



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103408368 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201310349936. 0

(22) 申请日 2013. 08. 03

(73) 专利权人 郭金飞

地址 315500 浙江省奉化市农业技术服务总
站(岳林东路 71 号)

(72) 发明人 郭金飞

(51) Int. Cl.

C05G 3/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102870594 A, 2013. 01. 16, 全文.

CN 103224422 A, 2013. 07. 31, 全文.

CN 103155795 A, 2013. 06. 19, 说明书第
5-10 段.

陈国良. 第二章第五节 猴头菇的人工栽
培. 《灵芝与猴头菇高产栽培技术》. 金盾出版
社, 1996, 第 75-82 页.

吕明亮等. 板栗蒲、油茶蒲栽培猴头菌. 《食
用菌学报》. 2011, 第 18 卷(第 4 期), 第 6-8 页.

覃宝山第. 板栗苞壳栽培食用菌的关键技
术. 《湖北农业科学》. 2010, 第 49 卷(第 3 期),
第 615-616, 619 页.

审查员 郭培俊

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种猴头菇栽培料配伍及此栽培料的制作方法

(57) 摘要

本发明为一种猴头菇栽培料, 其特征在于以
栗树枝屑、苞壳屑、栗壳屑为主要原料, 以玉米芯、
麸皮、豆粕、石膏粉为辅料, 用磷酸二氢钾调整 PH
为 5. 5-5. 7, 栽培料的含水量为 63% -65%。本
发明内容还包括该栽培料的制作方法。与现有的
木屑、棉籽壳栽培料相比, 其优点在于: 一是栽培
料 PH 适宜, 菌丝生长致密、长势旺盛, 满瓶时间缩
短; 二是栗树枝屑、苞壳屑、栗壳屑, 通过日光暴
晒、堆积陈化及生物发酵处理, 既去除了有毒抑菌
物, 又使大分子物质降解, 有利于猴头菇菌丝的吸
收; 三是猴头菇出菇性能好, 商品性状好, 生物学
效率较高; 四是拓宽了栽培原料渠道, 大大降低
了生产成本。

1. 一种猴头菇栽培料,其特征在于含有如下组分及质量配比:栗树枝屑 15% -25%,苞壳屑 18% -22%,栗壳屑 12% -18%,玉米芯 27%,麸皮 12%,豆粕 5%,石膏粉 1%,都为干物质的质量,灭菌前用磷酸二氢钾调整 pH 为 5.5-5.7,灭菌后栽培料的 pH 为 5.0-5.2。

2. 根据权利要求 1 所述的一种猴头菇栽培料,其特征在于所述的栗树枝屑为粒径 4mm-5mm 的颗粒,晒干堆放在通风干燥处,陈化一年。

3. 根据权利要求 1 所述的一种猴头菇栽培料,其特征在于所述的苞壳屑为粒径 3mm 以下的颗粒,暴晒、粉碎后堆放在通风干燥处,陈化一年。

4. 根据权利要求 1 所述的一种猴头菇栽培料,其特征在于所述的栗壳屑为粒径 4mm-5mm 的颗粒,暴晒、粉碎后堆放在通风干燥处,陈化一年。

5. 根据权利要求 1 所述的一种猴头菇栽培料,其特征在于所述的玉米芯经晒干、粉碎成粒径 4mm-5mm 的颗粒。

6. 根据权利要求 1 所述的一种猴头菇栽培料,其特征在于所述的麸皮为小麦在加工面粉过程中所分离的麦皮层。

7. 根据权利要求 1 所述的一种猴头菇栽培料的制作方法,其特征在于:

①晒料:在拌料前将原料暴晒 1d-2d,利用紫外线杀死原料中部分杂菌,同时使抑菌物质分解挥发;

②预湿:先将栗树枝屑、苞壳屑、栗壳屑在干燥状态下翻拌均匀,然后加水预湿,使混合料充分湿透;

③堆置发酵:将湿料堆成高 1.0m-1.2m,宽 2m-3m,长度不限的梯形堆,每堆的栽培料控制在干重 300kg-500kg,做好堆后,将四周轻拍,再用直径 10cm-15cm 的木棒在堆上插一些竖直气孔,直通堆底,气孔密度为 1 个 /m³,最后盖上草苫让其自然发酵;

