



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103030468 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201310006890. 2

书第 0008-0033 段 .

(22) 申请日 2013. 01. 08

CN 101953266 A, 2011. 01. 26, 说明书第 0003-0040 段 .

(73) 专利权人 北京农业生物技术研究中心  
地址 100089 北京市海淀区板井北京市农林科学院综合楼 209

王庆武 等 . 金针菇菌渣栽培平菇配方试验 . 《山东农业科学》. 2012, 第 44 卷 (第 9 期), 56-58.

(72) 发明人 孙晓红 韩梅琳 张东雷 张玉铎 郭永杰

李用芳 等 . 利用金针菇菌糠生产平菇菌种初探 . 《河南农业科学》. 2000, (第 11 期), 28-29.

(74) 专利代理机构 北京君智知识产权代理事务所 11305

徐学华 . 平菇袋料栽培技术 . 《农技服务》. 2009, 第 26 卷 (第 1 期), 40, 51.

代理人 邢大文

审查员 程洁

(51) Int. Cl.

C05G 3/00 (2006. 01)

A01G 1/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102696458 A, 2012. 10. 03, 说明书第 0007-0013 段 .

CN 102150564 A, 2011. 08. 17, 权利要求 1.

JP 特开 2004-81123 A, 2004. 03. 18, 说明书第 0007-0062 段 .

JP 特许第 4922020 号 B2, 2012. 04. 25, 说明

权利要求书 2 页 说明书 9 页

(54) 发明名称

一种平菇栽培基质与使用所述栽培基质的平菇栽培方法

(57) 摘要

本发明涉及一种平菇栽培基质以及使用所述平菇栽培基质栽培平菇的方法。所述平菇栽培基质含有蟹味菇菌糠、木屑、棉籽壳、玉米芯、麸皮、生石灰与石膏等。利用蟹味菇菌糠、棉籽壳、玉米芯、木屑、麸皮等制备平菇培养基, 不仅解决了这些物料可能造成的环境污染问题, 而且还为平菇生长提供了各种丰富的营养, 提高了每潮菇体的产量, 使本发明方法的平菇生物学效率达 92 ~ 98%, 降低其平菇生产成本, 因此, 具有非常重要的环保与经济意义, 具有非常好的应用前景。

1. 一种平菇栽培基质,其特征在于该培养基组成如下:以重量份计,

蟹味菇菌糠	25~45 份;
木屑	10~20 份;
棉籽壳	20~35 份;
玉米芯	10~20 份;
麸皮	8.0~12 份;
生石灰	1.0~2.0 份;
石膏	0.8~1.2 份;

pH 值为 7.0 ~ 8.0。

2. 根据权利要求 1 所述的培养基,其特征在于该培养基组成如下:以重量份计,

蟹味菇菌糠	30~40 份;
木屑	12~18 份;
棉籽壳	24~30 份;
玉米芯	12~18 份;
麸皮	8.8~11 份;
生石灰	1.2~1.8 份;
石膏	0.9~1.1 份。

3. 根据权利要求 1 所述的培养基,其特征在于该培养基组成如下:以重量份计,

蟹味菇菌糠	32~38 份;
木屑	14~16 份;
棉籽壳	26~28 份;
玉米芯	14~16 份;
麸皮	9.0~10 份;
生石灰	1.4~1.6 份;
石膏	0.9~1.1 份。

4. 一种平菇的栽培方法,其特征在于该方法的步骤如下:

#### A、制备培养料

将 25 ~ 45 重量份蟹味菇菌糠、10 ~ 20 重量份木屑、20 ~ 35 重量份棉籽壳、10 ~ 20 重量份玉米芯、8.0 ~ 12 重量份麸皮、1.0 ~ 2.0 重量份生石灰与 0.8 ~ 1.2 重量份石膏充分混合,得到一种混合物;然后,往所述的混合物中添加水,使其混合物的含水量达到以所述混合物总重量计 55 ~ 65%,接着使用石灰将所述混合物的 pH 调节到 7.0 ~ 8.0,这样得

到一种培养料；

#### B、灭菌

将步骤A得到的培养料装入菌袋，置于灭菌锅中，在2.8～3.2小时内将其灭菌锅内温度升高到100℃，接着在这个温度下维持14～16h，然后停止加热，再焖14～18h；或者

