



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106047725 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610552378.1

(22)申请日 2016.07.14

(71)申请人 安徽天明生态林农科技开发有限公司

地址 246800 安徽省安庆市岳西县天堂镇
回龙社区

(72)发明人 储荣生

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112

代理人 方峥

(51)Int.Cl.

C12N 1/14(2006.01)

C12R 1/645(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种基于黄酒糟的紫丁香蘑培养基以及紫丁香蘑液体菌种制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于黄酒糟的紫丁香蘑培养基,包括以下重量份组分:黄酒糟、薄荷叶、洋葱提取物、酶解鱼鳞粉、酵母抽提物、大豆异黄酮、乳酸锌、腺嘌呤、纳米级电气石粉、细菌纳米纤维素等。发明采用黄酒糟、薄荷叶、酶解鱼鳞粉、糖蜜等为培养基制备紫丁香蘑液体菌种,采用的培养基材料价格成本低,通过对原材料的处理,赋予培养基一定的香气,对改善提高紫丁香蘑的香味具有一定的作用;同时,培养基中加入了具有抑制杂菌功效的细菌纳米纤维素的营养物质,该营养物质不仅为紫丁香蘑液体菌种菌丝球提供了良好的生长发育空间,随着细菌纳米纤维素的降解吸收利用,具有抑制杂菌功效的洋葱提取物发挥功效,为紫丁香蘑子实体提供了良好的环境。

1. 一种基于黄酒糟的紫丁香蘑培养基,其特征在于,包括以下重量份组分:黄酒糟140-145、薄荷叶40-45、洋葱提取物3-4、酶解鱼鳞粉120-130、糖蜜9-10、萘乙酸钠1-1.2、酵母抽提物4-5、大豆异黄酮1.5-2、乳酸锌0.9-1、腺嘌呤0.8-1、消泡油1-1.1、硫酸镁1.2-1.3、石膏0.6-0.7、磷酸二氢钾0.5-0.6、过磷酸钙0.7-0.8、纳米级电气石粉5.6-6、细菌纳米纤维素6.2-6.5、纤维素酶3-4、糖化酶2.8-3、适量的水。

2. 一种采用权利要求1所述的培养基制备紫丁香蘑液体菌种的方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1)、将纳米级电气石粉和水按照0.1g/L混合,通电激发制备无菌水备用;将消泡油、石膏、硫酸镁、磷酸二氢钾、过磷酸钙的总量和无菌水按1g/L混合搅拌溶解得溶液一;将、糖蜜、萘乙酸钠、酵母抽提物、大豆异黄酮、乳酸锌、腺嘌呤的总量和无菌水按100g/L混合在30℃搅拌溶解得溶液二;将黄酒糟、薄荷叶混合放入超微粉碎机中粉碎处理30min,之后小火焙烘1h进行脱毒增香处理得增香黄酒糟微粉,将增香黄酒糟微粉中加入纤维素酶、糖化酶以及总重量4倍的水,在40℃搅拌酶解处理1h,之后过滤,得滤液和滤渣,将滤液、酶解鱼鳞粉的总量与无菌水按350g/L混合搅拌均匀,并在进行98℃进行巴氏灭菌灭酶10min,得溶液三备用;将滤渣放入超微纳米粉碎机中进行粉碎处理20min,之后采用高温膨化机处理15min得超微复合粉备用;

(2)、将溶液三保持20℃、溶液二保持25℃、溶液一保持30℃,先将溶液一加入到溶液二中混合搅拌均匀得复合液,在将该复合液加入到溶液三中混合搅拌均匀得营养液,并调整pH,此后对该营养液进行通电激发处理30min得液体培养基备用;

(3)、将紫丁香蘑母种在无菌环境中先接种到一半的液体培养基上进行液体发酵,发酵条件为pH6-6.2、接种量11%、温度29-30℃、摇床转速190r/min、培养72-74h,得紫丁香蘑母液体菌种一;

(4)、将细菌纳米纤维素、洋葱提取物以及总重量1倍的无菌水混合搅拌均匀之后,采用喷雾干燥技术进行包埋处理,得具有抑制杂菌功效的细菌纳米纤维素备用;将剩余一半的液体培养基、具有抑制杂菌功效的细菌纳米纤维素混合均匀,之后加入超微复合粉以及总重量2倍的无菌水,高压均质之后,通电激化配合高温再次灭菌,并放置到无菌培养瓶中,得复合培养基,将步骤(3)得到的紫丁香蘑母液体菌种一按45%的接种量在无菌环境中接种到该培养瓶中,温度27-28℃,摇床转速200r/min、并鼓入无菌氧气,培养50-55h即得。

一种基于黄酒糟的紫丁香蘑培养基以及紫丁香蘑液体菌种制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液体菌种技术领域,尤其涉及一种基于黄酒糟的紫丁香蘑培养基以及紫丁香蘑液体菌种制备方法。

