(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106665123 B
(45)授权公告日 2020.12.11

(21)申请号 201611252415.3
(22)申请日 2016.12.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106665123 A
(43)申请公布日 2017.05.17
(73)专利权人 湖南味菇坊生物科技股份有限公司
地址 417000 湖南省娄底市娄星区氐星路38号
(72)发明人 李剑伟 朱亚清 谭秀芳 曾红艳
(74)专利代理机构 长沙智嵘专利代理事务所(普通合伙) 43211
代理人 李杰
(51)Int.Cl.
A01G 18/00(2018.01)
A01G 18/70(2018.01)

(56)对比文件
CN 105900686 A,2016.08.31
CN 104106373 A,2014.10.22
CN 102511316 A,2012.06.27
CN 201557413 U,2010.08.25

审查员 许文方

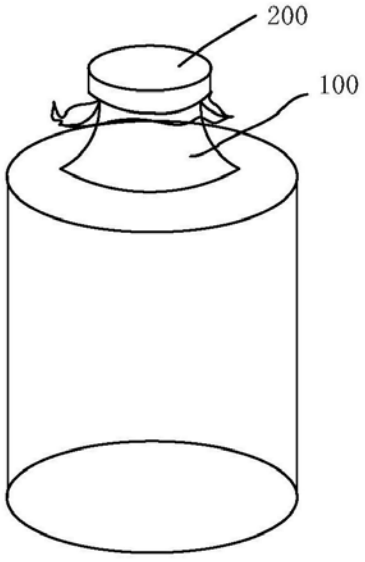
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

银耳种植方法

(57)摘要

本发明公开了一种银耳种植方法，该银耳种植方法包括以下步骤：将塑料袋装培养料，袋口穿过套环并向袋底方向外翻，将盖体盖合套环上密封塑料袋。对装料的塑料袋进行灭菌，开盖，消毒，在套环内的料面上接种，盖回盖体。将接种后的塑料袋进行培育，培育10～11天松开盖体，至形成原基。将形成原基的塑料袋进行出菇处理，同时去除盖体，待银耳成熟后靠套环顶部切割采收银耳。菌种接种在套环内的料面上，可通过拧动盖体来调节满足菌种培育过程中对氧气的需求。同时由于接种面与盖体之间具有一定的高度，无需扩孔，菌种在该小环境中氧气充足，原基形成较快，小芽生长快，不会因生理水过多泡死，因此可无需倒置出菇口，将生理水流出。



CN 106665123 B

1.一种银耳种植方法,其特征在于,包括以下步骤:

将塑料袋装培养料,袋口穿过套环并向袋底方向外翻,将盖体盖合所述套环上密封所述塑料袋,所述塑料袋的规格为15×25厘米,所述塑料袋装料重量为520~560g,袋高9~10厘米;所述套环和所述盖体通过螺纹连接,所述套环的高度为4~6厘米,所述套环的直径从底部向顶部逐渐缩小,所述套环与所述盖体结合一端为顶部;

对装料的塑料袋进行灭菌,消毒,开盖,在所述套环内的料面上接种,盖回所述盖体;

接种后的塑料袋的间距为0~10厘米,第1~6天保持环境温度24~26℃、环境湿度60~70%;第7天开始每天通风将CO_2浓度控制在2500ppm以内,控制环境湿度为65~75%、环境温度为24~26℃;第10~11天松盖,控制环境湿度为70~80%、温度为22~24℃;第15~16天形成原基;

将形成原基的塑料袋进行出菇处理,同时去除所述盖体,在形成原基的塑料袋的袋肩设置3~4厘米长的开口,不去套环进行出菇管控,待银耳长出套环后进行分筐处理,待银耳成熟后靠套环顶部切割采收银耳;

所述出菇步骤中,包括以下步骤:

控制环境温度为21~24℃、环境湿度为75~85%,CO_2浓度在1500ppm以内;当银耳长出套环后,调整各出菇塑料袋的间距为3~8厘米,并且控制环境温度为20~23℃,环境湿度为80~90%;出菇第17~18天,控制环境温度为19~22℃,环境湿度为75~85%,出菇第20~22天成熟采收;