将步骤A得到的培养料装入菌袋，置于高压灭菌器中，在温度116～124℃的条件下灭菌3.5～4.5h，然后停止加热，再焖6～8h；所述的菌袋是一种宽22～24cm、长40～50cm的聚乙烯袋或用于高压灭菌的聚丙烯袋；

然后让灭菌的培养料在消毒的洁净环境下自然冷却至30℃以下，得到的培养基接着转移到接种间；所述消毒的洁净环境是预先喷洒清水净化空气或喷洒1～2重量%来苏尔液进行消毒的冷却场所地面和空间；

#### C、接种与培养

在无菌操作的条件下，按照5%的接种量将黑丰90平菇栽培种接种到在步骤B得到的冷却培养料中，然后再转移到培养室内在温度17～22℃与湿度60～70%的条件下进行发菌培养35～45天，检查接种质量与发菌状况，以便及时补充接种或相应处理；

#### D、出菇管理

当菌袋表面菌丝开始分泌黄水，紧接着菌袋表面开始出现小的原基时，把菌袋搬进菇房或室外出菇场进行出菇管理：①在菌丝长满后，将菇房或室外出菇场的温度控制在20～26℃，并且将其昼夜温差控制在7～8℃，以利于刺激原基的形成；②在出菇阶段，将空气相对湿度保持在85～90%；③适时通风换气，将CO<sub>2</sub>浓度保持在500ppm以下；④将光照强度控制在200L<sub>x</sub>～500L<sub>x</sub>；在接种后35～45天内完成发菌，在发菌完成前5～7天，解开料袋以便及时排除料袋中的二氧化碳并补充氧气；

#### E、采收

在菇体发育成熟初期和中期，菌盖直径长至5～10cm，菌盖边缘尚未完全展开，孢子未弹射时采收所述的平菇。

5. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于在步骤A中，制备培养料的原料是：30～40重量份蟹味菇菌糠、12～18重量份木屑、24～30重量份棉籽壳、12～18重量份玉米芯、8.8～11重量份麸皮、1.2～1.8重量份生石灰与0.9～1.1重量份石膏。

6. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于在步骤A中，制备培养料的原料是：32～38重量份蟹味菇菌糠、14～16重量份木屑、26～28重量份棉籽壳、14～16重量份玉米芯、9.0～10重量份麸皮、1.4～1.6重量份生石灰与0.9～1.1重量份石膏。

7. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于在步骤C中，在其培养温度与相对湿度下进行通风换气，气温高时在早晚通风，而气温低时在中午短时间换气。

## 一种平菇栽培基质与使用所述栽培基质的平菇栽培方法

### 【技术领域】

[0001] 本发明属于食用菌栽培技术领域。更具体地,本发明涉及一种平菇栽培基质,还涉及使用所述平菇栽培基质种植平菇的方法。

### 【背景技术】

[0002] 平菇是我国栽培最广泛、产量最高、食用和出口最多的一种食用菌,学名叫糙皮侧耳 [*Pleurotus ostreatus*],属担子菌亚门、层菌纲、伞菌目、侧耳科、侧耳属。平菇肉质肥嫩,味道鲜美,营养丰富。干平菇蛋白质含量为 21.17%,含有 18 种氨基酸,其中 8 种人体所必需的氨基酸含量也十分丰富,特别是含有谷物和豆类中通常缺乏的赖氨酸、甲硫氨酸。其他矿物质如磷、钾、铁、钼、锌、铜、钴和维生素 B1、维生素 C 等都有一定含量。

[0003] 平菇的适应性很强,在我国分布极为广泛,通过人们对野生平菇的驯化栽培与育种,已形成了一系列的配套品种。从秋季到冬春,甚至夏季都有适宜生长的种类和品种,少数耐高温的品种还能在南方的盛夏出菇。平菇和其他食用菌相比,是最易栽培的菌类,能利用多种农副产品下脚料进行生料或熟料栽培,其主要栽培原料包括木屑、棉籽壳、玉米芯、甘蔗渣、甜菜渣、稻草、麦秸和豆秸,随着食用菌种植产业的发展,原材料的成本不断上涨,在北京地区棉籽壳的价格由 2007 年的 1300 元/吨升至 2011 年的 2100 元/吨,成本的不断增加已成为制约食用菌产业发展的主要因素之一。

