



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106069188 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610441089.4

(22)申请日 2016.06.20

(71)申请人 马碧勇

地址 614000 四川省乐山市市中区苏稽镇
新联村6组282号

(72)发明人 杨电云

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所
(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51)Int.Cl.

A01G 1/04(2006.01)

C05G 3/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页

(54)发明名称

一种鸡枞菌的人工栽培方法

(57)摘要

本发明提供一种鸡枞菌的人工栽培方法,其制备步骤如下:(1)将鸡枞菌子实体分离放入PDA培养基中,恒温培养至菌丝体长满PDA培养基,再转接营养培养基中培养为二代母种;(2)将培养料装瓶,灭菌,接种,在18-28℃黑暗或弱光条件下,培养至菌丝体长满瓶底;(3)将培养料装袋,灭菌,接种,菌丝体长满菌袋后,继续培养10-20天;(4)将步骤(3)的菌袋并排放入菇棚中铺有辅料层的菇床内,覆上2-10cm厚的颗粒土,消毒;(5)出菇管理,控制室内温度、昼夜温差、空气湿度和土质含水量保证鸡枞菌正常生长。本发明的栽培方法简单,栽培的鸡枞菌出菇2-3次,生物转换率为30-80%,具有广阔的市场价值。

1. 一种鸡枞菌的人工栽培方法,其特征在于,包括以下栽培步骤:

(1)母种培养:将鸡枞菌子实体分离放入PDA培养基中,在18-28℃恒温培养至菌丝体长满PDA培养基,再转接营养培养基中培养为二代母种,然后转入二级种培养;所述PDA培养基由土豆、葡萄糖和琼脂组成;

(2)二级种培养:将培养料装瓶,灭菌,接种,然后置于18-28℃黑暗或弱光条件下,培养至菌丝体长满瓶底,转入菌袋培养;

(3)菌袋培养:将培养料装袋,灭菌,接种,菌丝体长满菌袋后,继续培养10-20天,转入菇棚培养;

(4)菇棚培养:将步骤(3)的菌袋并排放入菇棚中铺有辅料层的菇床内,覆上2-10cm厚的颗粒土,消毒,转入出菇管理;

(5)出菇管理:出菇前,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度85%-95%,土质含水量45%-55%,出菇后,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度80%-90%,土质含水量45%-55%。

2. 根据权利要求1所述的一种鸡枞菌的人工栽培方法,其特征在于:所述步骤(1)的分离为组织分离、孢子分离、细胞分离中的任一种。

3. 根据权利要求1所述的一种鸡枞菌的人工栽培方法,其特征在于:所述步骤(1)的营养培养基的配方为配方1、配方2、配方3中的任一种,pH值为6.5-8.5;所述配方1为土豆100份,葡萄糖10-20份,琼脂10-20份,蛋白胨5-10份,乳酸钙1-5份,KH₂PO₄1-5份,水1000份;所述配方2为土豆100份,葡萄糖10-20份,琼脂10-20份,水1000份;所述配方3为土豆100份,琼脂10-20份,有机酸盐1-5份,水1000份;以上原料以重量份计。

4. 根据权利要求1所述的一种鸡枞菌的人工栽培方法,其特征在于:所述步骤(2)和步骤(3)的培养料的含水量60-70%,pH值4-6,由以下原料以重量份计组成:植物杆粉100份,杂粮粉5-30份,蔗糖0.5-5份,有机酸0.5-5份,甲酸盐或乙酸盐0.1-5份,无机矿物粉0.5-5份,适量水。

5. 根据权利要求4所述的一种鸡枞菌的人工栽培方法,其特征在于:所述植物杆粉为棉籽壳、木屑、玉米芯中的一种或多种;所述杂粮粉为米糠、麸皮、玉米粉、小麦粉、蚕豆粉中的一种或多种;所述有机酸为氨基酸、硬脂酸、棕榈酸、甘油酸酯中的一种或多种;所述无机矿物粉为石膏粉、轻质碳酸钙、滑石粉、石灰粉中的一种或多种。