④翻堆:当料温达到 60℃后,保持 24h,然后进行翻堆,且以后每天翻堆一次,在第三次翻堆时加入玉米芯、麸皮、豆粕、石膏粉辅料,并视堆料的含水量补充水分,翻堆次数共 4-5 次,时间持续 6d-7d,终止发酵时,用磷酸二氢钾调整 pH 值,使栽培料的含水量保持在 63% -65%,pH 为 5.5-5.7;

⑤装瓶、打植菌孔:将栽培料装入 1100ml×78mmPP 栽培瓶,打上植菌孔,植菌孔的孔径为 16mm,然后盖上带透气海绵的瓶盖;

⑥灭菌、冷却:将栽培瓶进行高压灭菌,先保持 100℃灭菌 1h,然后升至 121℃高压灭菌 1h;冷却过程是:自然冷却至 25℃以下。

8. 根据权利要求 1 所述的一种猴头菇栽培料的使用方法,其特征在于接入菌种后,培养室温度控制在 20℃ -22℃,湿度控制在 60% -75%,经过 21d-23d 的培养,菌丝长满瓶子,即可进入出菇管理。

一种猴头菇栽培料配伍及此栽培料的制作方法

技术领域

[0001] 本发明内容包括猴头菇栽培料配伍,及该栽培料的制作方法,属于食用菌栽培技术领域。

背景技术

[0002] 猴头菇,子实体圆而厚,布满针状菌刺,形状极似猴子的头,故而得名。猴头菇有“山珍”之称,营养丰富,是有名的滋补强身食品,同时还具有较高的药用价值,对一些消化系统的肿瘤和炎症有很高的治愈率。

[0003] 目前猴头菇人工栽培用料大多为棉籽壳,阔叶树木屑等,随着食用菌产业的迅猛发展,生产规模的扩大,猴头菇生产也面临原材料短缺和生产成本升高的问题,因此各生产单位都十分重视对价廉物美的替代原料的物色。

[0004] 板栗树是壳斗科栗属坚果类植物,其果子是我国有名的传统农副产品。中国是板栗的第一生产大国,根据联合国粮农组织(FAO)的统计,至2009年年底,中国板栗栽培面积为20万 hm^2 ,总产量约为109万t,约占世界总产量的77%。

[0005] 在板栗生产及加工过程中,会产生三类废弃物。一是整形修剪后产生的树枝。我国板栗种植面积大,每年从栗园修剪落下的枝条约可达70万吨,然而,这些枝条并没有得到合理的利用,大部分被用作薪柴;二是果壳,又名苞壳、栗蓬、栗蒲壳,是板栗采收后留下的废弃物,一般每100kg板栗就意味着有60kg-90kg的干苞壳,这些苞壳,取材容易,数量巨大,但除少数被作燃料外,其余常被随意丢弃或任其腐烂;三是栗壳,为栗坚果的果皮即种皮,占栗果重量的10%,栗壳是板栗加工过程中产生的,资源丰富而集中,但大部分企业将其作为废弃物进行处理,既增加生产成本,又浪费资源。

[0006] 板栗树枝,木材组织紧密,单位体积内木质素含量高;苞壳,含有较高的营养物质,据测定,苞壳含粗蛋白8.78%、碳39.04%、氮1.348%;栗壳,含有纤维素、木质素等成分,其中纤维素含量达48%,木质素约占28.5%。以上这些组分,能为食用菌生长发育提供必需的碳源、氮源。但栗树枝、苞壳、栗壳这三种材料还含有单宁、蜡质等物质,会抑制食用菌菌丝的生长,因此必须进行有效的处理,使这些抑菌物质得以分解及挥发。处理的方法包括:日光暴晒、堆积陈化及生物发酵等。经过处理后,由于去除了影响食用菌菌丝生长的有害物质,因此很适于木腐菌类的生长。

[0007] 猴头菇是一种木腐菌,具有分解木质素、纤维素的能力。在食用菌主要栽培原料(棉籽壳、木屑)日趋短缺的今天,若把栗树枝、苞壳、栗壳这些废木质资源替代林料栽培猴头菇,不仅是一项食用菌生产的降本举措,而且还是一项循环农业及环保事业举措。

