

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-200475

(P2017-200475A)

(43) 公開日 平成29年11月9日(2017.11.9)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
C 1 2 N 1/14 (2006.01) C 1 2 N 1/14 H 4 B 0 6 5
 C 1 2 N 1/14 E

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2017-91495 (P2017-91495)
 (22) 出願日 平成29年5月2日(2017.5.2)
 (31) 優先権主張番号 特願2016-92849 (P2016-92849)
 (32) 優先日 平成28年5月3日(2016.5.3)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 516016425
 メディネクス株式会社
 長野県飯田市鼎中平2542-5
 (74) 代理人 100169188
 弁理士 寺岡 秀幸
 (72) 発明者 岡田 憲人
 長野県飯田市鼎中平2542-5 メディ
 ネクス株式会社内
 Fターム(参考) 4B065 AA71X BB26 BC32 BD10 CA42
 CA43 CA60

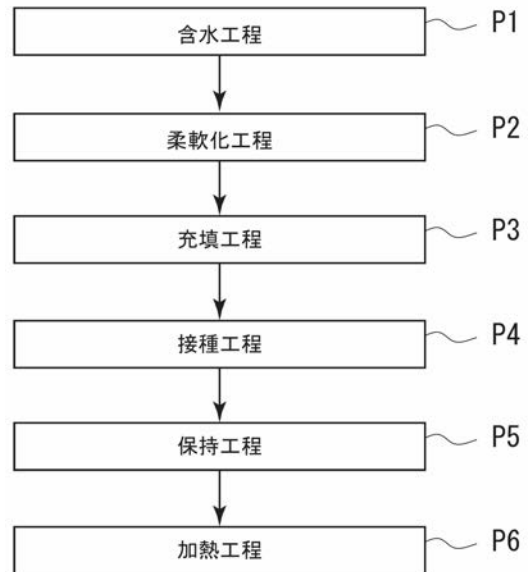
(54) 【発明の名称】 寄生きのご類の菌と培地の混合物の製造法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】設備を過剰にすること無く高い効率での製造が可能な寄生きのご類の菌と培地の混合物の製造法の提供。

【解決手段】イモ類及び/又は穀物(特にインディカ米)に水分を含ませて(含水工程P1)得られた混合物を加熱し、柔軟化させる(柔軟化工程P2)。その後の混合物を容器内に充填する(充填工程P3)。この充填工程P3の際には、冬虫夏草の菌の浸入が容易となるように孔が連通する構造を維持させる。そして、除菌室内で容器内の培地に冬虫夏草の菌を接種する(接種工程P4)。その後容器を密封容器とし、その密封容器を30で7日間保持する(保持工程P5)。その後菌入り混合物を加熱・乾燥する(加熱工程P6)。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

イモ類および/または穀物に水分を含ませ、
 その後、上記イモ類および/または穀物を柔軟化させ、
 その後、上記イモ類および/または穀物を、寄生きのこ類の菌の浸入が容易となるように孔が連通する構造にし、
 その後、上記イモ類および/または穀物を培地として当該培地に上記寄生きのこ類の菌を接種し、
 その後、上記寄生きのこ類の菌入りの上記培地を密封容器内で10 から35 で3日以上保持し、
 その後、上記寄生きのこ類の菌入りの上記培地を乾燥することを特徴とする寄生きのこ類の菌と培地の混合物の製造法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、寄生きのこ類の菌と培地の混合物の製造法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から寄生きのこ類の一種である冬虫夏草の培養方法についての技術が提案されている。たとえば、多数の培養容器を横向きの姿勢で水平に並べ、これを多段に積み重ねて培養するようにし、冬虫夏草を一度に大量に培養できるようにする技術が提案されている。(特許文献1参照)。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2013-9647号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1の技術では、冬虫夏草を一度に大量に培養するために設備が過剰になってしまう。

30

【0005】

そこで本発明の目的は、設備を過剰にすること無く高い効率での製造が可能な寄生きのこ類の菌と培地の混合物の製造法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の寄生きのこ類の菌と培地の混合物の製造法は、イモ類および/または穀物に水分を含ませ、その後、イモ類および/または穀物を柔軟化させ、その後、イモ類および/または穀物を、寄生きのこ類の菌の浸入が容易となるように孔が連通する構造にし、その後、イモ類および/または穀物を培地として当該培地に寄生きのこ類の菌を接種し、その後、寄生きのこ類の菌入りの上記培地を密封容器内で10 から35 で3日以上保持し、その後、寄生きのこ類の菌入りの培地を乾燥することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明では、設備を過剰にすること無く高い効率での製造が可能な寄生きのこ類の菌と培地の混合物の製造法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施の形態に係る冬虫夏草の菌と培地の混合物の製造法を示すフロー図

