



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109258304 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811159066.X

(22)申请日 2018.09.30

(71)申请人 上海市农业科学院

地址 200000 上海市闵行区北翟路2901号

(72)发明人 张津京 陈辉 王倩 汪虹
陈明杰

(74)专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所
(普通合伙) 32251

代理人 王华

(51)Int.Cl.

A01G 18/40(2018.01)

A01G 18/30(2018.01)

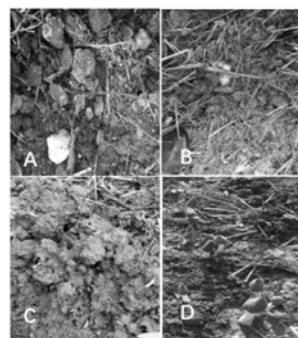
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种羊肚菌液体栽培菌种的制作方法及其栽培应用

(57)摘要

一种羊肚菌液体栽培菌种的制作方法及其栽培应用,该方法打破传统的固体-固体的模式,采用了液体-液体的模式,同时配合我们的液体栽培种培养基的配方:在1L的蒸馏水中加入蔗糖1.0-2.0%,蛋白粉0.10-0.50%,酵母粉0.20-0.30%,豆粕粉0.6-0.7%, K_2HPO_4 0.05-0.10%, KH_2PO_4 0.05-0.20%和 $MgSO_4$ 0.05-0.10%,pH为6.3-6.8,在23℃发酵罐中培养5-7天,即可进行大田或者林下喷洒接种。一方面制作液体栽培种的过程简单、成本低和发菌快,显著地提高了栽培羊肚菌的效率;另一方面使用液体栽培种成功地进行羊肚菌林下栽培,为羊肚菌的栽培寻找新的栽培模式。



1. 一种羊肚菌液体栽培菌种的制作方法,其特征在于:包括下列步骤:

第一步:将羊肚菌母种转接到一容纳有PDA培养基的平板上进行活化,使羊肚菌母种的菌丝活力恢复,然后分割得到羊肚菌原种PDA菌块;

第二步:将所述羊肚菌原种PDA菌块接种到灭菌后的PDB液体培养基,在20-25℃条件下,用摇床培养箱于暗处培养5-7天,得到羊肚菌一级种;

第三步:将所述羊肚菌一级种接种到容纳有羊肚菌液体栽培种培养基的发酵罐中,接着,将接种后的发酵罐以20-25℃培养5-7天;所述羊肚菌液体栽培种培养基的制备方法为:向1升蒸馏水加入其质量1.0-2.0%的蔗糖,0.10-0.50%的蛋白粉、0.20-0.30%的酵母粉,0.6-0.7%的豆粕粉,0.05-0.10%的 K_2HPO_4 ,0.05-0.20%的 KH_2PO_4 和0.05-0.10%的 $MgSO_4$,混合均匀后调节pH值至6.3-6.8,再经灭菌、冷却步骤后制得;

第四步:利用真空抽滤机对第三步培养得到的羊肚菌液体菌种进行浓缩,即得羊肚菌液体栽培菌种。

2. 根据权利要求1所述的羊肚菌液体栽培菌种的制作方法,其特征在于:灭菌的条件为:温度为121℃,压力为0.15Mpa,灭菌时间为15min。

3. 一种羊肚菌液体栽培菌种的栽培应用,其特征在于:将羊肚菌液体栽培菌种置于4℃的保温箱内,运输到播种地点,将羊肚菌液体栽培菌种放入洁净的塑料储水桶内,加入羊肚菌液体栽培菌种质量9-11倍的市售桶装纯净水,搅拌至菌种在纯净水中分散均匀,用水泵直接对待接种的大田或者林下进行喷洒。

一种羊肚菌液体栽培菌种的制作方法及其栽培应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种羊肚菌液体栽培菌种的制作方法及其栽培应用,属于食用菌制种、栽培技术领域。

背景技术

[0002] 羊肚菌(*Morchella* spp.)肉质鲜美脆嫩、营养和药用价值极高,是一种珍贵的食药菌,深受各国人们喜爱,但是野生羊肚菌产量少,不能满足消费者的需求,林地仿野生栽培是提高产量、克服室内人工栽培不易形成子实体的栽培方法。在生产上,通常利用固体栽培种进行接种培养,需要的固体栽培种量大而且菌丝菌龄差异大,需要的劳动力也非常大,难以满足生产上对栽培种量的需求。因此,探索液体栽培种的培养基制作方法,并将此技术推广应用到羊肚菌的仿野生栽培中,是能够规模化生产羊肚菌的有效途径。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种羊肚菌液体栽培菌种的制作方法及其栽培应用。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供的技术方案是:一种羊肚菌液体栽培菌种的制作方法,包括下列步骤:

第一步:将羊肚菌母种转接到一容纳有PDA培养基的平板上进行活化,使羊肚菌母种的菌丝活力恢复,然后分割得到羊肚菌原种PDA菌块;

第二步:将所述羊肚菌原种PDA菌块接种到灭菌后的PDB液体培养基,在20-25℃条件下,用摇床培养箱于暗处培养5-7天,得到羊肚菌一级种;

第三步:将所述羊肚菌一级种接种到容纳有羊肚菌液体栽培种培养基的发酵罐中,接着,将接种后的发酵罐以20-25℃培养5-7天;所述羊肚菌液体栽培种培养基的制备方法为:向1升蒸馏水加入其质量1.0-2.0%的蔗糖,0.10-0.50%的蛋白粉、0.20-0.30%的酵母粉,0.6-0.7%的豆粕粉,0.05-0.10%的 K_2HPO_4 ,0.05-0.20%的 KH_2PO_4 和0.05-0.10%的 $MgSO_4$,混合均匀后调节pH值至6.3-6.8,再经灭菌、冷却步骤后制得;

第四步:利用真空抽滤机对第三步培养得到的羊肚菌液体菌种进行浓缩,即得羊肚菌液体栽培菌种。

[0005] 优选的技术方案为:灭菌的条件为:温度为121℃,压力为0.15Mpa,灭菌时间为15min。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供的技术方案是:一种羊肚菌液体栽培菌种的栽培应用,将羊肚菌液体栽培菌种置于4℃的保温箱内,运输到播种地点,将羊肚菌液体栽培菌种放入洁净的塑料储水桶内,加入羊肚菌液体栽培菌种质量9-11倍的市售桶装纯净水,搅拌至菌种在纯净水中分散均匀,用水泵直接对待接种的大田或者林下进行喷洒。

附图说明

[0007] 附图1为羊肚菌液体栽培种林下栽培羊肚菌情况。

[0008] 由于上述技术方案运用,本发明与现有技术相比具有的优点是:

本发明针对传统的羊肚菌菌种固体接固体模式中的周期长,操作复杂成本高和菌龄差异大等缺点,采用液体接液体的制种模式,并结合液体培养基的配方,得到一种羊肚菌液体栽培种的制作方法并将其进行羊肚菌栽培生产中。

具体实施方式

[0009] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0010] 实施例一:一种羊肚菌液体栽培菌种的制作方法及其栽培应用

羊肚菌液体栽培种在林下进行羊肚菌栽培

(1) 羊肚菌原种的准备

将试管中的羊肚菌母种转接到PDA平板上进行活化,这样继续转接活化3次,待母种的菌丝活力恢复。

[0011] (2) 羊肚菌液体一级种的制备

250mL的三角瓶中加入100mLPDB液体培养基,在温度为121℃,压力0.15Mpa的条件下灭菌15min。

[0012] (3) 在经过灭菌冷却后,接入直径为1cm的活化后的羊肚菌原种PDA菌块6块,置于23℃摇床培养箱150rpm的速度暗处培养7天。

[0013] (4) 羊肚菌液体栽培种的培养基配方是:液体培养基的配方是:在1L的蒸馏水中加入蒸馏水质量2.0%的蔗糖,0.5%的蛋白粉,0.3%的酵母粉,0.7%的豆粕粉,0.1%的 K_2HPO_4 ,0.2%的 KH_2PO_4 和0.10%的 $MgSO_4$,pH为6.8,在温度为121℃,压力0.15Mpa的条件下灭菌20min,冷却。

[0014] (5) 将步骤(2)培养好的羊肚菌的一级液体种接种到灭菌冷却好的装有步骤(4)的羊肚菌液体栽培种的发酵罐中。然后,将接种后的发酵罐以23℃培养7天。

[0015] (6) 待羊肚菌的液体栽培种培养结束后,利用真空抽滤机对羊肚菌液体菌种进行浓缩,将浓缩后的羊肚菌菌种置于4℃的保温箱内,运输到播种地点,将液体栽培种放入洁净的塑料储水桶内,加入菌种10倍质量市售桶装纯净水,搅拌至菌种在纯净水中分散均匀,用水泵直接对待接种的在林下进行喷洒羊肚菌液体栽培种。附图1为羊肚菌液体栽培种林下栽培羊肚菌情况,A-B:菌丝萌发;C:原基萌发;D:子实体发育。

