

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】平成26年11月27日(2014.11.27)

【公開番号】特開2013-70696(P2013-70696A)

【公開日】平成25年4月22日(2013.4.22)

【年通号数】公開・登録公報2013-019

【出願番号】特願2011-228345(P2011-228345)

【国際特許分類】

A 01 G 1/00 (2006.01)

【F I】

A 01 G 1/00 303 B

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月22日(2014.9.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】竹粉の菌床培地および椎茸の栽培方法

【技術分野】

【0001】

本発明は竹粉での菌床培地に係るもので、更に詳しくは高い使用安全性と水分率及び竹繊維チップドストランドを絡合包被を繰り返し腐食分解同化させる竹粉での菌床培地に関する。

【背景技術】

【0002】

菌床栽培は、近年多くの農家が取組んでいる。年々増えている原因として、農作物は古くは自然条件下において耕作のうえ播種や定植し育成のうえ収穫がなされてきたものであるが、自然条件下では気温の急変はもとより時期外れの降霜や降雹、台風や突風等の風害或いは集中豪雨等に加え病害等の異常発生等により農業経営は極めて不安定なものとされていた。

そして農業経営も経済の高度成長期における消費の拡大に対処すべく、農業生産増強のため自然条件の変動に左右されることなく安定した栽培生産をなすうえから、菌床栽培が積極的に取り入れられてきた。

トンネルハウスやビニールハウス等の施設栽培化が積極的に導入され、更には施設化に至らぬ広大な露地栽培地においても育成栽培地で農作物の栽培促進化を図るため、菌床培地の採用も積極的になってきた。

【0003】

ところで高度成長期時代には多量生産、多量消費が叫ばれるなか合成土壌改良材及び合成化学肥料が多量に使用され育成栽培地の変化がみられるようになった。本来の育成栽培地から化学堆肥及び化学肥料更には農薬に汚染された育成栽培地に変わった。

【0004】

ところで一方における地球温暖化と他方における森林や山野への管理並びに手入れ不足や放置によって、成長力の旺盛な孟宗竹を初めとする和竹や笹竹等の竹材が、急激且無為に繁殖して地下茎の伸長拡大による他木の栄養分等の奪取ばかりか、急速な伸長と展葉による日照遮断により植林はもとより自然育成樹木等にまで育成阻害が随所で発生しており、これによる林業や農業被害は莫大なものに至っている。急激且無為に繁殖する竹材の

無償伐採が全国的に要請されるに至っている。

【0005】

このため該急激且無為に繁殖する竹材を伐採してその再利用化を図る試みが各所でなされているが、この繁殖する竹材の伐採処分量は莫大なものであるから、当然に再利用化のための市場も莫大な規模に亘るもののが望ましい。

【0006】

発明者等はかかる状況に鑑み、竹材に多様加工性を保持させる必要上から竹纖維を形成し且その性能について研究を重ねた結果、孟宗竹や和竹或いは笹竹等を予め小片に破碎のうえ加圧押出装置で、少なくともその内部圧力をスクリュー並びにストレーナーで15Kg/cm²以上に高めて加圧混練し、且カッターでミンチ状に裁断のうえ先端の多数の吐出孔を有するノズルより大気中に吐出膨潤拡散させ解纖された竹纖維チョップドストランドとなすことにより、強韌で且優れた屈撓性に加えて、寸法安定性とガスの吸着性等の物理的性能に加えて抗菌性や鮮度保持性等の化学的性能も保持するとともに竹纖維チョップドストランドは絡合性にもすぐれことを究明し本発明に至った。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は農作物の育成栽培地に乳酸菌発酵の竹纖維チョップドストランドを絡合包被する竹粉での菌床培地を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述の課題を解決するために本発明で採用した技術的手段は、孟宗竹、和竹、笹竹等の竹材を所要の小片に破碎のうえ、加圧押出装置により少なくともその内部圧力が15Kg/cm²以上で加圧混練し、カッターでミンチ状に裁断のうえ、その先端の多孔なノズルより大気中に吐出し、膨潤拡散して硬組織と柔組織の解体と、細胞壁を形成するセルロース及びヘミセルロースをリグニンより解離させた解纖状の竹纖維チョップドストランドを用いる。これを約40m³容積の下部コンクリート、木質壁面の堆肥化育成場所において絡合包被厚さが3m乃至5mで、絡合包被重量が10,000Kg乃至15,000Kgの範囲にする。水分については竹自身の持っている水分率が70%であるとき約10%の水分を与える、且その水分が発酵熱及び蒸発等で70%になると同時に更なる水分10%を与える。水分測定器を用い測定後、この繰り返しを約2~3ヶ月間行う。また温度管理については発酵熱70℃をキープし冬場等雰囲気温度の低い時は全体をビニールシート等で覆って70℃をキープする。温度計を埋蔵し毎日管理を行う。また、発酵及び水分率が均一になるように竹纖維チョップドストランド絡合包被の切り返しをユンボ等で1回/週行う。繰り返し腐食分解同化させることを特徴とした竹粉での菌床培地である。

