



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103214294 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 24

---

(21) 申请号 201310074256. 2

(22) 申请日 2013. 03. 08

(71) 申请人 湖北富士峰生物科技有限公司

地址 437600 湖北省咸宁市通山县通羊镇郑  
家坪

(72) 发明人 颜丙强 巩玉辉 陈翠翠 程韬

(51) Int. Cl.

C05G 1/00 (2006. 01)

A01G 1/04 (2006. 01)

---

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种金针菇二次出菇营养液及制备方法

(57) 摘要

本发明公开一种工厂化瓶栽金针菇二次出菇营养液，营养液按重量组份为：玉米粉 30～40，小麦芽 20～30，河泥粉 5～15，金针菇废料膏 10～20，KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1～1，MgSO<sub>4</sub> 0.1～1，水 200～400。本发明的工厂化瓶栽金针菇二次出菇相对一次出菇，具有节约原材料，提高原材料利用率，节省接种、灭菌等流程，提高生物转化率，在实际生产中一次出菇后每栽培瓶补加无菌营养液 450ml，可再次出菇 200～250 克 / 瓶，两次综合利用使生物转化率提高到 160～180%，比一次出菇配方提高了 70～80%，经济效益非常明显。

1. 一种工厂化瓶栽金针菇二次出菇营养液,其特征在于,所述营养液组份包括:玉米粉,小麦芽,河泥粉,金针菇废料膏,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ , 水。
2. 如权利要求 1 所述的营养液,其特征在于,所述营养液按重量组份为:玉米粉 30 ~ 40,小麦芽 20 ~ 30,河泥粉 5 ~ 15,金针菇废料膏 10 ~ 20,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.1 ~ 1,  $\text{MgSO}_4$  0.1 ~ 1,水 200 ~ 400。
3. 如权利要求 1 所述的营养液,其特征在于,所述营养液按重量组份为:玉米粉 38,小麦芽 27,河泥 10,金针菇废料膏 15,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2,  $\text{MgSO}_4$  0.1;  $\text{H}_2\text{O}$  360。
4. 如权利要求 1 或 2 所述的营养液,其特征在于,所述的金针菇废料膏废弃料膏的配制:将采摘金针菇的根部收集,按照水料比 1:1 放入粉碎机打成浆液。
5. 如权利要求 1 或 2 所述的营养液,其特征在于,所述的小麦芽制备方法:按比例称取小麦,将小麦按照水料比 2:1 混匀,10~15℃,48h,得到小麦芽,小麦芽粉碎处理。
6. 一种瓶栽金针菇二次出菇营养液配制方法,其特征在于包括如下步骤:
  - 1) 金针菇废料膏废弃料膏的配制:将采摘金针菇的根部收集,按照水料比 1:1 放入粉碎机打成浆液;
  - 2) 麦芽制备方法:按比例称取小麦,将小麦按照水料比 2:1 混匀,10 ~ 15℃,48h,得到小麦芽,小麦芽粉碎处理;
  - 3) 按照比例将玉米粉、小麦芽、河泥粉、金针菇废料膏、 $\text{KH}_2\text{PO}_4$ 、 $\text{MgSO}_4$  搅拌均匀,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ 、 $\text{MgSO}_4$ , 加水, 调节 PH6.5, 煮沸;
  - 4) 将煮沸的营养液,温度为 121℃、时间为 30min 灭菌,冷却即成。
7. 如权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述的步骤 3)中的玉米粉、小麦芽、河泥粉、金针菇废料膏、 $\text{KH}_2\text{PO}_4$ 、 $\text{MgSO}_4$  按重量组份为:30 ~ 40、20 ~ 30、5 ~ 15、10 ~ 20、0.1 ~ 1、0.1 ~ 1。
8. 如权利要求 6 或 7 所述的方法,其特征在于,所述的步骤 3)中的玉米粉、小麦芽、河泥粉、金针菇废料膏、 $\text{KH}_2\text{PO}_4$ 、 $\text{MgSO}_4$  按重量组份为:38、27、10、15、0.2、0.1。
9. 如权利要求 6 或 7 所述的方法,其特征在于,所述的步骤 3)加水和料重量比为:3 ~ 4 :1。

## 一种金针菇二次出菇营养液及制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及的是食用菌技术领域，特别是涉及金针菇菌栽培技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前工厂化金针菇栽培，通常只采摘一次蘑菇，采摘完成的培养料既废弃，废弃的菌渣中含有大量的营养成分；工厂化金针菇栽培过程中，金针菇冲发菌生长至出菇完成，栽培瓶子的糖类、无机盐等营养成分被大量消耗，同时在栽培瓶中产生大量的酶，剩余大量可以利用的纤维素，使金针菇栽培瓶在自然状态下二次出菇，但二次出菇的质量差，一般都没有商品价值。

[0003] 工厂化生产的金针菇，产生很多金针菇下脚料，如金针菇根，这些下脚料没有食用价值，却含有很多金针菇生长可以直接吸收利用的营养成分，将下脚料粉碎按照一定浓度的营养液可以再利用。

[0004] 现在食用菌二次出菇时要经过覆土栽培，覆土对土质要求高，且容易造成后期金针菇污染，在工厂化种植中无法应用，本发明中在营养液中加入河泥粉，代替覆土，河泥灭菌后即能刺激金针菇出菇，又不会造成金针菇污染，且在工厂化种植中应用方便。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的利用现有工厂化瓶栽金针菇出菇的下脚料生产金针菇的二次出菇营养液及其制备工艺。

[0006] 本发明的技术方案为：

一种工厂化瓶栽金针菇二次出菇营养液，营养液组份包括：玉米粉，小麦，河泥粉，金针菇废料膏， $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ , 水。