发明内容

[0008] 本发明有如下二方面内容:

[0009] 1、一种以栗树枝、苞壳、栗壳为主要原料的猴头菇栽培料配伍

[0010] 2、栽培料的制作方法

[0011] 本发明所采用的技术方案为：

[0012] 一种猴头菇栽培料配伍，有如下组分及质量配比：栗树枝屑 15% -25%，苞壳屑 18% -22%，栗壳屑 12% -18%，玉米芯 27%，麸皮 12%，豆粕 5%，石膏粉 1%，都为干物质的质量，灭菌前用磷酸二氢钾调整 PH 为 5.5-5.7（灭菌后栽培料的 PH 为 5.0-5.2）。

[0013] 栗树枝屑：晒干、粉碎成粒径 4mm-5mm 的颗粒，堆放在通风干燥处，陈化一年。

[0014] 苞壳屑：暴晒、粉碎成粒径 3mm 以下的颗粒（防止苞壳刺长扎破袋子），堆放在通风干燥处，陈化一年。

[0015] 栗壳屑：将新鲜无霉变的栗壳暴晒后粉碎成粒径 4mm-5mm 的颗粒，堆放在通风干燥处，陈化一年。

[0016] 玉米芯：经晒干、粉碎成粒径 4mm-5mm 的颗粒，备用。

[0017] 麸皮：小麦在加工面粉过程中所分离的麦皮层。

[0018] 豆粕：是大豆提取豆油后得到的一种副产品，豆粕的主要成分为：蛋白质 40% -48%，赖氨酸 2.5% -3.0%，色氨酸 0.6% -0.7%，蛋氨酸 0.5% -0.7%。

[0019] 石膏粉：提供钙质、稳定酸碱度。

[0020] 磷酸二氢钾：为农用磷酸二氢钾，水溶液呈酸性，1% 磷酸二氢钾溶液的 pH 值为 4.6。

[0021] 栽培料的制作方法，包括如下步骤：

[0022] ①晒料：在拌料前将原料暴晒 1d-2d，利用紫外线杀死原料中部分杂菌，同时使抑菌物质分解挥发；

[0023] ②预湿：先将栗树枝屑、苞壳屑、栗壳屑在干燥状态下翻拌均匀，然后加水预湿，使混合料充分湿透；

[0024] ③堆置发酵：将湿料堆成高 1.0m-1.2m，宽 2m-3m，长度不限的梯形堆，每堆的栽培料控制在干重 300kg-500kg，做好堆后，将四周轻拍，再用直径 10cm-15cm 的木棒在堆上插一些竖直气孔，直通堆底，气孔密度为 1 个 /m³，最后盖上草苫让其自然发酵；

[0025] ④翻堆：当料温达到 60℃ 后，保持 24h，然后进行翻堆，且以后每天翻堆一次，在第三次翻堆时加入玉米芯、麸皮、豆粕、石膏粉等辅料，并视堆料的含水量补充水分，翻堆次数共 4-5 次，时间持续 6d-7d，终止发酵时，用磷酸二氢钾调整 PH 值，使栽培料的含水量保持在 63% -65%，PH 为 5.5-5.7；

[0026] ⑤装瓶、打植菌孔：将栽培料装入 1100ml × 78mm PP 栽培瓶，打上植菌孔，植菌孔的孔径为 16mm，然后盖上带透气海绵的瓶盖；

[0027] ⑥灭菌、冷却：将栽培瓶进行高压灭菌，先保持 100℃ 灭菌 1h，然后升至 121℃ 高压灭菌 1h；冷却过程是：自然冷却至 25℃ 以下。

[0028] 栽培料在接入菌种后，培养温度控制在 20℃ -22℃，湿度控制在 60% -75%，经过 21d-23d 的培养，菌丝长满瓶子，即可进入出菇管理。

[0029] 本发明以栗树枝屑、苞壳屑、栗壳屑为主要原料，以玉米芯、麸皮、豆粕、石膏粉为辅料，用磷酸二氢钾调整 PH 值，制作猴头菇栽培料。与现有的木屑、棉籽壳栽培料相比，其优点在于：一是栽培料 PH 适宜，菌丝生长致密、长势旺盛，满瓶时间缩短；二是栗树枝屑、苞壳屑、栗壳屑，通过日光暴晒、堆积陈化及生物发酵处理，既去除了有毒抑菌物，又使大分子物质降解，有利于猴头菇菌丝的吸收；三是猴头菇出菇性能好，商品性状好，生物学效率较

