

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 04795

(54)

Matériau complexe utilisable pour la réalisation de supports de culture et nouveaux types de supports de culture réalisés à partir d'un tel matériau.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). A 01 G 31/00.

(22)

Date de dépôt..... 17 mars 1982.

(33)

(32)

(31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 38 du 23-9-1983.

(71)

Déposant : BARON Gérard. — FR.

(72)

Invention de : Gérard Baron.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Michel Laurent,
20, rue Louis-Chirpaz, BP 32, 69130 Lyon Ecully.

- 1 -

MATERIAU COMPLEXE UTILISABLE POUR LA REALISATION DE
SUPPORTS DE CULTURE ET NOUVEAUX TYPES DE SUPPORTS DE
CULTURE REALISES A PARTIR D'UN TEL MATERIAU.

5 La présente invention a trait à un nouveau type de matériau complexe utilisable en vrac tel quel, mais ce qui également, permet de réaliser des supports de culture de manière simple et économique, supports pouvant se présenter soit sous la forme de nappes continues, soit sous la forme de blocs.

10 Depuis très longtemps, les techniciens cherchent à assurer la germination et la croissance des plantes sur un autre support que la terre elle-même, afin notamment :

- d'éviter ou de limiter les opérations de prépa-
15 ration du sol,

- de diminuer le nombre d'interventions lors de la croissance de la plante, par exemple les dépotages et rempotages successifs,

- de permettre de réaliser un véritable "tapis" qui
20 peut être facilement transporté, par exemple pour l'amener du lieu de culture proprement dit jusqu'au site définitif,

- de pouvoir recouvrir des sols normalement impropres à la culture ou qui ont une nature telle que la
25 première pousse ne puisse s'effectuer de manière correcte.

Ainsi, les brevets des Etats-Unis d'Amérique n° 2 826 865 et 2 923 093 décrivent des complexes constitués de deux nappes non tissées, à base de fibres biodégradables, coton par exemple, ces nappes emprisonnant
30 des graines et éventuellement des additifs divers (fertilisants par exemple).

La cohésion des nappes ainsi formées est obtenue soit par aiguilletage, soit par des coutures, une matière adhésive pouvant éventuellement être utilisée
35 (USP n° 2 826 865).

La demande de brevet français n° 80/05 370

- 2 -

(publiée sous le n° 2 477 830) décrit également un complexe ayant une structure voisine de celle des produits faisant l'objet des brevets précités, ce complexe se caractérisant par le fait qu'au moins une nappe non tissée est constituée principalement de fibres de lin.

Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 2 976 646 décrit également un complexe formé de deux nappes non tissées, réalisées par exemple au moyen d'une carte, ces nappes étant composées de fibres de viscose qui sont insolubles dans l'eau et hydrophiles. Les graines sont déposées entre les deux nappes et le complexe est réalisé à la continue, un liant assurant la cohésion et permettant cependant une dégradation graduelle dudit complexe.

Si de tels matériaux permettent de réaliser des cultures sur des surfaces importantes, ils présentent cependant un certain nombre d'inconvénients.

Tout d'abord, ils ne peuvent pas être utilisés pour tous les types de culture et notamment pour la culture de plants individuels, par ailleurs, de par leur constitution ils sont soit non biodégradables, soit trop rapidement biodégradables. Selon le cas, diverses solutions ont été proposées pour réaliser des matériaux composites permettant la culture de plantes, de fleurs, ou d'arbustes afin d'éviter des opérations de dépotage et rempotage successifs avant de les mettre en terre définitivement. Ainsi, la demande de brevet français publiée sous le n° 2 445 103 décrit un matériau composite, utilisable comme support de culture, matériau composé au moins pour partie majoritaire de matières biodégradables (morceaux de paille ou similaire) et qui se présente sous la forme d'un bloc, la liaison entre les morceaux de matières biodégradables étant obtenue au moyen d'une matière liante, non biodégradable ou plus lentement biodégradable que la matière végétale.

Egalement dans les brevets français 2 353 222 et 2 416 643 ont été proposées des mottes permettant

- 3 -

la culture sous forme de plants individuels.