50

である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態に係る寄生きのこ類の菌と培地の混合物の製造法について、図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る冬虫夏草の菌と培地の混合物の製造法を示すフロー図である。

【0010】

まず、インディカ米（穀物）に水分を含ませるため、その総重量の40重量%の水を混ぜて常温で6時間放置する（含水工程P1）。そして、含水工程P1で得られた混合物を121℃、2気圧で30分加熱し、柔軟化させる（柔軟化工程P2）。この柔軟化工程P2を経た後のインディカ米は、粘り気がジャポニカ米に比べて少ない。

10

【0011】

そして、柔軟化工程P2後の温度が高い状態の混合物を容器内に厚み2cmの層になるように充填する（充填工程P3）。この充填工程P3の際には、混合物を上から押し付けるようなことは極力避け、後述する冬虫夏草（寄生きのこ類の一種）の菌の浸入が容易となるように孔が連通する構造を維持させるように留意する。この充填工程P3を経た混合物が、厚み2cmの培地となる。培地は、上述の容器内で常温まで自然冷却される。

【0012】

そして、市販のオゾン発生器を動作させた除菌室内で容器内の培地に冬虫夏草の菌を接種する（接種工程P4）。その後除菌室内でその容器に蓋を取り付け、密封容器とする。ここで、この密封容器は、若干大気が入り可能な通気性のあるものを含み、「容器」は、袋状の形状のものを含むものとする。その密封容器を30℃で7日間保持する（保持工程P5）。この保持工程P5の期間中の殆どを、培地の厚み方向と鉛直方向とを実質的に一致させた。そして、保持工程P5後の冬虫夏草の菌と培地の混合物（以下、「菌入り混合物」という）を乾燥させ、且つ芽胞（孢子）を殺すため、それを約2気圧、121℃で30分加熱する（加熱工程P6）。この加熱工程P6は、オートクレーブを用いて行う。そして、菌入り混合物を粉碎・混合して、冬虫夏草の菌と培地の混合物の製造が終了する。

20

【0013】

各工程を経た菌入り混合物は、粉状またはフレーク状となる。この菌入り混合物は、不純物が混入しないように密封ケースに入れられ、愛玩動物用のがん細胞増殖抑制剤として市場を流通する。なお、愛玩動物には、犬、猫、小鳥、金魚、鯉、チンチラ、ハムスター等のネズミ、兎等が含まれる。

30

【0014】

（本発明の実施の形態によって得られる主な効果）

本発明の実施の形態に係る菌入り混合物の製造法は、設備を過剰にすること無く高い効率での製造が可能である。たとえばインディカ米ではなくジャポニカ米を用いて含水工程P1と柔軟化工程P2を行えば、充填工程P3の段階で冬虫夏草の菌の浸入が容易となるように孔が連通する構造を維持でき難い。その理由は、ジャポニカ米は糊のような状態となり自重で孔を塞ぎ易いためである。孔が連通する構造を維持できない培地は、大きな塊のようになり、その塊の表面でしか培養が進まない。その点インディカ米は粘り気が少なく、孔が連通する構造を維持し易いため、本発明の実施の形態に係る培地は、インディカ米の各粒子の表面で培養を進めることが可能であり、少量の培地でも大量の冬虫夏草の菌を生成させることができる。

40

【0015】

また、本発明の実施の形態に係る菌入り混合物の製造法は、接種工程P4を無菌室で行い、保持工程P5を密封容器内で行うため、カビの繁殖といった問題は殆ど起きない。

【0016】

また、本発明の実施の形態に係る菌入り混合物の製造法は、含水工程P1と柔軟化工程P2を経るため、培地における冬虫夏草の菌の培養がより進みやすくなる。

50

【 0 0 1 7 】

また、本発明の実施の形態に係る菌入り混合物の製造法は、充填工程 P 3 に際して柔軟化工程 P 2 後の混合物を容器内に厚み 2 c m の層になるように充填している。また、その混合物を上から押し付けるようなことは極力避けている。そのため、インディカ米が自重または押圧により潰れて、孔が連通する構造を維持できない培地となるのを避けることが出来易い。