[0004] 蟹味菇通常为工厂化生产,一般只采收一潮菇,其剩余的栽培基质(菌糠)中含有丰富的营养成分,对采收一潮菇后剩余的菌糠进行了营养成分的分析测定,结果表明:金针菇菌糠中含粗蛋白 13.4%、粗脂肪 0.82%、粗纤维 22.6%、灰分 9%。可作为栽培其它草腐食用菌的原料。

[0005] 在我国已有利用食用菌菌糠种植其它食用菌的研究,例如 CN101889522 公开了一种利用香菇菌渣,代替棉籽壳或玉米芯种植秀珍菇的方法;CN1864464A 公开了一种利用草菇菌渣生产鸡腿菇的栽培方法;CN101663960 公开了一种利用菌渣栽培金福菇的方法,该方法用平菇、金针菇菌糠代替棉籽壳栽培金福菇;题为“利用金针菇菌糠生产平菇菌种初探”的文章(《河南农业科学》,第 11 期,第 28~29 页(2000 年))公开了将一定比例的金针菇菌糠添加到棉籽壳中用于生产平菇菌种的研究。但直到目前尚未见利用蟹味菇菌糠栽培平菇的报道。

### 【发明内容】

[0006] [要解决的技术问题]

[0007] 本发明的目的是提供一种平菇栽培基质。

[0008] 本发明的另一个目的是提供一种使用所述平菇栽培基质栽培平菇的方法。

[0009] [技术方案]

[0010] 本发明是通过下述技术方案实现的。

[0011] 本发明涉及一种平菇栽培基质。

[0012] 所述的培养基组成如下：以重量份计，

[0013]

蟹味菇菌糠	25 ~ 45 份；
木屑	10 ~ 20 份；
棉籽壳	20 ~ 35 份；
玉米芯	10 ~ 20 份；
麸皮	8.0 ~ 12 份；
生石灰	1.0 ~ 2.0 份；
石膏	0.8 ~ 1.2 份；

[0014] pH 值为 7.0 ~ 8.0。

[0015] 优选地，所述的培养基组成如下：以重量份计，

[0016]

蟹味菇菌糠	30 ~ 40 份；
木屑	12 ~ 18 份；
棉籽壳	24 ~ 30 份；
玉米芯	12 ~ 18 份；
麸皮	8.8 ~ 11 份；
生石灰	1.2 ~ 1.8 份；
石膏	0.9 ~ 1.1 份。

[0017] 更优选地，所述的培养基组成如下：以重量份计，

[0018]

蟹味菇菌糠	32 ~ 38 份；
木屑	14 ~ 16 份；
棉籽壳	26 ~ 28 份；
玉米芯	14 ~ 16 份；
麸皮	9.0 ~ 10 份；
生石灰	1.4 ~ 1.6 份；
石膏	0.9 ~ 1.1 份。

[0019] 本发明还涉及一种平菇的栽培方法。

[0020] 该方法的步骤如下：

[0021] A、制备培养料

[0022] 将 25 ~ 45 重量份蟹味菇菌糠、10 ~ 20 重量份木屑、20 ~ 35 重量份棉籽壳、10 ~

20 重量份玉米芯、8.0 ~ 12 重量份麸皮、1.0 ~ 2.0 重量份生石灰与 0.8 ~ 1.2 重量份石膏充分混合,得到一种混合物;然后,往所述的混合物中添加水,使其混合物的含水量达到以所述混合物总重量计 55 ~ 65%,接着使用石灰将所述混合物的 pH 调节到 7.0 ~ 8.0,这样得到一种培养料。

[0023] 所述蟹味菇菌糠、木屑、棉籽壳、玉米芯、麸皮、生石灰与石膏的粒度应该小于 1mm,如果这些原料中的任何一种原料粒度大于 1mm,都需要使用本技术领域里通常使用的粉碎设备进行粉碎,然后使用本技术领域里通常使用的筛分设备进行筛分,得到符合粒度要求的原料。