[0007] 营养液按重量组份包括：玉米粉 30 ~ 40，小麦 20 ~ 30，河泥粉 5 ~ 15，金针菇废料膏 10 ~ 20,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.1 ~ 1,  $\text{MgSO}_4$  0.1 ~ 1, 水 200 ~ 400。

[0008] 其中优选方案为：玉米粉 38, 小麦 27, 河泥 10, 金针菇废料膏 15,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2,  $\text{MgSO}_4$  0.1,  $\text{H}_2\text{O}$  360。

[0009] 金针菇废料膏废弃料膏的配制：将采摘金针菇的根部收集，按照水料比 1:1 放入粉碎机打成浆液。

小麦芽制备方法：按比例称取小麦，将小麦按照水料比 2:1 混匀，10 ~ 15°C, 48h, 得到小麦芽，小麦芽粉碎处理。

[0010] 一种瓶栽金针菇二次出菇营养液配制方法为：

1) 金针菇废料膏废弃料膏的配制：将采摘金针菇的根部收集，按照水料比 1:1 放入粉碎机打成浆液；

2) 麦芽制备方法：按比例称取小麦，将小麦按照水料比 2:1 混匀，10 ~ 15°C, 48h, 得到小麦芽，小麦芽粉碎处理；

3) 将玉米粉、小麦芽、河泥粉、金针菇废料膏、 $\text{KH}_2\text{PO}_4$ 、 $\text{MgSO}_4$  搅拌均匀，加水，调节

PH6. 5, 煮沸;

4) 将煮沸的营养液, 121℃、30min 灭菌, 冷却即成。

[0011] 工厂化瓶栽金针菇目前没有二次出菇的工艺, 但现实生产中发现, 瓶栽金针菇第一次出菇后, 瓶内剩余很多没有被利用的营养成分, 再补充金针菇生长必要的一些糖分、无机盐后, 栽培瓶完全可以实现二次出菇。

[0012] 二次出菇一般要进行覆土栽培, 覆土栽培对土壤要求高, 且容易造成工厂大面积污染, 本发明在营养液中添加河泥, 经过高温灭菌后, 加入栽培瓶, 同样可以起到刺激金针菇出菇, 且工艺简单、操作安全, 避免了覆土造成的微生物污染。

[0013] 工厂化瓶栽金针菇二次出菇相对一次出菇, 具有节约原材料, 提高原材料利用率, 节省接种、灭菌等流程, 提高生物转化率, 在实际生产中一次出菇后每栽培瓶补加无菌营养液 450ml, 可再次出菇 200-250 克 / 瓶, 两次综合利用使生物转化率提高到 160-180%, 比一次出菇配方提高了 70-80%, 经济效益非常明显。

[0014] 工厂化金针菇一般配方成本为 1.5-2 元, 出菇 240-280 克 / 瓶, 通过本配方制作的金针菇营养液成本为约为 0.5 元, 通过加入本营养液可以再次出菇 200-250 克 / 瓶, 且培养时间可以缩短 20 天左右。

[0015] 每 450ml 营养液成本计算

材料	玉米粉	小麦	河泥	金针菇废料膏	水电费用	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	MgSO <sub>4</sub>	人工费用
单价	0.004 元 /kg	0.003 元 /kg	0.0004 元 /kg	0.004 元/kg		0.01 元 /kg	0.01 元 /kg	
每瓶用量	38g	27g	10g	15g		0.1g	0.1g	
每瓶各原料成本	0.152 元	0.081 元	0.004 元	0.06 元	≤ 0.1 元	0.001 元	0.001 元	≤ 0.1 元
每瓶营养液总成本	$\leq 0.499$ 元							

## 具体实施方式

[0016] 实施例 1

1 工厂化瓶栽金针菇二次出菇营养液组份重量比配方 : 玉米粉 38 ; 小麦芽 27 ; 河泥 10 ; 金针菇废料膏 15 ; KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 ; MgSO<sub>4</sub> 0.1 ; H<sub>2</sub>O 360 ;

2. 金针菇废料膏废弃料膏的配制 : 将采摘金针菇的根部收集, 按照水料比 1:1 放入粉碎机打成浆液。

[0017] 麦芽制备方法 : 按比例称取小麦, 将小麦按照水料比 2:1 混匀, 10 ~ 15℃, 48h, 得到小麦芽, 小麦芽粉碎处理。按照比例将玉米粉、小麦芽、河泥粉、金针菇废料膏搅拌均匀, 加入 KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>、MgSO<sub>4</sub>, 加水按照配方加入, 调节 PH6.5, 煮沸。将煮沸的营养液, 每 450ml 倒入耐高温塑料瓶中, 121℃、30min 灭菌, 冷却即成 ;

3. 在工厂化金针菇第一次采摘后, 使搔菌机再次扫除菌瓶表明的老化组织 ;

4. 向每栽培瓶注入 450ml 营养液, 盖盖, 转入养菌房, 温度 25℃, 湿度 65% ~ 70%, 黑暗培养发满菌后转至生育室出菇, 待金针菇 15cm 时采收, 平均每瓶采收 250g。

[0018] 实施例 2

工厂化瓶栽金针菇二次出菇营养液组份重量比配方 :玉米粉 40 ;小麦芽 30 ;河泥 15 ;金针菇废料膏 20 ;KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1 ;MgSO<sub>4</sub> 1 ;H<sub>2</sub>O 400 ;其它和例 1 相同,平均每瓶采收 230g。

[0019] 实施例 3

工厂化瓶栽金针菇二次出菇营养液组份重量比配方 :玉米粉 30 ;小麦芽 20 ;河泥 5 ;金针菇废料膏 10 ;KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1 ;MgSO<sub>4</sub> 0.1 ;H<sub>2</sub>O 200 ;其它和例 1 相同,平均每瓶采收 200g。