Dans tous les cas, ces matériaux ne donnent pas entièrement satisfaction, notamment par le fait qu'ils sont difficiles à mettre en oeuvre. Par ailleurs, contrairement aux matériaux sous forme de nappes, ils ne peuvent pas être également utilisés pour effectuer de la culture sur de grandes superficies.

En outre, actuellement, se développent de plus en plus des techniques de culture hors-sol dont la tourbe blonde est le principal composant dans les substrats utilisés. Ce type de culture donne de très bons résultats, mais le principal problème qu'elle pose est celui de l'approvisionnement en tourbe, compte-tenu que cette matière est pratiquement inexistante dans notre pays. En conséquence, ce matériau est relativement cher et surtout l'approvisionnement en est irrégulier et la qualité de la tourbe variable d'une livraison à une autre.

Pour ces raisons, il a été proposé de remplacer la tourbe par des matériaux de substitution tels que de la laine de roche, de la perlite, de l'argile expansée, du polystyrène expansé, de la mousse de polyuréthane...

Des résultats satisfaisants sont obtenus avec de tels produits mais ils présentent cependant également comme handicap de devoir être importés et de nécessiter des quantités d'énergie importantes pour leur fabrication.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un nouveau type de matériau fibreux, à base de fibres biodégradables et plus particulièrement de fibres de lin, matériau utilisable tel quel en vrac mais qui, par ailleurs, permet de réaliser des supports de culture de manière simple et économique, ces supports pouvant se présenter aussi bien sous la forme de nappes permettant la culture sur de grandes surfaces, que de blocs permettant la culture de plants individuels.

D'une manière générale, le nouveau matériau fibreux

- 4 -

conforme à l'invention utilisable comme substrat de culture se caractérise par le fait qu'il est à base de fibres de lin traitées au moyen d'une composition comprenant au moins 0,1 % à 10 % par rapport au poids sec
5 des fibres traitées d'un agent mouillant pour lesdites fibres.

L'agent mouillant utilisé pour la mise en oeuvre de l'invention sera choisi dans les classes des agents anioniques, nonioniques ou cationiques.

10 Avantageusement, on utilisera un agent cationique, tel qu'un sel d'ammonium quaternaire qui non seulement, améliore la mouillabilité du lin, mais présente également des propriétés bactéricides.

Comme fibres de lin permettant de réaliser un matériau conforme à l'invention, on peut utiliser aussi
15 bien de l'étaupe brute de teillage que du lin brut de culture, non rouit, non teillé et qui est haché sous forme de fibres courtes ayant une longueur comprise entre 2 et 5 millimètres.

20 Le dépôt de l'agent mouillant sur les fibres de lin ainsi découpées sera réalisé au moyen de toutes techniques appropriées, par exemple par pulvérisation ou trempage.

Par ailleurs, la composition utilisée pour traiter
25 les fibres de lin ainsi découpées, peut également comporter, outre l'agent mouillant précité, un additif permettant de contrôler la vitesse de dégradation des fibres. La composition de traitement peut également comporter un liant hydrophile, c'est-à-dire présentant une forte
30 rétention en eau, par exemple un liant à base d'alcool polyvinylique, ce liant permettant, par exemple, de fixer une charge complémentaire tel que du sable fin ou de la poussière de lin sur les fibres et/ou d'assurer la cohésion du substrat réalisé lorsque ces fibres sont
35 transformées en bloc ou en nappe.

Lorsqu'un liant est utilisé, il est déposé, de préférence, à raison d'environ 1 % par rapport au

- 5 -

poids de la matière sèche traitée. Ce dépôt de liant s'effectue également par pulvérisation au trempage.

Un tel matériau peut être utilisé soit tel quel, en vrac, soit être transformé en nappes liées permettant
5 la culture sur une grande surface ou en bloc permettant la culture de plants individuels.

Dans le cas où l'on désire réaliser des blocs pour une culture individuelle, ces blocs seront avantageusement obtenus à partir d'une nappe découpée en bande,
10 ladite bande étant enroulée sur elle-même autour du plant.

Enfin, dans le cas d'une nappe, il peut être envisagé d'en améliorer la cohésion, par exemple en utilisant un liant additionnel permettant d'augmenter la résistance,
15 par exemple un liant d'acétate de polyvinyle et/ou de faire subir à ladite nappe un traitement conventionnel d'aiguilletage.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce aux exemples de réalisation
20 donnés ci-après à titre indicatif mais non limitatif.