6. 根据权利要求1所述的一种鸡枞菌的人工栽培方法,其特征在于:所述步骤(3)的菌袋为聚乙烯菌袋或聚丙烯菌袋。

7. 根据权利要求1所述的一种鸡枞菌的人工栽培方法,其特征在于:所述步骤(4)的菇棚为塑料大棚,并加盖至少2层的遮阳网。

8. 根据权利要求1所述的一种鸡枞菌的人工栽培方法,其特征在于:所述步骤(4)的辅料层的含水量为50-65%,pH值4.0-5.0,厚度为5-10cm,由以下原料以重量份计组成:木屑100份,土壤50份,有机酸0.1-5份,生石灰粉1-5份,适量水;所述有机酸为甲酸、乙酸、硬脂酸、棕榈酸中的一种或多种。

9. 根据权利要求1所述的一种鸡枞菌的人工栽培方法,其特征在于:所述步骤(4)的菇床宽100-150cm,长200-400cm,菇床下挖地面15-30cm,并经由漂白粉或石灰粉消毒。

10. 根据权利要求1所述的一种鸡枞菌的人工栽培方法,其特征在于:所述步骤(4)的消

毒通过喷洒一层10%漂白粉实现消毒。

一种鸡枞菌的人工栽培方法

技术领域

[0001] 本发明涉及食用菌技术领域,具体涉及一种鸡枞菌的人工栽培方法。

背景技术

[0002] 鸡枞菌,属担子菌纲,白蘑科,伞菌目,在春秋雨后,生于荒野草地,坟岗,田间地坎等地,是鸡枞系野生食用菌之王,其肉质肥厚,质细丝白,脆嫩爽口,清香鲜美,营养丰富,尤其蛋白质的含量较高,蛋白质中含有20多种氨基酸,其中人体必需的氨基酸有8种,种类齐全。鸡枞菌长久以来都称赞,美不绝口,营养丰富,据分析,每100克鲜鸡枞菌含水92.61%,干物质7.39%。在干物质中,含粗蛋白34.94%,粗脂肪3.40%,粗纤维13.91%,可溶性糖4.5%,水解糖9.59%,灰分7.73%。在灰分中氧化钙为20.29%,磷4.62%,铁1.89%,锰0.08%。还含有麦角留醇和16种氨基酸以及维生素C。鸡枞菌具有较高的药用价值,现代医学研究发现,鸡枞中含有治疗糖尿病的有效成分,对降低血糖有明显的效果。

[0003] 专利公开号CN102726210A公开了人工驯化红土鸡枞菌栽培种的制备方法,该发明的技术方法为(1)配制备栽培种培养基原料,组份为粮食颗粒50~90份、木屑8~48份、磷酸二氢钾1份、糖1份,加水使含水量为40%~60%;(2)制备栽培种培养基原料;(3)制备栽培种培养基物料;(4)按无菌操作接入红土鸡枞菌人工驯化母种进行避光培养,培养温度为15~28℃,培养25~65天菌丝体长满培养瓶成为成熟原种,再进行扩繁即得红土鸡枞菌栽培种。该发明的红土鸡枞菌栽培种可用于且仅适用于人工种植生产红土鸡枞菌。

[0004] 专利公开号CN104255297A公开了一种鸡枞菌的人工种植方法,包括养殖白蚁、鸡枞菌育种、鸡枞菌定植、肥水管理和采收步骤。该技术方案通过选用优质品种,还原鸡枞菌的野生条件,充分利用鸡枞菌和白蚁的共生关系,实现鸡枞菌大规模种植,在科学的管理下,产量得到大幅提高,品质稳定且统一,种植出的鸡枞菌和野生环境下生长的鸡枞菌在营养价值、药用价值、风味口味方面极其接近,但由于同时养殖白蚁和鸡枞菌,技术要求太高,实际推广应用受限。

[0005] 由于鸡枞菌与白蚁共生,长期以来,人们希望将这种野生珍稀食用菌人工驯化成栽培种,但是其子实体仅能在白蚁巢上生长,鸡枞菌与白蚁二者间的生态关系背景和营养关系复杂,这给鸡枞菌人工驯化带来了困难。为解决鸡枞菌人工栽培的难点,本发明提供一种鸡枞菌的人工栽培方法,用于人工栽培鸡枞菌。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于解决以上技术问题,提供一种鸡枞菌的人工栽培方法,通过母种培养,二级种培养,菌袋培养,菇棚培养,出菇管理等步骤培养出鸡枞菌。本发明栽培的鸡枞菌出菇2~3次,生物转换率为30~80%,具有广阔的市场价值。