[0024] 优选地,制备培养料的原料是:30 ~ 40 重量份蟹味菇菌糠、12 ~ 18 重量份木屑、24 ~ 30 重量份棉籽壳、12 ~ 18 重量份玉米芯、8.8 ~ 11 重量份麸皮、1.2 ~ 1.8 重量份生石灰与 0.9 ~ 1.1 重量份石膏。

[0025] 更优选地,制备培养料的原料是:32 ~ 38 重量份蟹味菇菌糠、14 ~ 16 重量份木屑、26 ~ 28 重量份棉籽壳、14 ~ 16 重量份玉米芯、9.0 ~ 10 重量份麸皮、1.4 ~ 1.6 重量份生石灰与 0.9 ~ 1.1 重量份石膏。

[0026] B、灭菌

[0027] 将步骤 A 得到的培养料装入菌袋,置于灭菌锅中,在 2.8 ~ 3.2 小时内将其灭菌锅内温度升高到 100℃,接着在这个温度下维持 14 ~ 16h,然后停止加热,再焖 14 ~ 18h;或者

[0028] 将步骤 A 得到的培养料装入菌袋,置于高压灭菌器中,在温度 116 ~ 124℃的条件下灭菌 3.5 ~ 4.5h,然后停止加热,再焖 6 ~ 8h;

[0029] 所述的菌袋通常是一种宽 22 ~ 24cm、长 40 ~ 50cm 的聚乙烯袋或高压灭菌聚丙烯袋。

[0030] 一般袋栽要让菌袋两头出菇,在装料前先用绳扎住袋子一端,以便装料时节省时间,人工或机械装袋,每袋装湿料 2.6 ~ 2.8kg (干料重约 1.1kg),装袋完毕,再用绳扎住袋子另一端,然后进行灭菌操作。

[0031] 然后让灭菌的培养料在消毒的洁净环境下自然冷却至 30℃以下,得到的培养基接着转移到接种间。

[0032] 所述消毒的洁净环境是预先喷洒清水净化空气或喷洒 1 ~ 2 重量% 来苏尔液进行消毒的冷却场所地面和空间。

[0033] 接种间需每立方米空间用甲醛 15 ~ 20 毫升、高锰酸钾 10 克和水 15 毫升的药剂进行熏蒸消毒。

[0034] C、接种与培养

[0035] 在无菌操作的条件下,按照 5% 接种量将黑丰 90 平菇栽培种接种到在步骤 B 得到的冷却培养基中,然后再转移到培养室内在温度 17~22℃与湿度 60~70% 的条件下进行发菌培养 35~45 天,检查接种质量与发菌状况,以便及时补充接种或相应处理;

[0036] 具体地,在接种时,将瓶口的菌种弃之不用,用镊子把菌种取出接入菌袋内。在接种时,通常由 2 ~ 3 人完成解袋口、接种、封口操作,这些操作应该连续进行。整个过程要严格无菌操作,尽量缩短料袋口暴露的时间,防止杂菌的污染。接菌种的料袋(也称菌袋)应立即搬入培养室内进行发菌。所谓的发菌应该理解是指创造适宜的环境条件,以促进菌

袋中的菌丝正常生长的过程。在发菌时期特别注意调节温度、控制湿度、通风和防止杂菌污染。培养室温度控制在 17~22℃。如果培养室的温度超过 28℃,就必须打开门窗适当通风换气,降低室温。当外界气温也很高时,应该将堆码的菌袋散开,尽量降低菌袋的温度。培养室的湿度一般控制在 60%~70%。由于菌丝生长过程中要消耗大量氧气和放出二氧化碳。因此,要结合室内的温度、湿度调节,进行通风换气。

[0037] 在其培养温度与相对湿度下进行通风换气,气温高时在早晚通风,气温低时在中午短时间换气。

[0038] 接种后,在适宜的温度条件下培养 4~6d,就应逐袋检查接种质量、菌种是否成活。菌种未萌发的,应重新补接。还要检查菌袋是否被杂菌感染,发现感染严重时,应分析其原因并及时处理。

[0039] D、出菇管理

[0040] 当菌袋表面菌丝开始分泌黄水,紧接着菌袋表面开始出现小的原基时,把菌袋搬进菇房或室外出菇场进行出菇管理:①在菌丝长满后,将菇房或室外出菇场的温度控制在 20~26℃,并且将其昼夜温差控制在 7~8℃,以利于刺激原基的形成;②在出菇阶段,将空气相对湿度保持在 85~90%;③适时通风换气,将 CO<sub>2</sub> 浓度保持在 500ppm 以下;④将光照强度控制在 200L<sub>x</sub>~500L<sub>x</sub>。

