



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107021833 A

(43)申请公布日 2017.08.08

(21)申请号 201710356309.8

(22)申请日 2017.05.20

(71)申请人 天津市宝坻区和泰丰食用菌有限公司

地址 301827 天津市宝坻区方家庄镇老鸦台村南侧

(72)发明人 陈肇祯

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 曹晓斐

(51)Int.Cl.

C05G 3/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种富硒金针菇培养基

(57)摘要

本发明公开了一种富硒金针菇培养基,其技术方案要点是一种富硒金针菇培养基,按重量份数计,包括有米糠30-34份、玉米芯28-30份、玉米粉4-6份、豆粕4-6份、甜菜渣2-4份、棉籽壳2-4份、富硒添加物16-20、碳酸钙1份,达到了提高金针菇的生物硒含量、同时促进金针菇提高自身中的蛋白质含量,并且更多蛋白质可以结合更多的生物硒元素,从而让金针菇中富含大量的生物硒元素的技术效果。

1. 一种富硒金针菇培养基,按重量份数计,其特征在于:包括有米糠30-34份、玉米芯28-30份、玉米粉4-6份、豆粕4-6份、甜菜渣2-4份、棉籽壳2-4份、富硒添加物16-20份、碳酸钙1份。
2. 根据权利要求1所述的一种富硒金针菇培养基,其特征在于:富硒添加物包括有大豆秸秆、硒元素添加剂和银杏叶。
3. 根据权利要求2所述的一种富硒金针菇培养基,其特征在于:大豆秸秆为富硒大豆秸秆。
4. 根据权利要求3所述的一种富硒金针菇培养基,其特征在于:大豆秸秆为富硒大豆秸秆根茎。
5. 根据权利要求2所述的一种富硒金针菇培养基,其特征在于:大豆秸秆、富硒添加剂和银杏叶的比例为13:1:2。
6. 根据权利要求2所述的一种富硒金针菇培养基,其特征在于:富硒添加剂为亚硒酸钠。
7. 根据权利要求6所述的一种富硒金针菇培养基,其特征在于:每千克富硒添加剂中包含300-460mg亚硒酸钠。
8. 根据权利要求1所述的一种富硒金针菇培养基,其特征在于:米糠为富硒米糠。

一种富硒金针菇培养基

技术领域

[0001] 本发明涉及金针菇种植领域,特别涉及一种富硒金针菇培养基。

背景技术

[0002] 金针菇学名毛柄金钱菌,又称毛柄小火菇、构菌、朴菇、冬菇、朴菰、冻菌、金菇、智力菇等,英文为:“Enoki Mushroom”。因其菌柄细长,似金针菜,故称金针菇,属伞菌目白蘑科针金菇属,是一种菌藻地衣类。金针菇具有很高的药用食疗作用。

[0003] 金针菇在自然界广为分布,中国、日本、俄罗斯、欧洲、北美洲、澳大利亚等地均有分布。在中国北起黑龙江,南至云南,东起江苏,西至新疆均适合金针菇的生长。

[0004] 金针菇不含叶绿素,不具有光合作用,不能制造碳水化合物,但完全可在黑暗环境中生长,必须从培养基中吸收现成的有机物质,如碳水化合物、蛋白质和脂肪的降解物,为腐生营养型,是一种异养生物,属担子菌类。金针菇是一种木材腐生菌,易生长在柳、榆、白杨树等阔叶树的枯树干及树桩上。

[0005] 硒元素是一种人体所需的重要微量元素,人体的硒主要依赖于食物,食物中必需的硒的供应能降低癌的发病率,改善心脏病的状况,并给整个身体的机能状况带来有益的影响,因此研制富含硒且对人体无毒副作用的有机硒食物对防治硒缺乏,提高机体抗病能力有重要作用。

[0006] 目前生物源有机硒是最利于人类吸收的硒来源,食用菌在营养上是上乘佳品,在生理上是生物活性物质的重要来源,同时食用菌已被证实具有一定耐硒能力和富硒能力,且硒有机化程度高,食用菌富硒可增强清除自由基、抗炎、抗肿瘤、抗衰老和抗脂质过氧化的作用。因此,采用食用菌作为富硒载体,开发富硒营养食品成为目前的热门研究方向,而在食用菌中,金针菇是目前作为富集硒元素载体的最好的几个菌种之一,具有广阔的开发和利用前景。

[0007] 但是在对金针菇的种植中,添加过多的无机硒很容易造成硒元素浓度过高从而影响金针菇本体的快速生长,调节硒元素在金针菇培养基中的添加比例、添加方式和选择促进硒元素吸收的物质均是需要在种植富硒金针菇过程中需要面对的问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种富硒金针菇培养基,达到了提高金针菇的生物硒含量、同时促进金针菇提高本身中的蛋白质含量,并且更多蛋白质可以结合更多的生物硒元素,从而让金针菇中富含大量的生物硒元素。

