



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102224792 A

(43) 申请公布日 2011. 10. 26

(21) 申请号 201110140557. 1

(22) 申请日 2011. 05. 28

(71) 申请人 镇江市食用菌研究所

地址 212008 江苏省镇江市宗泽路 118 号镇
江市食用菌研究所

(72) 发明人 朱忠贵 董亚萍

(51) Int. Cl.

A01G 1/04 (2006. 01)

A01G 31/00 (2006. 01)

权利要求书 2 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种富硒猴头菇的水培方法

(57) 摘要

本发明公开一种富硒猴头菇水培方法,属于食用菌生产领域。其特征在于:富硒猴头菇的栽培基质为营养液,该营养液中含有亚硒酸钠。该水培方法主要包含以下步骤:(1)制备菌种菌种;(2)选择广口瓶作为水培容器;(3)水培营养液的配方中含有亚硒酸钠 0.05g、葡萄糖 20g、蛋白胨 8g、硫酸镁 3g、磷酸二氢钾 3g、维生素 B0.1g;(4)灭菌接种;(5)培养管理。本发明操作简便,投资少成本低,生产周期只有固体培养基的 1/2-1/3,可以工业化生产,应用前景广阔,该方法生产的猴头菇每公斤干品中硒含量达到 0.3-0.5 毫克,其中人体易于吸收的有机硒化物占 65-85%,远远高于富硒大米国家标准的硒含量指标。

1. 一种富硒猴头菇的水培方法,其特征在于:富硒猴头菇的栽培基质为营养液,所述营养液中含有亚硒酸钠;所述水培方法主要包含以下步骤:

1) 富硒猴头菇菌种的制备

A. 母种:在每 1000ml 的 PDA 培养基中加入 50-100mg 的亚硒酸钠,培养猴头菇菌丝初期对硒的处理吸收及转化能力;

B. 猴头菇生产种采用液体菌种,液体菌种培养基配方为:每 1000ml 培养液中含有亚硒酸钠 100-200mg,维生素 B₁50-200mg,蛋白胨 5-8g,葡萄糖 15-20g,硫酸镁 1-3g,磷酸二氢钾 1-3g;培养基 pH 值 6.5-7.5;

2) 富硒猴头菇水培容器的选择

选择广口瓶作为富硒猴头菇水培容器,便于猴头菇子实体的采摘;

3) 富硒猴头菇水培营养液的配制

富硒猴头菇水培营养液的配方是:每 1000ml 营养液中含有土豆 100-200g、麸皮 50-100g、米糠 50-100g、玉米粉 50-100g、黄豆粉 50-100g、棉籽壳 50-500g;还含有亚硒酸钠 0.2-0.5g,葡萄糖 15-20g、蛋白胨 6-8g、硫酸镁 2-4g、磷酸二氢钾 2-4g、维生素 B₀ 0.05-0.2g。

富硒猴头菇水培营养液的配制方法是:根据需要配制营养液的数量,按比例分别称取土豆、麸皮、米糠、玉米粉、黄豆粉、棉籽壳,先将土豆去皮切块倒入锅中,再将其他原料倒入锅中,加水搅拌后,文火煮 20-30 分钟,8 层纱布过滤提取其汁,滤液加水补足所需配制数量;再按比例称取亚硒酸钠、葡萄糖、蛋白胨、硫酸镁、磷酸二氢钾、维生素 B;将补足水的滤液再用文火煮 3-10 分钟,烧开后加入亚硒酸钠、葡萄糖、蛋白胨、硫酸镁、磷酸二氢钾、维生素,待所有营养物质全部溶解后即可。

4) 装液灭菌

将步骤 3)中配制好的猴头菇水培营养液分别装入水培容器中,容器封口后进行灭菌处理;

5) 接种

将经过步骤 4) 灭菌处理、带有营养液的富硒猴头菇水培容器,放入超净工作台或者接种箱内,在无菌环境中将步骤 1) 中培养好的猴头菇液体菌种接入水培容器中,接种量为 10-15%;