[0041] 在接种后 35~45 天内完成发菌,在发菌完成前 5~7 天,解开料袋以便及时排除料袋中的二氧化碳并补充氧气。

[0042] 具体地,在适宜的温度下通常在接种后 35~45 天内完成发菌,在发菌完成前 5~7 天,解开料袋两端的系绳,稍许换气后再重新用绳扎住,扎绳时不要过紧,以便于适量补充空气中的氧气和及时排除料袋中的二氧化碳。当菌袋表面菌丝开始分泌黄水,紧接着菌袋表面开始出现小的原基,这时就应解开料袋两端的系绳并套上出菇环后,把菌袋搬进菇房或室外出菇场进行如前面所述的出菇管理。栽培平菇的菇房是可供生产食用菌子实体的建筑物,如地上菇房(空房屋、地上大棚等)、地下菇房(地窖、防空洞等)、半地下菇房(半地下菇棚、地沟等)。

[0043] E、采收

[0044] 在菇体发育成熟初期和中期,菌盖直径长至 5~10cm,菌盖边缘尚未完全展开,孢子未弹射时采收所述的平菇。

[0045] 采用本发明方法栽培平菇,可以采收了 5~7 潮菇。

[0046] 根据下式可以生物学效率。在食用菌栽培中,通常采用生物学效率表示其基质对菌类的转化率。生物学效率是指蘑菇子实体鲜重与培养料(基质)干重的百分比,其生物学效率计算公式如下:

[0047]  $BE = F_{fw} / S_{dw} \times 100\%$

[0048] 式中:

[0049] BE 表示生物学效率;

[0050] F<sub>fw</sub> 表示蘑菇子实体鲜重;

[0051] S<sub>dw</sub> 表示基质干重。

[0052] 本发明方法的平菇生物学效率一般达 92~98%。

[0053] [有益效果]

[0054] 本发明的有益效果是：以蟹味菇菌糠、棉籽壳、玉米芯、木屑、麸皮等农副产品加工下脚料为栽培平菇的培养基，不仅解决了这些物料可能造成的环境污染问题，而且还为平菇生长提供了各种丰富的营养，提高了每潮菇体的产量，使本发明方法的平菇生物学效率达 92 ~ 98%，降低其平菇生产成本，因此，具有非常重要的环保与经济意义，具有非常好的应用前景。

### 【具体实施方式】

[0055] 通过下述实施例将能够更好地理解本发明。

[0056] 实施例 1：平菇的栽培方法

[0057] 该实施例的实施步骤如下：

[0058] A、制备培养料

[0059] 将 25 重量份蟹味菇菌糠、10 重量份木屑、20 重量份棉籽壳、10 重量份玉米芯、8.0 重量份麸皮、1.0 重量份生石灰与 0.8 重量份石膏充分混合，得到一种混合物；然后，往所述的混合物中添加水，使其混合物的含水量达到以所述混合物总重量计 55%，接着使用石灰将所述混合物的 pH 调节到 7.8，这样得到一种培养料；

[0060] B、灭菌

[0061] 将步骤 A 得到的培养料装入菌袋，置于灭菌锅中，在 2.8 小时内将其灭菌锅内温度升高到 100℃，接着在这个温度下维持 14h，然后停止加热，再焖 14h；

[0062] 然后让灭菌的培养料在消毒的洁净环境下自然冷却至 30℃ 以下，得到的培养基接着转移到接种间；

[0063] C、接种与培养

[0064] 在无菌操作的条件下，按照 5% 接种量将黑丰 90 平菇栽培种接种到在步骤 B 得到的冷却培养基中，然后再转移到培养室内在温度 18℃ 与湿度 64% 的条件下进行发菌培养 45 天，检查接种质量与发菌状况，以便及时补充接种或相应处理；