[0009] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种富硒金针菇培养基,按重量份数计,包括有米糠30-34份、玉米芯28-30份、玉米粉4-6份、豆粕4-6份、甜菜渣2-4份、棉籽壳2-4份、富硒添加物16-20、碳酸钙1份。

[0010] 通过上述技术方案,种植金针菇是的种植需要比较合适的碳源和氮源,这样才能促进促进金针菇的生长,并且增加金针菇中蛋白质的含量,金针菇中蛋白质的含量的增加

不仅可以给人们提供大量的营养物质,同时蛋白质含量提高可以更加方便硒元素的结合,这主要是因为硒元素在金针菇体内中的半数左右以硒蛋白的形式存在,蛋白质的增加能够让金针菇结合更多的硒元素,同时在配合有合适比例的无机硒元素,也可以促进金针菇的生长,通过上述技术最终达到了提高金针菇的生物硒含量、同时促进金针菇提高本身中的蛋白质含量,并且更多蛋白质可以结合更多的生物硒元素,从而让金针菇中富含大量的生物硒元素。

[0011] 较佳的,富硒添加物包括有大豆秸秆、硒元素添加剂和银杏叶。

[0012] 通过上述技术方案,大豆秸秆的添加是给培养基提供了一个比较好的碳源,大豆秸秆虽然是草类,但是大豆秸秆中的纤维素和木质素含量是草类秸秆中比较接近乔木的,而金针菇是木腐真菌,大豆秸秆是一种比较合适的培养基原料,同时添加的银杏叶可以存进金针菇的本身蛋白质含量的增加,从而让金针菇中的蛋白质结合更多的硒元素。

[0013] 较佳的,大豆秸秆为富硒大豆秸秆。

[0014] 通过上述技术方案,目前的在我国很多富硒地区都种植大豆,从而让大豆为富硒大豆,硒元素散布在植株的各个部位,而大豆秸秆目前的处理方式比较少,将富硒大豆秸秆进行回收再利用不仅让种植大豆的农民拥有了更多的收入,同时也为金针菇吸收硒元素提供另外一条途径,同时大豆秸秆中的硒元素不会影响培养基中的无机硒元素的吸收,并且还变相的增加了额外的一种硒元素的吸收方式。

[0015] 较佳的,大豆秸秆为富硒大豆秸秆根茎。

[0016] 通过上述技术方案,大豆秸秆中秸秆的根部具有根瘤,同时大豆根瘤中也是富硒大豆中硒元素含量较高的部分,选用大豆秸秆的根部进行使用可以很好的给金针菇提供碳源、氮源和硒元素。

[0017] 较佳的,大豆秸秆、富硒添加剂和银杏叶的比例为13:1:2。

[0018] 通过上述技术方案,富硒添加剂的使用主要是给培养基提供无机的硒元素,硒元素的添加要掌握好比例,因为当硒元素过量添加之后会抑制金针菇整体的生长趋势,造成金针菇生长的不顺畅,从而影响最终的产量受到影响。

[0019] 较佳的,富硒添加剂为亚硒酸钠。

[0020] 通过上述技术方案,硒元素的离子态在自然界中通常有4+、6+和2-价,在无机盐中的硒离子通常为4+、6+,而有机硒元素为2-价,因此选用+4价态的亚硒酸钠会比较容易转换为-2价态。

[0021] 较佳的,每千克富硒添加剂中包含300-460mg亚硒酸钠。

[0022] 通过上述技术方案,硒元素的浓度被控制在300-460mg左右,这个浓度的硒元素可以对金针菇的生长起到很好的促进作用,这种促进可以提高蛋白质的合成,多糖的产生,这些蛋白质和多糖是硒元素在金针菇中可以进行结合的物质,硒元素在金针菇中一般表现为硒蛋白和硒多糖,硒元素促进金针菇中的蛋白和多糖的增加,从而让硒元素更加容易被吸收。

[0023] 较佳的,米糠为富硒米糠。

[0024] 通过上述技术方案,富硒米糠中含有大量的生物硒源头,这些生物硒源更加容易被金针菇转化吸收,通过添加富硒米糠可以很好的让金针菇中富集更多的硒元素。

[0025] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

1、银杏叶对培养基中本身添加的富硒添加剂的吸收具有很好的促进作用,添加了银杏叶的培养基中的硒元素含量更高;

2、硒元素在的有机结合态一般都是属于-2价态,这个价态更加容易被金针菇吸收,从而满足金针菇生长的富硒需求;

3、大豆秸秆是金针菇种植中的碳源,但是大豆的根部的根瘤具有大量的氨基酸,也为金针菇的种植提供了一部分氮源。

具体实施方式

[0026] 以下对本发明作进一步详细说明。

[0027] 本发明实施例中所涉及的所有物质均为市面所售。

[0028] 实施例一:按重量份数计,富硒米糠32份、玉米芯29份、玉米粉5份、豆粕5份、甜菜渣3份、棉籽壳3份、碳酸钙1份、富硒大豆秸秆根茎14.62份、富硒添加剂1.125份、银杏叶2.25份。