[0007] 为解决上述问题,本发明采用以下技术方案:

一种鸡枞菌的人工栽培方法,包括以下栽培步骤:

(1)母种培养:将鸡枞菌子实体分离放入PDA培养基中,在18~28℃恒温培养至菌丝体长

满PDA培养基,再转接营养培养基中培养为二代母种,然后转入二级种培养;所述PDA培养基由土豆、葡萄糖和琼脂组成;

(2)二级种培养:将培养料装瓶,灭菌,接种,然后置于18-28℃黑暗或弱光条件下,培养至菌丝体长满瓶底,转入菌袋培养;

(3)菌袋培养:将培养料装袋,灭菌,接种,菌丝体长满菌袋后,继续培养10-20天,转入菇棚培养;

(4)菇棚培养:将步骤(3)的菌袋并排放入菇棚中铺有辅料层的菇床内,覆上2-10cm厚的颗粒土,消毒,转入出菇管理;

(5)出菇管理:出菇前,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度85%-95%,土质含水量45%-55%,出菇后,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度80%-90%,土质含水量45%-55%。

[0008] 进一步地,所述步骤(1)的分离为组织分离、孢子分离、细胞分离中的任一种。

[0009] 进一步地,所述步骤(1)的营养培养基的配方为配方1、配方2、配方3中的任一种,pH值为6.5-8.5;所述配方1为土豆100份,葡萄糖10-20份,琼脂10-20份,蛋白胨5-10份,乳酸钙1-5份,KH₂PO₄1-5份,水1000份;所述配方2为土豆100份,葡萄糖10-20份,琼脂10-20份,水1000份;所述配方3为土豆100份,琼脂10-20份,有机酸盐1-5份,水1000份;以上原料以重量份计。

[0010] 进一步地,所述步骤(2)和步骤(3)的培养料的含水量60-70%,pH值4-6,由以下原料以重量份计组成:植物杆粉100份,杂粮粉5-30份,蔗糖0.5-5份,有机酸0.5-5份,甲酸盐或乙酸盐0.1-5份,无机矿物粉0.5-5份,适量水;

更进一步地,所述植物杆粉为棉籽壳、木屑、玉米芯中的一种或多种;所述杂粮粉为米糠、麸皮、玉米粉、小麦粉、蚕豆粉中的一种或多种;所述有机酸为氨基酸、硬脂酸、棕榈酸、甘油酸酯中的一种或多种;所述无机矿物粉为石膏粉、轻质碳酸钙、滑石粉、石灰粉中的一种或多种。

[0011] 进一步地,所述步骤(3)的菌袋为聚乙烯菌袋或聚丙烯菌袋。

[0012] 进一步地,所述步骤(4)的菇棚为塑料大棚,并加盖至少2层的遮阳网。

[0013] 进一步地,所述步骤(4)的辅料层的含水量为50-65%,pH值4.0-5.0,厚度为5-10cm,由以下原料以重量份计组成:木屑100份,土壤50份,有机酸0.1-5份,生石灰粉1-5份,适量水;所述有机酸为甲酸、乙酸、硬脂酸、棕榈酸中的一种或多种。

[0014] 进一步地,所述步骤(4)的菇床宽100-150cm,长200-400cm,菇床下挖地面15-30cm,并经由漂白粉或石灰粉消毒。

[0015] 进一步地,所述步骤(4)的消毒通过喷洒一层10%漂白粉实现消毒。

[0016] 进一步地,本发明栽培的鸡枞菌出菇2-3次,生物转换率为30-80%。

[0017] 本发明一种鸡枞菌的人工栽培方法,与现有技术相比,其突出的特点和优异的效果在于:

1.采用本发明的鸡枞菌的人工栽培方法栽培出来的鸡枞菌出菇2-3次,生物转换率达到30-80%。

[0018] 2.本发明的栽培方法简单,生长周期短,栽培的鸡枞菌与野生鸡枞菌质量相似,具有广阔的市场价值。

具体实施方式

[0019] 以下通过具体实施方式对本发明作进一步的详细说明,但不应将此理解为本发明的范围仅限于以下的实例。在不脱离本发明上述方法思想的情况下,根据本领域普通技术知识和惯用手段做出的各种替换或变更,均应包含在本发明的范围内。