【 0 0 1 8 】

また、本発明の実施の形態に係る菌入り混合物の製造法で得られた菌入り混合物は、培地から冬虫夏草の菌のみを抽出するような煩雑な工程を有さず、培地と共に冬虫夏草の菌を動物が摂取可能である。そのため、製造の容易化と廃棄物の減少を実現できる。

10

【 0 0 1 9 】

また、本発明の実施の形態に係る菌入り混合物は、それを愛玩動物が消化器系へと摂取することで、愛玩動物のがん細胞増殖抑制に強い効用を有することが確認されている。この愛玩動物のがん細胞増殖抑制効果は、他に全くがん治療を行っていない愛玩動物に対してのみならず、手術療法、抗がん剤治療等の薬物療法、放射線療法、または温熱療法等のがん治療を受けている愛玩動物に対しても認められる。

【 0 0 2 0 】

愛玩動物は、人の心を和ませたり楽しませてくれる。そのため、それを飼う人間の精神面の支えとなり、癒され、孤独感が解消される。それと共に愛玩動物は、それを飼う人間の愛情や思いやりの心などが育つなどの情操教育に役立つ。愛玩動物は広い意味での飼い手の人生の質の向上に貢献している。ただし、その愛玩動物が死ぬと深い悲しみを感じる事となる。特に本来防ぐことができたかもしれない愛玩動物の死は、それを飼う者に大きな後悔を生じさせる。本発明の実施の形態に係る菌入り混合物は、近年増加していると言われる愛玩動物のがんの進行を遅らせることができる。本発明の実施の形態に係る菌入り混合物を愛玩動物に与えるのは、それを飼う者であるため、その愛玩動物ががんで死んだとしても、その者は「やるべきことはやった」との満足を得ることができ、後悔の少ない高い質の人生を過ごすことができる。

20

【 0 0 2 1 】

また、柔軟化工程 P 2 を経ることで、含水工程 P 1 で得られた混合物を加熱殺菌することができる。また、加熱工程 P 6 を経ることで、保持工程 P 5 後の菌入り混合物を乾燥させることができ、また、菌入り混合物からの芽胞形成を抑制することができる。

30

(他の形態)

【 0 0 2 2 】

上述した本発明の実施の形態に係る菌入り混合物の製造法は、本発明の好適な形態の一例ではあるが、これに限定されるものではなく本発明の要旨を変更しない範囲において種々の変形実施が可能である。

【 0 0 2 3 】

たとえば、本発明の実施の形態に係るは、愛玩動物だけでなく他の動物または人間が消化器系へと摂取しても良い。本発明の実施の形態に係る菌入り混合物を摂取した他の動物または人間も、がん細胞増殖抑制効果があると思われる。ただし、愛玩動物に本発明の実施の形態に係る菌入り混合物を摂取させた方が確実にがん細胞増殖抑制効果を発揮すると思われるし、その摂取に必要な量は人間の場合に比べて非常に少なく済む。また人間が本発明の実施の形態に係る菌入り混合物を摂取した場合には、滋養強壯の効果を得ることができる。

40

【 0 0 2 4 】

また本発明の実施の形態では、培地として穀物の一種であるインディカ米を用いている。しかし培地には、他の穀物、たとえば小麦、ライ麦または大麦等の麦類、インディカ米以外の長粒種の米、玄米、発芽玄米、蕎麦、トウモロコシ、小豆等の豆類等の一種または二種以上を用いることができる。また、ジャガイモまたはサツマイモ等のイモ類を培地に用いることもできる。さらには、これら穀物とイモ類の 2 種以上を混合して培地に用いる

50

こともできる。さらには、カボチャ等の野菜、ブドウ等の果物等であっても、炭水化物を含むものは、本発明における培地の全部または一部として用いることができる。特に玄米と発芽玄米は、栄養が豊富であり、それを摂取すること自体が人間と動物にとっては好ましい。

【0025】

また培地としてジャポニカ米等のインディカ米以外の米も用いることができる。ジャポニカ米等の自重で潰れて孔が連通する構造を維持し難いものであっても、米粉を含水・加熱し、その後ベーキングパウダーを用いて多孔質化させる等の工程を加えれば、本発明の実施の形態に係る培地として用いることができる。このことは、イモ類等を本発明の実施の形態に係る培地に用いる場合も同様である。

10

【0026】

また本発明の実施の形態では、培養する菌を冬虫夏草の菌としているが、他の寄生きのこ類、たとえば冬虫夏草属に属するもの等の菌を培養する菌としても良い。寄生きのこ類は、虫または節足動物に寄生するきのこ類である。これらの菌であっても、愛玩動物のがん細胞増殖抑制に効用を有する。