[0016] 实施例二:一种羊肚菌液体栽培菌种的制作方法及其栽培应用

一种羊肚菌液体栽培菌种的制作方法,包括下列步骤:

第一步:将羊肚菌母种转接到一容纳有PDA培养基的平板上进行活化,使羊肚菌母种的菌丝活力恢复,然后分割得到羊肚菌原种PDA菌块;

第二步:将所述羊肚菌原种PDA菌块接种到灭菌后的PDB液体培养基,在20℃条件下,用摇床培养箱于暗处培养5天,得到羊肚菌一级种;

第三步:将所述羊肚菌一级种接种到容纳有羊肚菌液体栽培种培养基的发酵罐中,接着,将接种后的发酵罐以20℃培养5天;所述羊肚菌液体栽培种培养基的制备方法为:向1升蒸馏水加入其质量1.0%的蔗糖,0.10%的蛋白粉、0.20%的酵母粉,0.6%的豆粕粉,0.05%的 K_2HPO_4 ,0.05%的 KH_2PO_4 和0.05%的 $MgSO_4$,混合均匀后调节pH值至6.3,再经灭菌、冷却步骤后

制得；

第四步：利用真空抽滤机对第三步培养得到的羊肚菌液体菌种进行浓缩，即得羊肚菌液体栽培菌种。

[0017] 优选的实施方式为：灭菌的条件为：温度为121℃，压力为0.15Mpa，灭菌时间为15min。

[0018] 一种羊肚菌液体栽培菌种的栽培应用，将羊肚菌液体栽培菌种置于4℃的保温箱内，运输到播种地点，将羊肚菌液体栽培菌种放入洁净的塑料储水桶内，加入羊肚菌液体栽培菌种质量9倍的市售桶装纯净水，搅拌至菌种在纯净水中分散均匀，用水泵直接对待接种的大田或者林下进行喷洒。

[0019] 实施例三：一种羊肚菌液体栽培菌种的制作方法及其栽培应用

一种羊肚菌液体栽培菌种的制作方法，包括下列步骤：

第一步：将羊肚菌母种转接到一容纳有PDA培养基的平板上进行活化，使羊肚菌母种的菌丝活力恢复，然后分割得到羊肚菌原种PDA菌块；

第二步：将所述羊肚菌原种PDA菌块接种到灭菌后的PDB液体培养基，在25℃条件下，用摇床培养箱于暗处培养6天，得到羊肚菌一级种；

第三步：将所述羊肚菌一级种接种到容纳有羊肚菌液体栽培培养基的发酵罐中，接着，将接种后的发酵罐以25℃培养6天；所述羊肚菌液体栽培培养基的制备方法为：向1升蒸馏水加入其质量1.5%的蔗糖，0.3%的蛋白粉、0.25%的酵母粉，0.65%的豆粕粉，0.07%的 K_2HPO_4 ，0.12%的 KH_2PO_4 和0.07%的 $MgSO_4$ ，混合均匀后调节pH值至6.5，再经灭菌、冷却步骤后制得；

第四步：利用真空抽滤机对第三步培养得到的羊肚菌液体菌种进行浓缩，即得羊肚菌液体栽培菌种。

[0020] 优选的实施方式为：灭菌的条件为：温度为121℃，压力为0.15Mpa，灭菌时间为15min。

[0021] 一种羊肚菌液体栽培菌种的栽培应用，将羊肚菌液体栽培菌种置于4℃的保温箱内，运输到播种地点，将羊肚菌液体栽培菌种放入洁净的塑料储水桶内，加入羊肚菌液体栽培菌种质量11倍的市售桶装纯净水，搅拌至菌种在纯净水中分散均匀，用水泵直接对待接种的大田进行喷洒。

[0022] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效，而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰或改变。因此，举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变，仍应由本发明的权利要求所涵盖。

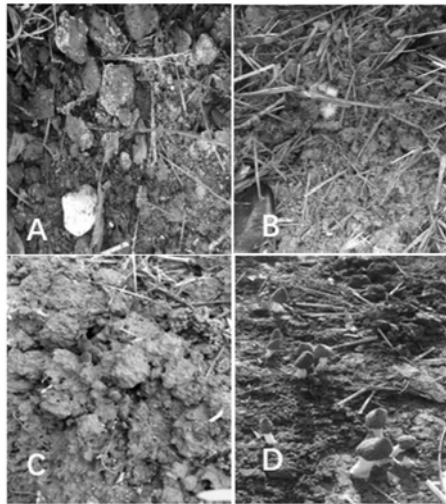


图1