[0029] 实施例二:按重量份数计,富硒米糠30份、玉米芯28份、玉米粉4份、豆粕4份、甜菜渣2份、棉籽壳2份、碳酸钙1份、富硒大豆秸秆根茎14.62份、富硒添加剂1.125份、银杏叶2.25份。

[0030] 实施例三:按重量份数计,富硒米糠34份、玉米芯30份、玉米粉6份、豆粕6份、甜菜渣4份、棉籽壳4份、碳酸钙1份、富硒大豆秸秆根茎14.62份、富硒添加剂1.125份、银杏叶2.25份。

[0031] 实施例四:按重量份数计,富硒米糠32份、玉米芯29份、玉米粉5份、豆粕5份、甜菜渣3份、棉籽壳3份、碳酸钙1份、富硒大豆秸秆根茎16.25份、富硒添加剂1.25份、银杏叶2.5份。

[0032] 实施例五:按重量份数计,富硒米糠30-34份、玉米芯28-30份、玉米粉4-6份、豆粕4-6份、甜菜渣2-4份、棉籽壳2-4份、碳酸钙1份、富硒大豆秸秆根茎13份、富硒添加剂1份、银杏叶2份。

[0033] 培养基生产流程:

步骤一:对富硒大豆秸秆进行截断处理,将富硒大豆秸秆的根部进行集中并进行初步粉碎;

步骤二:将富硒米糠、玉米芯、玉米粉、豆粕、甜菜渣、棉籽壳、富硒大豆秸秆根茎,首先进行干混:

步骤二:添加自来水后继续添加银杏叶、富硒添加剂、碳酸钙、进行湿混,料水比为1:1.4-1.6;

步骤三:进行水含量检测,含水量应为60%~65%;

步骤四:进行闷堆1~2h,让培养料充分吸水;

步骤五:进行机械装瓶,每袋大约装湿料600~1000g;

步骤六:装好袋后采用高压灭菌,高压灭菌温度在123-126℃,灭菌时间为2h。

[0034] 氨基酸含量测定参考GB/T 15673—2009《食用菌中粗蛋白含量的测定》中的凯氏定氮法;

硒元素含量检测参考ICP-MS检测方法。

- [0035] 氨基酸测定选用日立835-50型氨基酸自动分析仪。
- [0036] 硒元素含量检测选用美国Agilent公司7500c型ICP-MS。
- [0037] 所有袋装培养基均培养20d。
- [0038] 子实体产量为20袋称重的平均值。
- [0039] 硒元素含量检测参考ICP-MS检测方法。
- [0040] 对比例实验：

对比例一：富硒米糠34份、玉米芯29份、玉米粉5份、豆粕5份、甜菜渣3份、棉籽壳3份、碳酸钙1份、富硒大豆秸秆根茎14.62份、银杏叶2.25份。

[0041] 对比例二：富硒米糠32份、玉米芯29份、玉米粉5份、豆粕5份、甜菜渣3份、棉籽壳3份、碳酸钙1份、富硒大豆秸秆根茎14.62份、富硒添加剂1.125份。

[0042] 对比例三：富硒米糠32份、玉米芯29份、玉米粉4份、豆粕4份、甜菜渣3份、棉籽壳3份、碳酸钙1份、富硒添加剂1.125份、银杏叶2.25份。

[0043] 对比例四：富硒米糠32份、玉米芯29份、玉米粉5份、豆粕5份、碳酸钙1份、富硒大豆秸秆根茎14.62份、富硒添加剂1.125份、银杏叶2.25份。

[0044] 对比例五：富硒米糠32份、玉米芯29份、玉米粉5份、豆粕5份、甜菜渣3份、棉籽壳3份、大豆秸秆14.62份、富硒添加剂1.125份、银杏叶2.25份。

[0045] 表一为金针菇生长状况表。

	菌丝伸长速度 (mm·d ⁻¹)	子实体干重 (g) /每瓶	金针菇干品蛋白质含量 (%)	硒元素含量 (μg/g)
实施例一	11.32	47.34	9.23	447.2
实施例二	11.65	48.47	9.68	434.1
实施例三	11.19	47.51	9.73	438.6
实施例四	11.82	47.96	9.64	448.1
实施例五	11.56	48.38	9.43	436.6
对比例一	8.08	39.27	7.16	178.6
对比例二	8.46	37.83	7.08	270.4
对比例三	8.17	36.92	7.01	238.4
对比例四	10.12	37.97	7.56	356.8
对比例五	10.23	35.65	7.53	321.9

[0046] 通过对比例与实施例的比对试验后,可以发现硒元素的含量与很多因素均有关系,但是其中富硒添加剂对对硒元素的含量影响最大,其次是富硒大豆秸秆根茎的含量,对金针菇的硒元素含量具有影响,同时硒元素含量的降低还有导致菌丝的生长速率变慢,影响最终的金针菇的生长周期。

[0047] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。