【0027】

また含水工程 P 1 では、培地としてのインディカ米に、その総重量の 40 重量%の水を混ぜている。しかし水の量は、培地の総重量の 20 重量%以上且つ 80 重量%以下の範囲で適宜変更できる。

【0028】

また柔軟化工程 P 2 では、含水工程 P 1 で得られた混合物を 121、2 気圧で 30 分加熱している。しかしその加熱温度は 50 以上且つ 200 以下で適宜変更でき、気圧は 1 から 5 気圧の範囲で適宜変更でき、加熱時間は 10 分から 2 時間の範囲で適宜変更できる。また柔軟化工程 P 2 におけるインディカ米の柔軟化の手段は、含水させた後の加熱に限らず、糖化・発酵の過程を経る等によることもできる。

20

【0029】

また、充填工程 P 3 に際して柔軟化工程 P 2 後の混合物を容器内に厚み 2 cm の層になるように充填している。しかし、インディカ米が自重で潰れて、孔が連通する構造を維持できない培地となるのを避けるためには、容器内の混合物の厚みは 20 cm 以下の範囲、好ましくは 10 cm の範囲、より好ましくは 5 cm の範囲で適宜設定できる。また、菌入り混合物を効率良く製造する観点からは、この厚みは 0.5 cm 以上または 1 cm 以上が好ましく、特に 2 cm 以上がより好ましい。この厚みは、インディカ米に代えて玄米、発芽玄米、大豆、ライ麦等を用いた場合も同様である。

30

【0030】

また接種工程 P 4 は、市販のオゾン発生器を動作させた除菌室内で行っている。しかし除菌室の環境は、オゾン発生器の動作以外の方法で実現できる。たとえば、いわゆるクリーンルームの使用等である。このクリーンルームは、大規模なものである必要はなく、いわゆるグローブボックスの大きさで十分に除菌室としての役割を果たすことができる。ただし、市販のオゾン発生器を動作させた除菌室の使用は、保持工程 P 5 で繁殖しそうなカビ等を除去するには十分であり、過剰設備とならず好ましいと言える。また、接種工程 P 4 における除菌室は、カビ胞子の存在し難い場所を選択する等により、必ずしも必要でなくなる。

40

【0031】

また保持工程 P 5 では、接種工程 (P 4) 後に菌入り混合物を 30 で 7 日間保持している。しかしその保持温度は、10 から 35 の範囲で適宜変更でき、保持期間は 3 日以上で適宜変更できる。なお、より好ましい保持温度は、10 から 30 の範囲であり、更に好ましい保持温度は 10 から 25 の範囲である。

【0032】

また加熱工程 P 6 では、保持工程 P 5 後の菌入り混合物を約 2 気圧、121 で 30 分加熱している。しかしその気圧は常圧等でも良く、加熱温度は 50 以上且つ 200 以

50

下で適宜変更でき、加熱時間は10分から2時間の範囲で適宜変更できる。また、加熱工程P6はオートクレーブを用いているが、市販の圧力鍋等の調理機器を用いて安価且つ簡易的に行っても良い。さらに、加熱工程P6では菌入り混合物の芽胞(孢子)を殺しているが、必ずしも殺す必要はなく、生かしておいても良い。

【0033】

また本発明の実施の形態では、含水工程P1、柔軟化工程P2、充填工程P3、接種工程P4、保持工程P5、および加熱工程P6を経ることで本発明の実施の形態に係る菌入り混合物を製造している。しかし、これらの工程以外の工程が含まれていても良い。

【0034】

また本発明の実施の形態に係る菌入り混合物は、単に不純物が混入しないように密封ケースに入れられている。しかしながら、この菌入り混合物を摂取する者が摂取しやすいような工夫をすることができる。たとえば、ゼラチン等を原材料とするカプセルに本発明の実施の形態に係る菌入り混合物を充填したり、その菌入り混合物を錠剤化することができる。

10

【0035】

また本発明の実施の形態では、保持工程P5において、培地と冬虫夏草の菌に対してストレスを与えていないが、振動および/または熱等のストレスを与えても良い。さらに、保持工程P5において、培地と冬虫夏草の菌へ光を照射または光を遮断することもできる。

【符号の説明】

20

【0036】

- P1 含水工程
- P2 柔軟化工程
- P3 充填工程
- P4 接種工程
- P5 保持工程
- P6 加熱工程

【 図 1 】