所述培养料以重量份计包括1220~1226份棉籽壳、264~268份麦麸、45~49份玉米粉和25~29份石膏;

所述棉籽壳加入水预处理30分钟,加入其它原料,搅拌40~60分钟,控制含水量为56.5~57.5%、pH为5.8~6.8,装袋灭菌;搅拌开始至灭菌开始的间隔时间不超2小时;

所述消毒的步骤采用的是75%的酒精;接种的料面与套环下平面齐平。

银耳种植方法

技术领域

[0001] 本发明涉及银耳领域，特别地，涉及一种银耳种植方法。

背景技术

[0002] 银耳以其良好的口感和保健功效，越来越受到人们的欢迎。银耳大棚种植技术在我国有长久的历史，目前主要产地在四川通江和古田。现在银耳的生产模式大多以大棚种植长棒，主要以干品呈现于市场。长棒种植的方法包括：在塑料袋中装料扎紧形成长棒形，然后开口接种后用胶布密封开口，培育过程中需多次撕扯胶布调整开口大小和扩孔。并且出菇时还需倒置出菇口。而且培育的银耳品相不佳，具体表现为朵型不均匀、根部易散开、开片不规则、银耳带培养料、底部含培养料、采收时去底部培养料存凹陷，因此多采用干品出售。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种银耳种植方法，以解决银耳培育过程操作复杂、品相不佳的技术问题。

[0004] 本发明采用的技术方案如下：

[0005] 一种银耳种植方法，包括以下步骤：

[0006] 将塑料袋装培养料，袋口穿过套环并向袋底方向外翻，将盖体盖合套环上密封塑料袋。

[0007] 对装料的塑料袋进行灭菌，消毒，开盖，在套环内的料面上接种，盖回盖体。

[0008] 将接种后的塑料袋进行培育，培育10～11天松开盖体，至形成原基。

[0009] 将形成原基的塑料袋进行出菇处理，同时去除盖体，待银耳成熟后靠套环顶部切割采收银耳。

[0010] 进一步地，培育步骤中，包括以下步骤：

[0011] 接种后的塑料袋的间距为0～10厘米，第1～6天保持环境温度24～26℃、环境湿度60～70％。第7天开始每天通风将CO2浓度控制在2500ppm以内，控制环境湿度为65～75％、环境温度为24～26℃。第10～11天松盖，控制环境湿度为70～80％、温度为22～24℃。第15～16天形成原基。

[0012] 进一步地，出菇步骤中，包括以下步骤：

[0013] 控制环境温度为21～24℃、环境湿度为75～85％，CO2浓度在1500ppm以内。当银耳长出套环后，调整各出菇塑料袋的间距为3～8厘米，并且控制环境温度为20～23℃，环境湿度为80～90％。出菇第17～18天，控制环境温度为19～22℃，环境湿度为75～85％，出菇第20～22 天成熟采收。

[0014] 进一步地，出菇步骤开始时，在形成原基的塑料袋的袋肩设置3～4厘米长的开口。

[0015] 进一步地，培养料以重量份计包括1220～1226份棉籽壳、264～268份麦麸、45～49份玉米粉和25～29份石膏。

[0016] 棉籽壳加入水预处理30分钟，加入其它原料，搅拌40～60分钟，控制含水量为56.5～57.5％、pH为5.8～6.8，装袋灭菌。

[0017] 进一步地，搅拌开始至灭菌开始的间隔时间不超2小时。

[0018] 进一步地，塑料袋的规格为15×25厘米，塑料袋装料重量为520～560g，袋高9～10厘米。

[0019] 进一步地，套环和盖体通过螺纹连接，套环的高度为4～6厘米，套环的直径从底部向顶部逐渐缩小，套环与盖体结合一端为顶部。套环底部的直径为3.6～4.2，套环顶部的直径为2.8～3.2。

[0020] 进一步地，消毒的步骤采用的是75％的酒精。接种的料面与套环下平面齐平。

[0021] 本发明具有以下有益效果：上述银耳种植方法，菌种接种在套环内的料面上，可通过拧动盖体来调节满足菌种培育过程中对氧气的需求。同时由于接种面与盖体之间具有一定的高度，无需扩孔，菌种在该小环境中氧气充足，原基形成较快，小芽生长快，不会因生理水过多泡死，因此可无需倒置出菇口，将生理水流出。此外，银耳朵型均匀且完整、不易散开、开片规格，平齐套环切割采收银耳，银耳底部平整不带培养料、银耳洁净，可直接售卖。

