



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107242030 A

(43)申请公布日 2017.10.13

(21)申请号 201710624672.3

(22)申请日 2017.07.27

(71)申请人 安徽诺亚农业有限公司

地址 236300 安徽省阜阳市阜南县会龙镇
工业园区

(72)发明人 高翔 葛修梅 张振林

(74)专利代理机构 合肥广源知识产权代理事务
所(普通合伙) 34129

代理人 罗沪光

(51)Int.Cl.

A01G 1/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的
培养方法

(57)摘要

本发明属于羊肚菌菌丝体培养技术领域,具体涉及一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法,制备培养基、菌袋之辈、发菌管理和养成。本发明相比现有技术具有以下优点:本发明中用菌袋培养羊肚菌菌丝体,相比现有技术更容易操作,容易规划化推广;对稻壳和茴香秕壳进行处理,增强其吸附作用,能够有助于发菌过程中菌丝对其营养成分的吸收;扁穗牛鞭草干粉除了含有营养物质外还能避免基质在发菌过程中被杂菌侵染;对发菌条件各阶段分别管理,更符合各个阶段菌丝体的生长规律,有助于羊肚菌菌丝体的产量以及蛋白质的增加,方便推广,羊肚菌菌丝体品质提高,适用范围更广。

1. 一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法,其特征在于,包括以下内容:

(1) 制备培养基:热膨胀稻壳25-35份、扁穗牛鞭草干粉15-20份、茴香秕壳8-14份、麸皮7-12份、白糖1份、碳酸钙1份、石灰粉1份,所述茴香秕壳在使用前用质量浓度为1.2-1.4%的米醋水溶液浸泡8-10小时,取出后沥干水分,与其他原料混合,调节其水分含量为45-50%、pH值为7.6-7.8;

(2) 菌袋制备:将上述所得培养基料装入聚乙烯菌袋制成菌棒,菌棒上下口加颈圈封口,将装好的菌棒放入灭菌灶灭菌,灭菌后降温至30℃以下开始接种;

(3) 发菌管理:接种0-5天,控制发菌室温度为27-29℃、湿度为65-70%;接种6-12天,控制发菌室温度为24-26℃、湿度为55-60%;当菌丝圈直径达到4-5cm,翻堆刺孔,每个菌棒刺孔15-20个,控制发菌室温度为22-25℃、湿度为47-52%,在刺孔完成后向菌棒喷施一次质量浓度为0.2-0.5%的角茴香根水浸液,喷适量为10-15g/个菌棒;翻堆刺孔后菌棒堆放成三角形,高度不超过八层;

(4) 养成:在上述管理条件下培养,长满菌丝后即成,把菌棒脱袋收获菌丝体。

2. 如权利要求1所述一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法,其特征在于,所述热膨胀稻壳的制备方法为,将烘干后的稻壳与相当于其重量15-20%的二氧化硅、2-5%的液态硫磺混合后放入密闭的微波装置,在微波过程中通入温度为150-160℃的惰性气体,微波有效损耗因子为0.06-0.08,在微波装置中处理20-40s,处理完成后自然降温至常温后,用振动筛将二氧化硅与稻壳分离,完成后收集稻壳。

3. 如权利要求2所述一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法,其特征在于,所述二氧化硅的粒径为0.8-2.4mm。

4. 如权利要求1所述一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法,其特征在于,所述米醋水溶液由米醋与温度为33-36℃的温水混合得到。

5. 如权利要求4所述一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法,其特征在于,所述米醋水溶液中还包括相当于米醋重量1-2%的阿司匹林。

6. 如权利要求1所述一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法,其特征在于,所述热膨胀稻壳和茴香秕壳的粒径为0.4-2mm,扁穗牛鞭草干粉的粒径为40-200 μ m。

7. 如权利要求1所述一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法,其特征在于,所述发菌时间为20-24天。

一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法

技术领域

[0001] 本发明属于羊肚菌菌丝体培养技术领域,具体涉及一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法。

背景技术

[0002] 羊肚菌是一种营养丰富的珍稀食用菌,深受人们的喜爱,目前,国内外已开展了羊肚菌形态、生态、营养成分等各方面的研究,其中羊肚菌的菌丝体含有丰富的氨基酸及其他矿物质营养元素,特别是人体必须氨基酸含量较高,其中决定鲜味和营养功能的谷氨酸、赖氨酸、天冬氨酸的含量尤为突出,还含有胱氨酸、赖氨酸、精氨酸可促进儿童生长与智力,直链氨基酸有利于多种肝脏病的防治,羊肚菌发酵液及菌丝体动物实验表明,其菌丝体内含有多多种羊肚菌菌多糖、硒元素、有机锗在提高动物免疫、抗肿瘤过程中起着重要作用,羊肚菌在不同培养液内菌丝体的生长速率,蛋白质数量及组成也有所不同,培养基的组成对菌丝体基因的表达也有一定影响,因此,如果通过改善羊肚菌菌丝体的生长条件,使其有效繁殖且促进蛋白质的合成,成了现在需要解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的问题,提供了一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法,包括以下内容:

(1) 制备培养基:热膨胀稻壳25-35份、扁穗牛鞭草干粉15-20份、茴香秕壳8-14份、麸皮7-12份、白糖1份、碳酸钙1份、石灰粉1份,所述茴香秕壳在使用前用质量浓度为1.2-1.4%的米醋水溶液浸泡8-10小时,取出后沥干水分,与其他原料混合,调节其水分含量为45-50%、pH值为7.6-7.8;

(2) 菌袋制备:将上述所得培养基料装入聚乙烯菌袋制成菌棒,菌棒上下口加颈圈封口,将装好的菌棒放入灭菌灶灭菌,灭菌后降温至30℃以下开始接种;

(3) 发菌管理:接种0-5天,控制发菌室温度为27-29℃、湿度为65-70%;接种6-12天,控制发菌室温度为24-26℃、湿度为55-60%;当菌丝圈直径达到4-5cm,翻堆刺孔,每个菌棒刺孔15-20个,控制发菌室温度为22-25℃、湿度为47-52%,在刺孔完成后向菌棒喷施一次质量浓度为0.2-0.5%的角茴香根水浸液,喷适量为10-15g/个菌棒;翻堆刺孔后菌棒堆放成三角形,高度不超过八层;

(4) 养成:在上述管理条件下培养,长满菌丝后即成,把菌棒脱袋收获菌丝体。

[0005] 进一步的,所述热膨胀稻壳的制备方法为,将烘干后的稻壳与相当于其重量15-20%的二氧化硅、2-5%的液态硫磺混合后放入密闭的微波装置,在微波过程中通入温度为150-160℃的惰性气体,微波有效损耗因子为0.06-0.08,在微波装置中处理20-40s,处理完成后自然降温至常温后,用振动筛将二氧化硅与稻壳分离,完成后收集稻壳;所述二氧化硅

的粒径为0.8-2.4mm。

[0006] 其中,所述米醋水溶液由米醋与温度为33-36℃的温水混合得到;所述米醋水溶液中还包括相当于米醋重量1-2%的阿司匹林。

[0007] 其中,所述热膨胀稻壳和茴香秕壳的粒径为0.4-2mm,扁穗牛鞭草干粉的粒径为40-200 μ m;所述发菌时间为20-24天。

[0008] 本发明相比现有技术具有以下优点:本发明中用菌袋培养羊肚菌菌丝体,相比现有技术更容易操作,容易规划化推广;对稻壳和茴香秕壳进行处理,增强其吸附作用,能够有助于发菌过程中菌丝对其营养成分的吸收;扁穗牛鞭草干粉除了含有营养物质外还能避免基质在发菌过程中被杂菌侵染;对发菌条件各阶段分别管理,更符合各个阶段菌丝体的生长规律,有助于羊肚菌菌丝体的产量以及蛋白质的增加,方便推广,羊肚菌菌丝体品质提高,适用范围更广。

具体实施方式

[0009] 实施例1

一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法,包括以下内容:

(1) 制备培养基:热膨胀稻壳30份、扁穗牛鞭草干粉18份、茴香秕壳12份、麸皮10份、白糖1份、碳酸钙1份、石灰粉1份,所述茴香秕壳在使用前用质量浓度为1.2-1.4%的米醋水溶液浸泡9小时,取出后沥干水分,与其他原料混合,调节其水分含量为47%、pH值为7.7;

(2) 菌袋制备:将上述所得培养基料装入聚乙烯菌袋制成菌棒,菌棒上下口加颈圈封口,将装好的菌棒放入灭菌灶灭菌,灭菌后降温至30℃以下开始接种;

(3) 发菌管理:接种0-5天,控制发菌室温度为28℃、湿度为68%;接种6-12天,控制发菌室温度为25℃、湿度为55-60%;当菌丝圈直径达到4-5cm,翻堆刺孔,每个菌棒刺孔15-20个,控制发菌室温度为24℃、湿度为50%,在刺孔完成后向菌棒喷施一次质量浓度为0.5%的角茴香根水浸液,喷适量为10-15g/个菌棒;翻堆刺孔后菌棒堆放成三角形,高度不超过八层;所述发菌时间为22天;

(4) 养成:在上述管理条件下培养,长满菌丝后即成,把菌棒脱袋收获菌丝体。

[0010] 进一步的,所述热膨胀稻壳的制备方法为,将烘干后的稻壳与相当于其重量15-20%的二氧化硅、2-5%的液态硫磺混合后放入密闭的微波装置,在微波过程中通入温度为150-160℃的惰性气体,微波有效损耗因子为0.06-0.08,在微波装置中处理20-40s,处理完成后自然降温至常温后,用振动筛将二氧化硅与稻壳分离,完成后收集稻壳;所述二氧化硅的粒径为0.8-2.4mm。

[0011] 其中,所述米醋水溶液由米醋与温度为33℃的温水混合得到;所述热膨胀稻壳和茴香秕壳的粒径为0.4-2mm,扁穗牛鞭草干粉的粒径为40-200 μ m。