[0065] D、出菇管理

[0066] 将出菇房整理干净，灭菌消毒备用。当菌袋表面菌丝开始分泌黄水，紧接着菌袋表面开始出现小的原基时，把菌袋搬进菇房或室外出菇场，堆成 6 层菌袋的条垛状，层与层之间用竹竿隔开，条垛之间的距离 100cm。然后按照下述要求进行出菇管理：①在菌丝长满后，将菇房或室外出菇场的温度控制在 24℃，并且将其昼夜温差控制在 8℃，以利于刺激原基的形成；②在出菇阶段，将空气相对湿度保持在 86%；③适时通风换气，将 CO<sub>2</sub> 浓度保持在 500ppm 以下；④将光照强度控制在 250L<sub>x</sub>；

[0067] E、采收

[0068] 在菇体发育成熟初期和中期，菌盖直径长至 5 ~ 10cm，菌盖边缘尚未完全展开，孢子未弹射时采收所述的平菇。

[0069] 采收了 5 潮平菇，按照说明书中描述的方法计算得到其生物学效率为 92%。

[0070] 实施例 2：平菇的栽培方法

[0071] 该实施例的实施步骤如下：

[0072] A、制备培养料

[0073] 将 45 重量份蟹味菇菌糠、20 重量份木屑、35 重量份棉籽壳、20 重量份玉米芯、12



重量份麸皮、2.0 重量份生石灰与 1.2 重量份石膏充分混合,得到一种混合物;然后,往所述的混合物中添加水,使其混合物的含水量达到以所述混合物总重量计 62%,接着使用石灰将所述混合物的 pH 调节到 7.0,这样得到一种培养料;

[0074] B、灭菌

[0075] 将步骤 A 得到的培养料装入菌袋,置于高压灭菌器中,在温度 118℃ 的条件下灭菌 4.2h,然后停止加热,再焖 6.5h;

[0076] 然后让灭菌的培养料在消毒的洁净环境下自然冷却至 30℃ 以下,得到的培养基接着转移到接种间;

[0077] C、接种与培养

[0078] 在无菌操作的条件下,按照 5% 接种量将黑丰 90 平菇栽培种接种到在步骤 B 得到的冷却培养基中,然后再转移到培养室内在温度 20℃ 与湿度 66% 的条件下进行发菌培养 35 天,检查接种质量与发菌状况,以便及时补充接种或相应处理;

[0079] D、出菇管理

[0080] 将出菇房整理干净,灭菌消毒备用。当菌袋表面菌丝开始分泌黄水,紧接着菌袋表面开始出现小的原基时,把菌袋搬进菇房或室外出菇场,堆成 6 层菌袋的条垛状,层与层之间用竹竿隔开,条垛之间的距离 100cm。然后按照下述要求进行出菇管理:①在菌丝长满后,将菇房或室外出菇场的温度控制在 26℃,并且将其昼夜温差控制在 8℃,以利于刺激原基的形成;②在出菇阶段,将空气相对湿度保持在 88%;③适时通风换气,将 CO<sub>2</sub> 浓度保持在 500ppm 以下;④将光照强度控制在 300L<sub>x</sub>;

[0081] E、采收

[0082] 在菇体发育成熟初期和中期,菌盖直径长至 5 ~ 10cm,菌盖边缘尚未完全展开,孢子未弹射时采收所述的平菇。

[0083] 采收了 5 潮平菇,按照说明书中描述的方法计算得到其生物学效率为 94%。

[0084] 实施例 3:平菇的栽培方法

[0085] 该实施例的实施步骤如下:

[0086] A、制备培养料

[0087] 将 40 重量份蟹味菇菌糠、12 重量份木屑、24 重量份棉籽壳、12 重量份玉米芯、8.8 重量份麸皮、1.2 重量份生石灰与 0.9 重量份石膏充分混合,得到一种混合物;然后,往所述的混合物中添加水,使其混合物的含水量达到以所述混合物总重量计 60%,接着使用石灰将所述混合物的 pH 调节到 7.2,这样得到一种培养料;

[0088] B、灭菌

[0089] 将步骤 A 得到的培养料装入菌袋,置于灭菌锅中,在 3.0 小时内将其灭菌锅内温度升高到 100℃,接着在这个温度下维持 16h,然后停止加热,再焖 16h;

[0090] 然后让灭菌的培养料在消毒的洁净环境下自然冷却至 30℃ 以下,得到的培养基接着转移到接种间;

