de paillage permettant de lutter contre le développement des micro-organismes et des insectes nuisibles aux plantes cultivées à l'aide de ce papier de paillage, caractérisé en
5 ce qu'on ajoute à un papier de paillage une association d'au moins un agent pour lutter contre les microorganismes qui sont nuisibles aux plantes cultivées, en une quantité efficace pour lutter contre le développement de ces micro-organismes, et d'au moins un agent pour lutter contre les
10 insectes nuisibles aux plantes cultivées, en une quantité efficace pour lutter contre le développement de ces insectes.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on ajoute les agents phytosanitaires en les
15 incorporant dans la masse du papier lors de sa fabrication.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on ajoute les agents phytosanitaires en les appliquant sur le papier.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé
20 en ce qu'on applique les agents phytosanitaires par couchage sur le papier d'une solution ou d'une suspension des agents phytosanitaires dans une sauce de couchage, puis on fait sécher la couche obtenue.

5. Procédé selon la revendication 3, caractérisé
25 en ce qu'on applique les agents phytosanitaires par pulvérisation sur le papier sec d'une solution des agents phytosanitaires dans un solvant et on laisse ensuite le solvant s'évaporer.

6. Procédé selon la revendication 3, caractérisé
30 en ce qu'on applique les agents phytosanitaires sur le papier par enduction du papier avec une solution ou une suspension des agents phytosanitaires dans un matériau fondu et on laisse la couche d'enduction se solidifier.

7. Papier de paillage destiné à recouvrir un sol
35 sur lequel sont cultivées des plantes, et permettant de lutter contre le développement des microorganismes et

9.

des insectes nuisibles aux plantes cultivées à l'aide de ce papier de paillage, caractérisé en ce qu'il comprend une association d'au moins un agent pour lutter contre les microorganismes qui sont nuisibles aux plantes cultivées, en une quantité efficace pour lutter contre le développement de ces microorganismes, et d'au moins un agent pour lutter contre les insectes nuisibles aux plantes cultivées, en une quantité efficace pour lutter contre le développement de ces insectes.

10 8. Papier selon la revendication 7, caractérisé en ce que les agents phytosanitaires sont inclus dans la masse du papier.

15 9. Papier selon la revendication 7, caractérisé en ce que les agents phytosanitaires sont disposés dans une couche de surfaçage ou une couche d'enduction.

10. Papier selon la revendication 7, caractérisé en ce que les agents phytosanitaires sont disposés dans une couche superficielle résultant de l'évaporation d'une couche d'une solution de ces agents dans un solvant.