背景技术

[0002] 紫丁香蘑生产过程中,液体菌种具有固体菌种所不可比拟的优势,液体菌种具有生产周期短,菌龄短而一致,纯度高、活力强,接种简便快捷,易实行工厂化、规模化、标准化生产等优点。现在,越来越多的人都在研究和使用的液体菌种,而液体菌种的推广和使用也是实现食用菌工厂化、规模化、标准化的必然趋势。但是液体菌种也存在着自身的缺陷和不足:1、液体菌种萌发点多生长速度快,但是穿透力不强,培养料过粗菌丝不易吃透培养料,菌丝将沿着培养料表面快速生长,培养料内部菌丝量很少,严重影响了菌种产量和质量的问题;2、常规的液体菌种虽然解决了固体菌种存在的一些问题,能明显缩短栽培周期、增强菌种活力和抗逆性、降低菌种污染率、使得菌种质量整齐度提高,但仍存在例如发酵得到的液体菌种中菌球的密度、大小、均匀度等物理特性不是很理想等不足,如果用搅拌剪切的方法将菌球打碎,得到的菌种均匀度会更理想,但是,高速搅拌粉碎和打浆的剪切力对菌种伤害极大,对菌种整体的质量影响较为严重。开发分布均匀且具有更小粒径菌丝球的高质量的液体菌种具有重要意义。公开号CN105309194A《食用菌微粒液体菌种生产新技术》提供了一种菌丝球粒径在0.5mm的食用菌微粒液体菌种,采用的增加食用菌液体菌种培养液通气量,使通气量在1:0.6—0.9V/V·min为适宜,同时在通气发酵罐内装置搅拌器使培养液涡流运动延长气泡的运动路线的技术操作方法,该生产微粒液体菌种的方法是从生产工艺上进行改进,并没有液体菌种培养基方面进行改进,实施起来技术难度要求高;公开号CN105130516A《分子级生物培养基制作方法》提到了分子级生物培养基营养成分可以快速全面的被吸收,促进液体菌种的生长,但是并没有提到分子级生物培养基对液体菌种菌丝球直径大小的影响。发展一种基于液体菌种培养基原材料成分改进液体菌种菌丝球直径改善食用菌菌种产量和质量的技术,具有重要的意义。

[0003] 细菌纳米纤维素是自然界的丰富的可再生产物之一,细菌纳米纤维素是纤维素的物理最小结构单元,是指直径1-100nm之间的纤维,细菌纳米纤维素质轻,生物相容性好,可降解、可再生,反应活性高,且具有杨氏模量高,聚合度高,洁净度高,强度高,比表面积大等优势。将细菌纳米纤维素作为食用菌液体菌种培养基原材料,对食用菌液体菌种的菌丝球分布以及直径具有一定的影响,进而起到改善食用菌菌种质量的作用。

发明内容

[0004] 本发明目的就是为了弥补已有技术的缺陷,提供一种基于黄酒糟的紫丁香蘑培养基以及紫丁香蘑液体菌种制备方法。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

一种基于黄酒糟的紫丁香蘑培养基,包括以下重量份组分:黄酒糟140-145、薄荷叶40-45、洋葱提取物3-4、酶解鱼鳞粉120-130、糖蜜9-10、茶乙酸钠1-1.2、酵母抽提物4-5、大豆异黄酮1.5-2、乳酸锌0.9-1、腺嘌呤0.8-1、消泡油1-1.1、硫酸镁1.2-1.3、石膏0.6-0.7、磷酸二氢钾0.5-0.6、过磷酸钙0.7-0.8、纳米级电气石粉5.6-6、细菌纳米纤维素6.2-6.5、纤维素酶3-4、糖化酶2.8-3、适量的水。

[0006] 一种采用上述的培养基制备紫丁香蘑液体菌种的方法,包括以下步骤:

(1)、将纳米级电气石粉和水按照0.1g/L混合,通电激发制备无菌水备用;将消泡油、石膏、硫酸镁、磷酸二氢钾、过磷酸钙的总量和无菌水按1g/L混合搅拌溶解得溶液一;将、糖蜜、茶乙酸钠、酵母抽提物、大豆异黄酮、乳酸锌、腺嘌呤的总量和无菌水按100g/L混合在30℃搅拌溶解得溶液二;将黄酒糟、薄荷叶混合放入超微粉碎机中粉碎处理30min,之后小火焙烘1h进行脱毒增香处理得增香黄酒糟微粉,将增香黄酒糟微粉中加入纤维素酶、糖化酶以及总重量4倍的水,在40℃搅拌酶解处理1h,之后过滤,得滤液和滤渣,将滤液、酶解鱼鳞粉的总量与无菌水按350g/L混合搅拌均匀,并在进行98℃进行巴氏灭菌灭酶10min,得溶液三备用;将滤渣放入超微纳米粉碎机中进行粉碎处理20min,之后采用高温膨化机处理15min得超微复合粉备用;

(2)、将溶液三保持20℃、溶液二保持25℃、溶液一保持30℃,先将溶液一加入到溶液二中混合搅拌均匀得复合液,在将该复合液加入到溶液三中混合搅拌均匀得营养液,并调整pH,此后对该营养液进行通电激发处理30min得液体培养基备用;