【発明の効果】

【0009】

本発明は上述の如き製法からなるものであって、孟宗竹、和竹、笹竹等の竹材を所要の小片に破碎のうえ、加圧押出装置により少なくともその内部圧力が15Kg/cm²以上で加圧混練し、カッターでミンチ状に裁断のうえ、その先端の多孔なノズルより大気中に吐出する。これにより、膨潤拡散して硬組織と柔組織に解体し、細胞壁を形成するセルロースやヘミセルロースもリグニンの固定から解離された状態となり柔軟性や嵩高性が増加する。これに加え、このセルロースやヘミセルロースの周囲にはデンプン粒が存在するため、微生物の関与が容易となり腐食による培地との腐食同化が可能となる。

更に竹纖維チョップドストランドが、3mm以下73%、3mm以上17%、5mm以上5%、7mm以上5%であるため長期間の効果が期待できる。

【0010】

加えて播種した農作物の発芽育成に関しては、相互の絡合空隙より容易に成長が可能であるばかりか、該竹纖維チョップドストランドには、原始時に抗菌性を有するものであるため、育成とともに着果するイチゴやウリ、スイカ、カボチャ等は悪性土壌菌や土壌病害

虫も忌避されつつ育成がなされる。

【発明を実施するための形態】

【0011】

孟宗竹を予め略20乃至50cm程度に破碎のうえ、その内部圧力が50Kgcm²の加圧押出装置を用いて混練のうえ、その纖維長が2乃至20cm程度にカッターで裁断のうえ先端の多孔なノズルより大気中に吐出させ膨潤拡散させてなる竹纖維チップドストランドである。

【実施例1】

【0012】

以下に本発明実施例を図とともに詳細に説明すれば、農作物の発芽育成に関しては、相互の絡合空隙より容易に成長が可能である。さらに、該竹纖維チップドストランドは、原始時に抗菌性を有するものであるため、育成とともに着果するキノコ類の中でも特に椎茸は悪性土壤菌や土壤病害虫も忌避されつつ育成がなされる。

育成のスピードが早くなり、わき芽、分欠が増加する。

【0013】

放線菌、乳酸菌、リン溶解菌等の作用で土壤の肥沃度が上がり、微生物が糖分やミネラルを餌として増殖する。アミノ酸や糖分を多く含んでいるので土着の乳酸菌が増殖する。また作物体内の硝酸態窒素の減少で硝酸イオン濃度が30~40%程度低くなるので作物が美味しいくなる。

【0014】

かくしてなる素材要件を具備するは勿論のこと、本発明は農業の如き広大な培地面積に使用されること並びに収穫後には培地に混耕し腐食分解のうえ培地と同化させるものであるから、コスト的に極めて安価であることが要件とされる。

【0015】

かくしてなる本発明竹粉での菌床培地の手段としては、いくつかの手段が提案されるが簡便で能率的且安定した品質で形成する方法として図1に示す。

竹材を破碎し加圧混練のうえ適宜長さに切断し解体混交のうえ、而も減圧吐出による膨潤拡散により竹纖維チップドストランドを形成する。この竹纖維チップドストランドをくぬぎ、しい、なら、チップに対して5乃至40重量%割合で分散混合し、加水して竹纖維チップドストランド混合スラリーとする。これを所要の厚さにし、両面をボード用原紙で接合し一体的に凝結させて菌床培地とする。分散混合される竹纖維チップドストランドの纖維長が、2.0乃至40mmで宜その単纖維の太さが0.2mm以下であり、分散混合される竹纖維チップドストランドの水分率が10乃至30%割合である。