[0091] C、接种与培养

[0092] 在无菌操作的条件下,按照 5% 接种量将黑丰 90 平菇栽培种接种到在步骤 B 得到的冷却培养基中,然后再转移到培养室内在温度 17℃ 与湿度 60% 的条件下进行发菌培养 40 天,检查接种质量与发菌状况,以便及时补充接种或相应处理;

[0093] D、出菇管理

[0094] 将出菇房整理干净,灭菌消毒备用。当菌袋表面菌丝开始分泌黄水,紧接着菌袋表面开始出现小的原基时,把菌袋搬进菇房或室外出菇场,堆成6层菌袋的条垛状,层与层之间用竹竿隔开,条垛之间的距离100cm。然后按照下述要求进行出菇管理:①在菌丝长满后,将菇房或室外出菇场的温度控制在20℃,并且将其昼夜温差控制在7℃,以利于刺激原基的形成;②在出菇阶段,将空气相对湿度保持在85%;③适时通风换气,将CO<sub>2</sub>浓度保持在500ppm以下;④将光照强度控制在200L<sub>x</sub>;

[0095] E、采收

[0096] 在菇体发育成熟初期和中期,菌盖直径长至5~10cm,菌盖边缘尚未完全展开,孢子未弹射时采收所述的平菇。

[0097] 采收了5潮平菇,按照说明书中描述的方法计算得到其生物学效率为96%。

[0098] 实施例4:平菇的栽培方法

[0099] 该实施例的实施步骤如下:

[0100] A、制备培养料

[0101] 将40重量份蟹味菇菌糠、18重量份木屑、30重量份棉籽壳、18重量份玉米芯、11重量份麸皮、1.8重量份生石灰与1.1重量份石膏充分混合,得到一种混合物;然后,往所述的混合物中添加水,使其混合物的含水量达到以所述混合物总重量计58%,接着使用石灰将所述混合物的pH调节到8.0,这样得到一种培养料;

[0102] B、灭菌

[0103] 将步骤A得到的培养料装入菌袋,置于灭菌锅中,在2.8小时内将其灭菌锅内温度升高到100℃,接着在这个温度下维持15h,然后停止加热,再焖18h;

[0104] 然后让灭菌的培养料在消毒的洁净环境下自然冷却至30℃以下,得到的培养基接着转移到接种间;

[0105] C、接种与培养

[0106] 在无菌操作的条件下,按照5%接种量将黑丰90平菇栽培种接种到在步骤B得到的冷却培养基中,然后再转移到培养室内在温度22℃与湿度62%的条件下进行发菌培养40天,检查接种质量与发菌状况,以便及时补充接种或相应处理;

[0107] D、出菇管理

[0108] 将出菇房整理干净,灭菌消毒备用。当菌袋表面菌丝开始分泌黄水,紧接着菌袋表面开始出现小的原基时,把菌袋搬进菇房或室外出菇场,堆成6层菌袋的条垛状,层与层之间用竹竿隔开,条垛之间的距离100cm。然后按照下述要求进行出菇管理:①在菌丝长满后,将菇房或室外出菇场的温度控制在20℃,并且将其昼夜温差控制在7℃,以利于刺激原基的形成;②在出菇阶段,将空气相对湿度保持在86%;③适时通风换气,将CO<sub>2</sub>浓度保持在500ppm以下;④将光照强度控制在400L<sub>x</sub>;

[0109] E、采收

[0110] 在菇体发育成熟初期和中期,菌盖直径长至5~10cm,菌盖边缘尚未完全展开,孢子未弹射时采收所述的平菇。

[0111] 采收了5潮平菇,按照说明书中描述的方法计算得到其生物学效率为98%。

[0112] 实施例5:平菇的栽培方法

[0113] 该实施例的实施步骤如下：

[0114] A、制备培养料

[0115] 将 32 重量份蟹味菇菌糠、14 重量份木屑、26 重量份棉籽壳、14 重量份玉米芯、9.0 重量份麸皮、1.4 重量份生石灰与 0.9 重量份石膏充分混合，得到一种混合物；然后，往所述的混合物中添加水，使其混合物的含水量达到以所述混合物总重量计 65%，接着使用石灰将所述混合物的 pH 调节到 7.6，这样得到一种培养料；