高；四是拓宽了栽培原料渠道，大大降低了生产成本。

具体实施方式

[0030] 方式 1：本实施例中猴头菇栽培料包括如下组分及质量配比：栗树枝屑 15%，苞壳屑 22%，栗壳屑 18%，玉米芯 27%，麸皮 12%，豆粕 5%，石膏粉 1%，都为干物质的质量，灭菌前用磷酸二氢钾调整 PH 为 5.5-5.7。

[0031] 制作方法：

[0032] ①晒料：在拌料前将原料暴晒 2d；

[0033] ②预湿：先将栗树枝屑、苞壳屑、栗壳屑在干燥状态下翻拌均匀，然后加水预湿，使混合料充分湿透；

[0034] ③堆置发酵：将湿料堆成高 1.2m，宽 3m 的梯形堆，做好堆后，将四周轻拍，再用直径 10cm-15cm 的木棒在堆上插一些竖直气孔，直通堆底，气孔密度为 1 个 /m³，最后盖上草苫让其自然发酵；

[0035] ④翻堆：当料温达到 60℃后，保持 24h，然后进行翻堆，且以后每天翻堆一次，在第三次翻堆时加入玉米芯、麸皮、豆粕、石膏粉等辅料，并视堆料的含水量补充水分，翻堆次数共 5 次，时间持续 7d，终止发酵时，用磷酸二氢钾调整 PH 值，使栽培料的含水量保持在 63% -65%，PH 为 5.5-5.7；

[0036] ⑤装瓶、打植菌孔：将栽培料装入 1100ml×7gmmPP 栽培瓶，打上植菌孔，植菌孔的孔径为 16mm，然后盖上带透气海绵的瓶盖；

[0037] ⑥灭菌、冷却：将栽培瓶进行高压灭菌，先保持 100℃灭菌 1h，然后升至 121℃高压灭菌 1h；冷却过程是：自然冷却至 25℃以下。

[0038] 栽培料在接入菌种后，培养温度控制在 20℃，湿度控制在 65%，经过 21d 的培养，菌丝长满瓶子，即可进入出菇管理。

[0039] 方式 2：本实施例中猴头菇栽培料包括如下组分及质量配比：栗树枝屑 20%，苞壳屑 20%，栗壳屑 15%，玉米芯 27%，麸皮 12%，豆粕 5%，石膏粉 1%，都为干物质的质量，灭菌前用磷酸二氢钾调整 PH 为 5.5-5.7。制作方法参考方式 1。

[0040] 方式 3：本实施例中猴头菇栽培料包括如下组分及质量配比：栗树枝屑 25%，苞壳屑 18%，栗壳屑 12%，玉米芯 27%，麸皮 12%，豆粕 5%，石膏粉 1%，都为干物质的质量，灭菌前用磷酸二氢钾调整 PH 为 5.5-5.7。制作方法参考方式 1。

[0041] 方式 4（对照组）：木屑 40%，棉籽壳 38%，麸皮 20%，石膏粉 1%，石灰粉 1%。

[0042] 从下表可知：所有方式的以栗树枝屑、苞壳屑、栗壳屑为主料的配方组，菌丝满瓶天数比对照组缩短 3d-5d，其生物学效率达 125.7% -131.2%，均超过对照组水平。

[0043] 表不同方式的栽培料对猴头菇生物学效率的影响

[0044]

方式	栗树枝屑 (%)	苞壳屑 (%)	栗壳屑 (%)	玉米芯 (%)	麸皮 (%)	豆粕 (%)	石膏粉 (%)	菌丝满瓶时间 (d)	生物学效率 (%)
1	15	22	18	27	12	5	1	21	125.7
2	20	20	15	27	12	5	1	22	127.4
3	25	18	12	27	12	5	1	23	131.2
4	木屑 40%，棉籽壳 38%，麸皮 20%，石膏粉 1%，蔗糖 1%							26	124.1