【0016】

かくしてなる竹粉での菌床培地の手段としては、いくつかの手段が提案されるが簡便で能率的且安定した品質で形成する方法で栽培した椎茸の成分を表1に示す。

【表1】

(標準成分表 (可食部 100 g当たり))

| | | 普通の菌床培地出来た椎茸 | 竹粉での菌床培地出来た椎茸 |
|------|-------|--------------|---------------|
| 水分 | | 91.1 | 91.8 |
| 蛋白質 | | 2.0 | 2.1 |
| 脂肪 | | 0.3 | 0.4 |
| 炭水化物 | 糖質 | 5.3 | 5.8 |
| | 纖維 | 0.9 | 0.9 |
| 無機質 | Na | 3.0 | 3.2 |
| | Ca | 4.0 | 4.2 |
| | P | 26.0 | 26.5 |
| | Fe | 0.4 | 0.4 |
| ビタミン | B1 | 0.07 | 0.08 |
| | B2 | 0.24 | 0.25 |
| | ナイアシン | 2.4 | 2.5 |

放線菌、乳酸菌、リン溶解菌等の作用で土壤の肥沃度が上がり、微生物が糖分やミネラルを餌として増殖する。アミノ酸や糖分を多く含んでるので土着の乳酸菌が増殖するため、作物体内の硝酸態窒素の減少で硝酸イオン濃度が30~40%程度低くなるので作物が美味しいくなる。

【0017】

菌床基材は、「木質基材」「栄養源」「水」と本発明の「竹粉」である。栽培過程で「混合搅拌」「充填」「滅菌」「放冷」「種菌接菌」「育成」「子実体発生」「収穫」の工程中一番注意を払わなければならない点は害虫と害菌である。感染源は、人、加湿用の水の汚染、滅菌失敗、種菌の汚染、虫の侵入など理由はさまざまで、虫は基材に直接の影響を与えるだけでなく、同時に持ち込むいろいろな菌により「菌糸体」「子実体」にも影響を与える。定温高湿環境は、有害菌にとって最適の環境であり影響を極力排除するため、本発明の「竹粉」が重要な働きを行う。

天然物である竹本来の持っている殺菌性及び抗菌性を菌床基材に導入することにより、栽培過程の各過程で竹本来の持っている殺菌性及び抗菌性をフルに発揮し感染源を寄せ付かない働きを行う。

【0018】

かくして形成された竹纖維チップドストランドを約40m³容積の下部コンクリート、木質壁面の堆肥化育成場所で絡合包被厚さが3m乃至5mで絡合包被重量が10,000Kg乃至15,000Kgの範囲で、水分・温度管理及び竹纖維チップ合包被重量が10,000Kg乃至15,000Kgの範囲で、水分・温度管理及び竹纖維チップドストランドを絡合包被を繰り返し腐食分解同化させることを特徴とした竹粉での菌床培地である。

【産業上の利用可能性】

【0019】

育成農作物の竹粉での菌床培地は、所要の絡合包被厚さと絡合包被重量に散布包被敷設させることで実用使用できる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明竹粉での菌床培地

【符号の説明】

【0021】

- 1 竹粉
- 2 樹種（しい、くぬぎ、なら）
- 3 粒度（ザラメ大2 ザラメ小5 オガ3）
- 4 添加剤：ふすま（日清製粉）
- 5 添加剤：バイデル（北研）
- 6 種菌：おが菌607-S（北研）

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

竹材を破碎し加圧混練のうえ適宜長さに切断し解体混交のうえ、而も減圧吐出による膨潤拡散により形成される竹纖維チップドストランドを腐食分解同化させた竹粉を有する菌床培地。

【請求項2】

分散混合される竹纖維チップドストランドの纖維長が、2.0乃至40mmで宜その単纖維の太さが0.2mm以下である請求項1記載の菌床培地。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の菌床培地に接菌し、菌床培地で栽培する椎茸の栽培方法。