[0020] 实施例1

一种鸡枞菌的人工栽培方法:

(1)母种培养:将鸡枞菌子实体分离放入PDA培养基中,在18-28℃恒温培养至菌丝体长满PDA培养基,再转接营养培养基中培养为二代母种,然后转入二级种培养;所述PDA培养基由土豆、葡萄糖和琼脂组成;

(2)二级种培养:将培养料装瓶,灭菌,接种,然后置于18-28℃黑暗或弱光条件下,培养至菌丝体长满瓶底,转入菌袋培养;

(3)菌袋培养:将培养料装袋,灭菌,接种,菌丝体长满菌袋后,继续培养10天,转入菇棚培养;

(4)菇棚培养:将步骤(3)的菌袋并排放入菇棚中铺有辅料层的菇床内,覆上2cm厚的颗粒土,消毒,转入出菇管理;

(5)出菇管理:出菇前,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度85%-95%,土质含水量45%-55%,出菇后,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度80%-90%,土质含水量45%-55%。

[0021] 所述步骤(1)的分离为组织分离,将子实体组织块在无菌条件下放入PDA培养基进行菌丝体培养。所述步骤(1)的培养基的配方为土豆100份,葡萄糖10份,琼脂10份,蛋白胨5份,乳酸钙1份,KH₂PO₄1份,水1000份等原料以重量份计。所述步骤(2)和步骤(3)的培养料的含水量60%,pH值4.2,由以下原料以重量份计组成:棉籽壳、木屑和玉米芯100份,米糠、麸皮、玉米粉、小麦粉和蚕豆粉5份,蔗糖0.5份,氨基酸、硬脂酸、棕榈酸和甘油酸酯0.5份,甲酸钠0.1份,石膏粉、轻质碳酸钙、滑石粉和石灰粉0.55份。所述步骤(3)的菌袋为聚乙烯菌袋。所述步骤(4)的菇棚为塑料大棚,并加盖2层的遮阳网。所述步骤(4)的辅料层的含水量为50%,pH值4.0,厚度为5cm,由以下原料以重量份计组成:木屑100份,土壤50份,甲酸、乙酸、硬脂酸和棕榈酸0.1份,生石灰粉1份。所述步骤(4)的菇床宽100cm,长200cm,菇床下挖地面15cm,并经由漂白粉消毒。

[0022] 实施例2

一种鸡枞菌的人工栽培方法:

(1)母种培养:将鸡枞菌子实体分离放入PDA培养基中,在18-28℃恒温培养至菌丝体长满PDA培养基,再转接营养培养基中培养为二代母种,然后转入二级种培养;所述PDA培养基由土豆、葡萄糖和琼脂组成;

(2)二级种培养:将培养料装瓶,灭菌,接种,然后置于18-28℃黑暗或弱光条件下,培养至菌丝体长满瓶底,转入菌袋培养;

(3)菌袋培养:将培养料装袋,灭菌,接种,菌丝体长满菌袋后,继续培养20天,转入菇棚培养;

(4)菇棚培养:将步骤(3)的菌袋并排放入菇棚中铺有辅料层的菇床内,覆上10cm厚的

颗粒土,消毒,转入出菇管理;

(5)出菇管理:出菇前,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度85%-95%,土质含水量45%-55%,出菇后,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度80%-90%,土质含水量45%-55%。

[0023] 所述步骤(1)的分离为孢子分离,将成熟子实体弹射出的菌孢子收集,在无菌条件下,用接种针挑取孢子放入PDA培养基上进行菌丝体培养。所述步骤(1)的培养基的配方为土豆100份,葡萄糖20份,琼脂20份,水1000份等原料以重量份计。所述步骤(2)和步骤(3)的培养料的含水量70%,pH值4.4,由以下原料以重量份计组成:棉籽壳100份,小麦粉30份,蔗糖5份,棕榈酸5份,乙酸钠5份,石膏粉5份。所述步骤(3)的菌袋为聚乙烯菌袋。所述步骤(4)的菇棚为塑料大棚,并加盖3层的遮阳网。所述步骤(4)的辅料层的含水量为65%,pH值5.0,厚度为10cm,由以下原料以重量份计组成:木屑100份,土壤50份,乙酸5份,生石灰粉5份。所述步骤(4)的菇床宽150cm,长400cm,菇床下挖地面30cm,并经由石灰粉消毒。