Exemple 1 :

Au moyen d'une hacheuse conventionnelle, on traite des fibres de lin de manière à obtenir des fibres subdivisées ayant une longueur comprise entre deux et cinq
25 millimètres. Ces fibres sont réceptionnées sur un tapis transporteur, sous la forme d'une nappe.

Conformément à l'invention, on pulvérise sur cette nappe une composition d'un agent mouillant tel que par exemple une composition du produit commercialisé sous
30 la marque "Célanol P A" et ce, à raison de 3 % du poids sec des fibres traitées. Bien entendu, notre pourcentage pourrait être envisagé, en fonction de la mouillabilité que l'on désire obtenir. En général, un dépôt de 0,1 à
35 10 % du poids sec des fibres traitées convient parfaitement.

Ce matériau qui est facilement stockable et transportable, peut être utilisé tel quel en vrac en

- 6 -

remplacement de la tourbe blonde pour la réalisation de culture hors-sol.

Exemple 2 :

On répète l'exemple précédent et on incorpore dans
5 la composition contenant l'agent mouillant un additif, de type connu, par exemple un sel d'ammonium quaternaire, afin de contrôler la vitesse de dégradation des fibres.

Un tel matériau peut également être utilisé tel quel en vrac comme substrat de culture.

10 Exemple 3 :

On répète les deux exemples précédents mais l'on incorpore à chacune des compositions, à raison de 1 % par rapport au poids de matière sèche traitée, un liant à base d'alcool polyvinylique.

15 On obtient ainsi une nappe, dont le poids fonction de l'usage souhaité peut varier, mais qui en général est compris entre 200 grammes et 600 grammes par mètre carré, permet de recouvrir des surfaces de culture importante.

20 Exemple 4 :

On découpe la nappe réalisée à l'exemple 3 en bande ayant une largeur pouvant varier entre 3 centimètres et 40 centimètres.

Les bandes ainsi obtenues sont enroulées sur elles-
25 mêmes de manière à former des blocs dans la partie centrale desquelles est disposé un plant individuel utilisable par exemple pour la culture de produits maraichers (salades, tomates, melons...), ces mottes ayant des dimensions variables en fonction de la plante à
30 cultiver.

On a constaté que les fibres de lin traitées conformément à l'invention permettent d'obtenir une très bonne croissance des plantes, que la matière soit utilisée soit en vrac soit transformée sous la forme de
35 nappes ou de blocs.

Par rapport au matériau antérieur proposé pour la réalisation de supports de culture, le matériau

- 7 -

conforme à l'invention est non seulement facile et économique à fabriquer mais, par ailleurs, peut être présenté sous différentes formes tout en assurant une croissance parfaite des plantes dont on veut assurer

5 la croissance.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits précédemment, mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit.

10

- 3 -

REVENDEICATIONS

1/ Matériau complexe utilisable pour la réalisation de supports de culture, caractérisé par le fait qu'il est à base de fibres de lin traitées au moyen d'une
5 composition comprenant au moins un agent mouillant.

2/ Matériau selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'agent mouillant est déposé sur les fibres de lin à raison de 0,1 à 10 % en poids du poids sec des fibres traitées.

10 3/ Matériau selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que la composition de traitement comporte également un additif permettant de contrôler la vitesse de dégradation des fibres.

15 4/ Matériau selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la composition de traitement comporte une matière liante hydrophyle, c'est-à-dire présentant une forte rétention d'eau, par exemple à base d'alcool polyvinylique.

20 5/ Matériau selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il est utilisé en vrac.

6/ Matériau selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il se présente sous la forme d'une nappe continue ayant une certaine cohésion.

25 7/ Matériau selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il se présente sous la forme d'une motte permettant la culture de plants individuels.

30 8/ Matériau selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la motte est obtenue par enroulement sur elle-même d'une bande découpée dans une nappe continue.

9/ Matériau selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que les fibres de lin sont constituées par de l'étaupe brute de teillage.

35 10/ Matériau selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que les fibres de lin sont des fibres de lin brute de culture, non rouit, non teillé, ces fibres étant hachées sous la forme de fibres courtes

- 9 -

ayant une longueur comprise entre deux et cinq millimètres.