[0116] B、灭菌

[0117] 将步骤 A 得到的培养料装入菌袋，置于高压灭菌器中，在温度 124℃ 的条件下灭菌 4.0h，然后停止加热，再焖 8h；

[0118] 然后让灭菌的培养料在消毒的洁净环境下自然冷却至 30℃ 以下，得到的培养基接着转移到接种间；

[0119] C、接种与培养

[0120] 在无菌操作的条件下，按照 5% 接种量将黑丰 90 平菇栽培种接种到在步骤 B 得到的冷却培养基中，然后再转移到培养室内在温度 17℃ 与湿度 68% 的条件下进行发菌培养 42 天，检查接种质量与发菌状况，以便及时补充接种或相应处理；

[0121] D、出菇管理

[0122] 将出菇房整理干净，灭菌消毒备用。当菌袋表面菌丝开始分泌黄水，紧接着菌袋表面开始出现小的原基时，把菌袋搬进菇房或室外出菇场，堆成 6 层菌袋的条垛状，层与层之间用竹竿隔开，条垛之间的距离 100cm。然后按照下述要求进行出菇管理：①在菌丝长满后，将菇房或室外出菇场的温度控制在 22℃，并且将其昼夜温差控制在 7℃，以利于刺激原基的形成；②在出菇阶段，将空气相对湿度保持在 88%；③适时通风换气，将 CO<sub>2</sub> 浓度保持在 500ppm 以下；④将光照强度控制在 500L<sub>x</sub>；

[0123] E、采收

[0124] 在菇体发育成熟初期和中期，菌盖直径长至 5 ~ 10cm，菌盖边缘尚未完全展开，孢子未弹射时采收所述的平菇。

[0125] 采收了 5 潮平菇，按照说明书中描述的方法计算得到其生物学效率为 97%。

[0126] 实施例 6：平菇的栽培方法

[0127] 该实施例的实施步骤如下：

[0128] A、制备培养料

[0129] 将 38 重量份蟹味菇菌糠、16 重量份木屑、28 重量份棉籽壳、16 重量份玉米芯、10 重量份麸皮、1.6 重量份生石灰与 1.1 重量份石膏充分混合，得到一种混合物；然后，往所述的混合物中添加水，使其混合物的含水量达到以所述混合物总重量计 64%，接着使用石灰将所述混合物的 pH 调节到 7.5，这样得到一种培养料；

[0130] B、灭菌

[0131] 将步骤 A 得到的培养料装入菌袋，置于高压灭菌器中，在温度 116℃ 的条件下灭菌 4.5h，然后停止加热，再焖 6h；

[0132] 然后让灭菌的培养料在消毒的洁净环境下自然冷却至 30℃ 以下，得到的培养基接着转移到接种间；

[0133] C、接种与培养

[0134] 在无菌操作的条件下,按照 5% 接种量将黑丰 90 平菇栽培种接种到在步骤 B 得到的冷却培养基中,然后再转移到培养室内在温度 22℃ 与湿度 70% 的条件下进行发菌培养 42 天,检查接种质量与发菌状况,以便及时补充接种或相应处理;

[0135] D、出菇管理

[0136] 将出菇房整理干净,灭菌消毒备用。当菌袋表面菌丝开始分泌黄水,紧接着菌袋表面开始出现小的原基时,把菌袋搬进菇房或室外出菇场,堆成 6 层菌袋的条垛状,层与层之间用竹竿隔开,条垛之间的距离 100cm。然后按照下述要求进行出菇管理:①在菌丝长满后,将菇房或室外出菇场的温度控制在 26℃,并且将其昼夜温差控制在 8℃,以利于刺激原基的形成;②在出菇阶段,将空气相对湿度保持在 90%;③适时通风换气,将 CO<sub>2</sub> 浓度保持在 500ppm 以下;④将光照强度控制在 200L<sub>x</sub>;

[0137] E、采收

[0138] 在菇体发育成熟初期和中期,菌盖直径长至 5 ~ 10cm,菌盖边缘尚未完全展开,孢子未弹射时采收所述的平菇。

[0139] 采收了 5 潮平菇,按照说明书中描述的方法计算得到其生物学效率为 98%。