[0024] 实施例3

一种鸡枞菌的人工栽培方法:

(1)母种培养:将鸡枞菌子实体分离放入PDA培养基中,在18-28℃恒温培养至菌丝体长满PDA培养基,再转接营养培养基中培养为二代母种,然后转入二级种培养;所述PDA培养基由土豆、葡萄糖和琼脂组成;

(2)二级种培养:将培养料装瓶,灭菌,接种,然后置于18-28℃黑暗或弱光条件下,培养至菌丝体长满瓶底,转入菌袋培养;

(3)菌袋培养:将培养料装袋,灭菌,接种,菌丝体长满菌袋后,继续培养18天,转入菇棚培养;

(4)菇棚培养:将步骤(3)的菌袋并排放入菇棚中铺有辅料层的菇床内,覆上4cm厚的颗粒土,消毒,转入出菇管理;

(5)出菇管理:出菇前,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度85%-95%,土质含水量45%-55%,出菇后,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度80%-90%,土质含水量45%-55%。

[0025] 所述步骤(1)的分离为细胞分离,在电子显微镜下,将鸡枞菌子实体切片中的细胞体移植PDA培养基上进行细胞菌丝体培养。所述步骤(1)的培养基的配方为土豆100份,琼脂10份,有机酸盐1份,水1000份等原料以重量份计。所述步骤(2)和步骤(3)的培养料的含水量65%,pH值4.5,由以下原料以重量份计组成:棉籽壳和木屑100份,米糠、麸皮和小麦粉20份,蔗糖5份,氨基酸和硬脂酸3份,乙酸钠2份,石膏粉和轻质碳酸钙4份。所述步骤(3)的菌袋为聚丙烯菌袋。所述步骤(4)的菇棚为塑料大棚,并加盖2层的遮阳网。所述步骤(4)的辅料层的含水量为55%,pH值4.4,厚度为8cm,由以下原料以重量份计组成:木屑100份,土壤50份,甲酸和硬脂酸2.5份,生石灰粉1.8份。所述步骤(4)的菇床宽120cm,长300cm,菇床下挖地面25cm,并经由漂白粉消毒。

[0026] 实施例4

一种鸡枞菌的人工栽培方法:

(1)母种培养:将鸡枞菌子实体分离放入PDA培养基中,在18-28℃恒温培养至菌丝体长满PDA培养基,再转接营养培养基中培养为二代母种,然后转入二级种培养;所述PDA培养基

由土豆、葡萄糖和琼脂组成；

(2)二级种培养:将培养料装瓶,灭菌,接种,然后置于18-28℃黑暗或弱光条件下,培养至菌丝体长满瓶底,转入菌袋培养；

(3)菌袋培养:将培养料装袋,灭菌,接种,菌丝体长满菌袋后,继续培养16天,转入菇棚培养；

(4)菇棚培养:将步骤(3)的菌袋并排放入菇棚中铺有辅料层的菇床内,覆上8cm厚的颗粒土,消毒,转入出菇管理；

(5)出菇管理:出菇前,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度85%-95%,土质含水量45%-55%,出菇后,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度80%-90%,土质含水量45%-55%。

[0027] 所述步骤(1)的分离为组织分离,将子实体组织块在无菌条件下放入PDA培养基进行菌丝体培养。所述步骤(1)的培养基的配方为土豆100份,葡萄糖20份,琼脂20份,蛋白胨10份,乳酸钙5份,KH₂PO₄5份,水1000份等原料以重量份计。所述步骤(2)和步骤(3)的培养料的含水量66%,pH值5,由以下原料以重量份计组成:棉籽壳和玉米芯100份,米糠、麸皮和蚕豆粉24份,蔗糖2.8份,硬脂酸、棕榈酸和甘油酸酯4.1份,乙酸钙2.8份,石膏粉、滑石粉和石灰粉3.5份。所述步骤(3)的菌袋为聚乙烯菌袋。所述步骤(4)的菇棚为塑料大棚,并加盖2层的遮阳网。所述步骤(4)的辅料层的含水量为61%,pH值4.2,厚度为7cm,由以下原料以重量份计组成:木屑100份,土壤50份,甲酸2.8份,生石灰粉3.2份。所述步骤(4)的菇床宽150cm,长350cm,菇床下挖地面25cm,并经由漂白粉消毒。