6) 培养管理

将步骤 5) 接好菌种的富硒猴头菇水培容器,放入 25-27.5℃ 的培养室中进行发菌培养 7-15 天;1-7 天中,每天摇晃 1-2 次,7 天后静置培养 3-5 天,水培容器营养液表面就会长出大量的气生菌丝,并出现米粒状的白色颗粒,适当给予光照后白色颗粒就会发育成猴头菇子实体,子实体生长 7-10 天即可采收,该子实体是利用猴头菇菌丝的富硒功能得到的,100 克鲜猴头菇子实体中硒含量达到 30-50 微克,其中人体易于吸收的有机硒化物占 65-85%。

2. 根据权利要求 1 所述一种富硒猴头菇的水培方法,其特征在于:所述猴头菇液体菌种的培养温度为 23-26℃,菌龄为 5-8 天,不超过 10 天。

3. 根据权利要求 1 所述一种富硒猴头菇的水培方法,其特征在于:所述水培容器广口瓶为罐头瓶、透明玻璃瓶或者无毒透明塑料瓶;其容积为 250-1000ml,口径为 50-150mm。

4. 根据权利要求 1 所述一种富硒猴头菇的水培方法,其特征在于:所述富硒猴头菇水培营养液灭菌后的 pH 为 5.5-6.5。

5. 根据权利要求 1 所述一种富硒猴头菇的水培方法,其特征在于:所述水培容器营养液的装入量为容器容积的 $1/3-1/2$ 。

6. 根据权利要求 1 所述一种猴头菇水培方法,其特征在于:所述容器封口材料为牛皮纸或者纱布,便于空气交换。

一种富硒猴头菇的水培方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种菇类栽培方法,特别是涉及一种富硒猴头菇的水培方法,属于食用菌生产领域。

背景技术

[0002] 硒是人体生命活动中必需的微量元素,有“生命的火种”之美称,在人体中含量虽微,但它对人体生理机能的调控和维持人体最佳营养状态起很大作用。硒具有清除自由基、抗衰老、提高免疫力等功能。人体对硒的吸收主要从食物中获取,而食物中的硒含量决定了补硒的效果,自然界中,有些生物具有富硒功能,可以提高食物的硒含量。大量实验证明,一些食用菌具有富硒功能,猴头菇就是富硒菌类之一。(参见《湖北农业科学》2005年第4期发表的何冬兰的论文“亚硒酸钠等猴头菇菌丝生长的影响”,1999年第3期《食用菌学报》发表的尚德静的论文“四种食用菌富硒能力的比较”)。

[0003] 猴头菇是我国著名的食药兼用真菌,素称“蘑菇之王”,它与熊掌、燕窝、鱼翅并列为四大名菜,自古以来被誉为“山珍”。

[0004] 猴头菇属于木腐菌,野生猴头菇一般生长在枯树上,人工栽培猴头菇主要以木屑、棉籽壳、玉米芯等固体原料进行栽培,一般采用菌袋卧式排放于菇床或者菇架上进行大田栽培。中国专利CN 101803536 A公开了一种大田栽培猴头菇方法;中国专利CN 101919338 A公开了一种猴头菇工厂化栽培方法,以玉米芯、木屑、棉籽壳为主要原料,采用工厂化生产技术进行猴头菇栽培。现有技术中,猴头菇的栽培基质都是固体培养基,申请人2010年秋季,在进行食用菌液体菌种试验的过程中,偶然发现接种的猴头菇液体菌种,在摆放一段时间后,液体菌种的表面竟然长出了猴头菇子实体,意外的发现,激发了申请人的研究热情,2011年春季,申请人专门进行猴头菇液体菌种栽培试验,结果每瓶都长出了猴头菇。根据猴头菇具有富硒功能的特性,申请人又进行了富硒猴头菇水培试验,在水培营养液中添加亚硒酸钠,使100克鲜猴头菇子实体中硒含量达到30-50微克,其中人体易于吸收的有机硒化物占65-85%。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种富硒猴头菇的水培方法。