[0012] 实施例2

一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法,包括以下内容:

(1) 制备培养基:热膨胀稻壳25份、扁穗牛鞭草干粉20份、茴香秕壳8份、麸皮12份、白糖1份、碳酸钙1份、石灰粉1份,所述茴香秕壳在使用前用质量浓度为1.2%的米醋水溶液浸泡10小时,取出后沥干水分,与其他原料混合,调节其水分含量为45%、pH值为7.6;

(2) 菌袋制备:将上述所得培养基料装入聚乙烯菌袋制成菌棒,菌棒上下口加颈圈封

口,将装好的菌棒放入灭菌灶灭菌,灭菌后降温至30℃以下开始接种;

(3)发菌管理:接种0-5天,控制发菌室温度为27℃、湿度为70%;接种6-12天,控制发菌室温度为24℃、湿度为60%;当菌丝圈直径达到4-5cm,翻堆刺孔,每个菌棒刺孔15-20个,控制发菌室温度为22℃、湿度为52%,在刺孔完成后向菌棒喷施一次质量浓度为0.2%的茵茴草根水浸液,喷适量为10-15g/个菌棒;翻堆刺孔后菌棒堆放成三角形,高度不超过八层;所述发菌时间为22天;

(4)养成:在上述管理条件下培养,长满菌丝后即成,把菌棒脱袋收获菌丝体。

[0013] 其中,所述米醋水溶液由米醋与温度为35℃的温水混合得到,其余内容与实施例1中相同。

[0014] 实施例3

一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法,包括以下内容:

(1)制备培养基:热膨胀稻壳35份、扁穗牛鞭草干粉15份、茵茴根壳14份、麸皮7份、白糖1份、碳酸钙1份、石灰粉1份,所述茵茴根壳在使用前用质量浓度为1.4%的米醋水溶液浸泡8小时,取出后沥干水分,与其他原料混合,调节其水分含量为45-50%、pH值为7.8;

(2)菌袋制备:将上述所得培养基料装入聚乙烯菌袋制成菌棒,菌棒上下口加颈圈封口,将装好的菌棒放入灭菌灶灭菌,灭菌后降温至30℃以下开始接种;

(3)发菌管理:接种0-5天,控制发菌室温度为29℃、湿度为65%;接种6-12天,控制发菌室温度为24℃、湿度为60%;当菌丝圈直径达到4-5cm,翻堆刺孔,每个菌棒刺孔15-20个,控制发菌室温度为25℃、湿度为47%,在刺孔完成后向菌棒喷施一次质量浓度为0.5%的茵茴草根水浸液,喷适量为10-15g/个菌棒;翻堆刺孔后菌棒堆放成三角形,高度不超过八层;所述发菌时间为20-24天;

(4)养成:在上述管理条件下培养,长满菌丝后即成,把菌棒脱袋收获菌丝体。

[0015] 其中,所述米醋水溶液由米醋与温度为36℃的温水混合得到,其余内容与实施例1中相同。

[0016] 实施例4

一种促进羊肚菌菌丝体蛋白质含量合成的培养方法,所述米醋水溶液由米醋与温度为33-36℃的温水混合得到;所述米醋水溶液中还包括相当于米醋重量1-2%的阿司匹林,其余内容与实施例1中相同。

[0017] 设置对照组1,将实施例1中热膨胀稻壳替换为等重量的稻壳,其余内容不变;设置对照组2,将实施例1中扁穗牛鞭草干粉替换为等量的热膨胀稻壳,其余内容不变;设置对照组3,将实施例1中茵茴根壳替换为等量的热膨胀稻壳,其余内容不变;设置对照组4,将实施例1中发菌管理条件为:温度为24℃、湿度为55%,培养时间为20天,其余内容不变;设置对照组5,按照常规方法培育,其中培养基按重量份包括棉籽壳60份、麦麸15份、玉米芯10份、白糖1份、碳酸钙1份、石灰粉1份;发菌条件与对照组4中相同;菌棒袋的规格为直径为15cm、长度为33cm;按照各组方法对羊肚菌菌丝进行培养,并对其产量以及蛋白质含量进行统计,其中菌丝体产量是指每干重,得到以下结果:

表1

组别	菌丝体产量 (g/个菌棒)	总蛋白质 含量 (%)	可溶性蛋白 质含量 (%)
实施例1	12.8	33.82	12.46
实施例2	12.6	33.75	12.52
实施例3	12.7	34.16	12.37
实施例4	13.4	35.28	12.85
对照组1	10.8	29.36	11.32
对照组2	11.4	27.25	10.54
对照组3	11.3	26.33	10.28
对照组4	10.6	27.84	9.37
对照组5	8.3	25.37	8.28

通过表1中数据可以看出,按照本发明中方法培育菌丝所得菌丝体产量更容易控制,稳定性高,菌丝体产量增加,且其蛋白质含量明显增加,效果显著。