[0028] 实施例5

一种鸡枞菌的人工栽培方法：

(1)母种培养:将鸡枞菌子实体分离放入PDA培养基中,在18-28℃恒温培养至菌丝体长满PDA培养基,再转接营养培养基中培养为二代母种,然后转入二级种培养;所述PDA培养基由土豆、葡萄糖和琼脂组成；

(2)二级种培养:将培养料装瓶,灭菌,接种,然后置于18-28℃黑暗或弱光条件下,培养至菌丝体长满瓶底,转入菌袋培养；

(3)菌袋培养:将培养料装袋,灭菌,接种,菌丝体长满菌袋后,继续培养14天,转入菇棚培养；

(4)菇棚培养:将步骤(3)的菌袋并排放入菇棚中铺有辅料层的菇床内,覆上6cm厚的颗粒土,消毒,转入出菇管理；

(5)出菇管理:出菇前,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度85%-95%,土质含水量45%-55%,出菇后,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度80%-90%,土质含水量45%-55%。

[0029] 所述步骤(1)的分离为细胞分离,在电子显微镜下,将鸡枞菌子实体切片中的细胞体移植PDA培养基上进行细胞菌丝体培养。所述步骤(1)的培养基的配方为土豆100份,葡萄糖10份,琼脂10份,水1000份等原料以重量份计。所述步骤(2)和步骤(3)的培养料的含水量62%,pH值6,由以下原料以重量份计组成:棉籽壳100份,米糠、玉米粉、小麦粉和蚕豆粉24份,蔗糖3份,氨基酸、硬脂酸和甘油酸酯1.6份,乙酸钠3份,石膏粉和滑石粉2.2份。所述步骤(3)的菌袋为聚乙烯菌袋。所述步骤(4)的菇棚为塑料大棚,并加盖3层的遮阳网。所述步

骤(4)的辅料层的含水量为58%,pH值4.1,厚度为6cm,由以下原料以重量份计组成:木屑100份,土壤50份,甲酸和棕榈酸2.2份,生石灰粉3份。所述步骤(4)的菇床宽110cm,长280cm,菇床下挖地面25cm,并经由漂白粉消毒。

[0030] 实施例6

一种鸡枞菌的人工栽培方法:

(1)母种培养:将鸡枞菌子实体分离放入PDA培养基中,在18-28℃恒温培养至菌丝体长满PDA培养基,再转接营养培养基中培养为二代母种,然后转入二级种培养;所述PDA培养基由土豆、葡萄糖和琼脂组成;

(2)二级种培养:将培养料装瓶,灭菌,接种,然后置于18-28℃黑暗或弱光条件下,培养至菌丝体长满瓶底,转入菌袋培养;

(3)菌袋培养:将培养料装袋,灭菌,接种,菌丝体长满菌袋后,继续培养20天,转入菇棚培养;

(4)菇棚培养:将步骤(3)的菌袋并排放入菇棚中铺有辅料层的菇床内,覆上10cm厚的颗粒土,消毒,转入出菇管理;

(5)出菇管理:出菇前,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度85%-95%,土质含水量45%-55%,出菇后,控制室内温度18-25℃,昼夜温差8-12℃,空气湿度80%-90%,土质含水量45%-55%。

[0031] 所述步骤(1)的分离为组织分离,将子实体组织块在无菌条件下放入PDA培养基进行菌丝体培养。所述步骤(1)的培养基的配方为土豆100份,琼脂20份,有机酸盐5份,水1000份等原料以重量份计。所述步骤(2)和步骤(3)的培养料的含水量66%,pH值4,由以下原料以重量份计组成:棉籽壳和木屑100份,米糠、麸皮和蚕豆粉中16份,蔗糖2.6份,氨基酸和硬脂酸1.8份,乙酸钠0.8份,石膏粉0.9份。所述步骤(3)的菌袋为聚丙烯菌袋。所述步骤(4)的菇棚为塑料大棚,并加盖2层的遮阳网。所述步骤(4)的辅料层的含水量为54%,pH值4.4,厚度为10cm,由以下原料以重量份计组成:木屑100份,土壤50份,甲酸3.2份,生石灰粉4.2份。所述步骤(4)的菇床宽150cm,长360cm,菇床下挖地面30cm,并经石灰粉消毒。