[0006] 本发明的技术方案是通过以下方式实现的:

一种富硒猴头菇的水培方法,其特征在于:富硒猴头菇的栽培基质为营养液,所述营养液中含有亚硒酸钠;所述水培方法主要包含以下步骤:

1、富硒猴头菇菌种的制备

1) 母种:在每1000ml的PDA培养基中加入50-100mg的亚硒酸钠,培养猴头菇菌丝初期对硒的处理吸收及转化能力。

[0007] 2) 猴头菇生产种采用液体菌种,液体菌种培养基配方为:每1000ml培养液中含有亚硒酸钠100-200mg,维生素B₁50-200mg,蛋白胨5-8g,葡萄糖15-20g,硫酸镁1-3g,磷酸二

氢钾 1-3g ;培养基 pH 值 6.5-7.5。

[0008] 2、富硒猴头菇水培容器的选择

选择广口瓶作为富硒猴头菇水培容器,便于猴头菇子实体的采摘。

[0009] 3、富硒猴头菇水培营养液的配制

富硒猴头菇水培营养液的配方是:每 1000ml 营养液中含有土豆 100-200g、麸皮 50-100g、米糠 50-100g、玉米粉 50-100g、黄豆粉 50-100g、棉籽壳 50-500g ;还含有亚硒酸钠 0.2-0.5g,葡萄糖 15-20g、蛋白胨 6-8g、硫酸镁 2-4g、磷酸二氢钾 2-4g、维生素 B₀ 0.05-0.2g。

[0010] 富硒猴头菇水培营养液的配制方法是:根据需要配制营养液的数量,按比例分别称取土豆、麸皮、米糠、玉米粉、黄豆粉、棉籽壳,先将土豆去皮切块倒入锅中,再将其他原料倒入锅中,加水搅拌后,文火煮 20-30 分钟,8 层纱布过滤提取其汁,滤液加水补足所需配制数量;再按比例称取亚硒酸钠、葡萄糖、蛋白胨、硫酸镁、磷酸二氢钾、维生素 B;将补足水的滤液再用文火煮 3-10 分钟,烧开后加入亚硒酸钠、葡萄糖、蛋白胨、硫酸镁、磷酸二氢钾、维生素,待所有营养物质全部溶解后即可。

[0011] 4、装液灭菌

将步骤 3)中配制好的猴头菇水培营养液分别装入水培容器中,容器封口后进行灭菌处理。

[0012] 5、接种

将经过步骤 4) 灭菌处理、带有营养液的富硒猴头菇水培容器,放入超净工作台或者接种箱内,在无菌环境中将步骤 1) 中培养好的猴头菇液体菌种接入水培容器中,接种量为 10-15%。

[0013] 6、培养管理

将步骤 5) 接好菌种的富硒猴头菇水培容器,放入 25-27.5℃ 的培养室中进行发菌培养 7-15 天;1-7 天中,每天摇晃 1-2 次,7 天后静置培养 3-5 天,水培容器营养液表面就会长出大量的气生菌丝,并出现米粒状的白色颗粒,适当给予光照后白色颗粒就会发育成猴头菇子实体,子实体生长 7-10 天即可采收,该子实体是利用猴头菇菌丝的富硒功能得到的,100 克鲜猴头菇子实体中硒含量达到 30-50 微克,其中人体易于吸收的有机硒化物占 65-85%。

[0014] 所述猴头菇液体菌种的培养温度为 23-26℃,菌龄为 5-8 天,不超过 10 天。

[0015] 所述水培容器广口瓶为罐头瓶、透明玻璃瓶或者无毒透明塑料瓶;其容积为 250-1000ml,口径为 50-150mm。

[0016] 所述富硒猴头菇水培营养液灭菌后的 pH 为 5.5-6.5。

[0017] 所述水培容器营养液的装入量为容器容积的 1/3-1/2。

[0018] 所述容器封口材料为牛皮纸或者纱布,便于空气交换。

[0019] 本发明的有益效果:

1、本发明独创的富硒猴头菇水培方法,操作简便,投资少,成本低。

[0020] 2、水培法比固体培养基发菌时间短得多,其生产周期只有固体培养基的 1/2-1/3,便于进行工业化生产。

[0021] 3、可以改变木腐菌必须依靠木质培养基生长的传统观念。

[0022] 4、通过猴头菇的生物转化和富硒功能,本发明栽培的猴头菇子实体,每公斤猴头菇干子实体中硒含量达到 0.3-0.5 毫克,其中人体易于吸收的有机硒化物占 65-85%,远远

高于富硒大米国家标准的硒含量指标。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施例,进一步阐明本发明,应理解该实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0024] 实施例 1:一种富硒猴头菇水培方法,主要包含以下步骤:

1、富硒猴头菇菌种的制备

A. 母种:在每 1000ml 的 PDA 培养基中加入 100 毫克的亚硒酸钠,培养猴头菇菌丝初期对硒的处理吸收及转化能力。

[0025] B. 猴头菇生产种采用液体菌种,液体菌种培养基配方为:每 1000ml 培养液中含有亚硒酸钠 150mg,维生素 B₁50mg,蛋白胨 8g,葡萄糖 20g,硫酸镁 1g,磷酸二氢钾 2g;培养基 pH 值 6.5-7.5。

[0026] 2、富硒猴头菇水培容器的选择

选择容积为 500ml、口径为 750mm 的广口瓶作为富硒猴头菇水培容器,便于猴头菇子实体的采摘。

[0027] 3、富硒猴头菇水培营养液的配制

富硒猴头菇水培营养液的配方是:每 1000ml 营养液中含有土豆 200g、麸皮 100g、米糠 50g、玉米粉 100g、黄豆粉 50g、棉籽壳 200g;还含有亚硒酸钠 0.5g,葡萄糖 20g、蛋白胨 8g、硫酸镁 3g、磷酸二氢钾 3g、维生素 B₀ 1g。

[0028] 富硒猴头菇水培营养液的配制方法是:根据需要配制营养液的数量,按比例分别称取土豆、麸皮、米糠、玉米粉、黄豆粉、棉籽壳,先将土豆去皮切块倒入锅中,再将其他原料倒入锅中,加水搅拌后,文火煮 20-30 分钟,8 层纱布过滤提取其汁,滤液加水补足所需配制数量;再按比例称取亚硒酸钠、葡萄糖、蛋白胨、硫酸镁、磷酸二氢钾、维生素 B;将补足水的滤液再用文火煮 5 分钟左右,烧开后加入亚硒酸钠、葡萄糖、蛋白胨、硫酸镁、磷酸二氢钾、维生素,待所有营养物质全部溶解后即可。

[0029] 4、装液灭菌:将步骤 3) 中配制好的富硒猴头菇水培营养液分别装入水培容器中,营养液的装入量为容器容积的 1/2,容器采用牛皮纸或者纱布封口后进行灭菌处理,一般 1.1kg/cm² 保持 1 小时左右;水培营养液灭菌后的 pH 为 5.5-6.5。

[0030] 5、接种:将经过步骤 4) 灭菌处理、带有营养液的富硒猴头菇水培容器,放入超净工作台或者接种箱内,在无菌环境中将步骤 1) 中培养好的猴头菇液体菌种接入水培容器中,接种量为 10%。

[0031] 6、培养管理:将步骤 5) 接好菌种的富硒猴头菇水培容器,放入 25℃ 左右的培养室中进行发菌培养 7-15 天;1-7 天中,每天摇晃 1-2 次,7 天后静置培养 3-5 天,水培容器营养液表面就会长出大量的气生菌丝,并出现米粒状的白色颗粒,适当给予光照后白色颗粒就会发育成猴头菇子实体,子实体生长 7-10 天即可采收。