(3)、将紫丁香蘑母种在无菌环境中先接种到一半的液体培养基上进行液体发酵,发酵条件为pH6-6.2、接种量11%、温度29-30℃、摇床转速190r/min、培养72-74h,得紫丁香蘑母液体菌种一;

(4)、将细菌纳米纤维素、洋葱提取物以及总重量1倍的无菌水混合搅拌均匀之后,采用喷雾干燥技术进行包埋处理,得具有抑制杂菌功效的细菌纳米纤维素备用;将剩余一半的液体培养基、具有抑制杂菌功效的细菌纳米纤维素混合均匀,之后加入超微复合粉以及总重量2倍的无菌水,高压均质之后,通电激化配合高温再次灭菌,并放置到无菌培养瓶中,得复合培养基,将步骤(3)得到的紫丁香蘑母液体菌种一按45%的接种量在无菌环境中接种到该培养瓶中,温度27-28℃,摇床转速200r/min、并鼓入无菌氧气,培养50-55h即得。

[0007] 本发明的优点是:

本发明采用黄酒糟、薄荷叶、酶解鱼鳞粉、糖蜜配合营养物质酵母抽提物、大豆异黄酮、乳酸锌、腺嘌呤、硫酸镁、磷酸二氢钾等为培养基制备紫丁香蘑液体菌种,采用的培养基材料价格成本低,通过对原材料的处理,赋予培养基一定的香气,对改善提高紫丁香蘑的香味具有一定的作用;同时,培养基中加入了具有抑制杂菌功效的细菌纳米纤维素的营养物质,该营养物质不仅为紫丁香蘑液体菌种菌丝球提供了良好的生长发育空间,随着细菌纳米纤维素的降解吸收利用,具有抑制杂菌功效的洋葱提取物发挥功效,为紫丁香蘑子实体提供了良好的环境,本发明制备的液体菌种菌丝球分布均匀,具有薄荷和酒香,同时大小合适,无需外力粉碎和打浆就能得到均质的液体菌种。

具体实施方式

[0008] 一种基于黄酒糟的紫丁香蘑培养基,包括以下重量份组分:黄酒糟140、薄荷叶40、

洋葱提取物3、酶解鱼鳞粉120、糖蜜9、萘乙酸钠1、酵母抽提物4、大豆异黄酮1.5、乳酸锌0.9、腺嘌呤0.8、消泡油1、硫酸镁1.2、石膏0.6、磷酸二氢钾0.5、过磷酸钙0.7、纳米级电气石粉5.6、细菌纳米纤维素6.2、纤维素酶3、糖化酶2.8、适量的水。

[0009] 一种采用上述的培养基制备紫丁香蘑液体菌种的方法,包括以下步骤:

(1)、将纳米级电气石粉和水按照0.1g/L混合,通电激发制备无菌水备用;将消泡油、石膏、硫酸镁、磷酸二氢钾、过磷酸钙的总量和无菌水按1g/L混合搅拌溶解得溶液一;将、糖蜜、萘乙酸钠、酵母抽提物、大豆异黄酮、乳酸锌、腺嘌呤的总量和无菌水按100g/L混合在30℃搅拌溶解得溶液二;将黄酒糟、薄荷叶混合放入超微粉碎机中粉碎处理30min,之后小火焙烘1h进行脱毒增香处理得增香黄酒糟微粉,将增香黄酒糟微粉中加入纤维素酶、糖化酶以及总重量4倍的水,在40℃搅拌酶解处理1h,之后过滤,得滤液和滤渣,将滤液、酶解鱼鳞粉的总量与无菌水按350g/L混合搅拌均匀,并在进行98℃进行巴氏灭菌灭酶10min,得溶液三备用;将滤渣放入超微纳米粉碎机中进行粉碎处理20min,之后采用高温膨化机处理15min得超微复合粉备用;

(2)、将溶液三保持20℃、溶液二保持25℃、溶液一保持30℃,先将溶液一加入到溶液二中混合搅拌均匀得复合液,在将该复合液加入到溶液三中混合搅拌均匀得营养液,并调整pH,此后对该营养液进行通电激发处理30min得液体培养基备用;

(3)、将紫丁香蘑母种在无菌环境中先接种到一半的液体培养基上进行液体发酵,发酵条件为pH6、接种量11%、温度29℃、摇床转速190r/min、培养72h,得紫丁香蘑母液体菌种一;

(4)、将细菌纳米纤维素、洋葱提取物以及总重量1倍的无菌水混合搅拌均匀之后,采用喷雾干燥技术进行包埋处理,得具有抑制杂菌功效的细菌纳米纤维素备用;将剩余一半的液体培养基、具有抑制杂菌功效的细菌纳米纤维素混合均匀,之后加入超微复合粉以及总重量2倍的无菌水,高压均质之后,通电激化配合高温再次灭菌,并放置到无菌培养瓶中,得复合培养基,将步骤(3)得到的紫丁香蘑母液体菌种一按45%的接种量在无菌环境中接种到该培养瓶中,温度27℃,摇床转速200r/min、并鼓入无菌氧气,培养50h即得。