[0022] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外，本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图，对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

[0023] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0024] 图1是本发明优选实施例的装料的塑料袋与套环、盖体配合示意图；

[0025] 图2是本发明优选实施例出菇步骤中出菇塑料袋的间距实物图；

[0026] 图3是本发明优选实施例银耳种植方法采收的银耳的实物图。

[0027] 附图标记说明：100、套环；200、盖体。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0029] 本发明的优选实施例提供了一种银耳种植方法，包括以下步骤：

[0030] 将塑料袋装培养料，袋口穿过套环并向袋底方向外翻，将盖体盖合套环上密封塑料袋。

[0031] 对装料的塑料袋进行灭菌，开盖，在套环内的料面上接种，盖回盖体。

[0032] 将接种后的塑料袋进行培育，培育10～11天松开盖体，至形成原基。

[0033] 将形成原基的塑料袋进行出菇处理，同时去除盖体，待银耳成熟后靠套环顶部切割采收银耳。

[0034] 如图1所示，培养料可采用常规的培养料，塑料袋可采用常规的塑料袋。塑料袋装培养料后，在袋口外穿设套环，将袋口将袋底方向外翻，通过盖体紧压在套环上密封。装料的塑料袋可采用现有技术中的方法进行灭菌。

[0035] 在无菌操作环境内进行无菌接种，接种过程中可使用现有的消毒，开盖，接种过程

中可使用现有技术的接种方法，如使用接种器将菌种圆整的接入袋内，具体接种在套环内的料面上，重新盖上盖。

[0036] 本发明采用小袋立式出菇方法，其他技术采用的是长棒卧式出菇方法。本发明中培育和出菇步骤塑料袋设置套环的一端始终朝上，培育和出菇步骤中的参数调节均可按照现有技术中的参数进行。由于香灰菌丝生长快，耗氧量大，本发明中采用套环与盖体方式处理接种点，有利于透气，原基形成，出菇整齐。而传统工艺采用胶布贴住接种口，不利于透气，并且在培育后期接种点容易干燥。而浇水不容易控制，导致银耳坏死。此外，菌丝生长过程中，耗氧量增大需要对接种口扩口，培养料更容易凹陷。并且现有技术中，随着菌丝生理成熟，菌丝上出现黄水，需要把棒形带倒置，使得黄水流出穴外。而本发明接种面与盖体之间具有一定的高度，无需扩孔，菌种在该小环境中氧气充足，原基形成较快，小芽生长快，没开盖前原基形成，生理水减少，能很好地控制因生理水过多而泡死小芽。因此可无需倒置出菇口，将生理水流出。而传统工艺将出菇口倒置，待长出银耳后再返过来，本发明不需此项操作，减少人工操作成本。

[0037] 银耳成熟后，可用刀靠套环切割，将银耳整朵采收，银耳底部平整不带培养料、银耳洁净，可出售鲜品也可以干品形式售卖。

[0038] 本发明具有以下有益效果：上述银耳种植方法，菌种接种在套环内的料面上，可通过拧动盖体来调节满足菌种培育过程中对氧气的需求。同时由于接种面与盖体之间具有一定的高度，无需扩孔，菌种在该小环境中氧气充足，原基形成较快，小芽生长快，不会因生理水过多泡死，因此可无需倒置出菇口，将生理水流出。此外，参照图3，银耳朵型均匀且完整、不易散开、开片规格，平齐套环切割采收银耳，银耳底部平整不带培养料、银耳洁净，可直接售卖。

[0039] 进一步地，培育步骤中，包括以下步骤：

[0040] 接种后的塑料袋的间距为0-10厘米，第1～6天保持环境温度24～26℃、环境湿度60～70％。第7天开始每天通风将CO_2浓度控制在2500ppm以内，控制环境湿度为65～75％、环境温度为24～26℃。第10～11天松盖，控制环境湿度为70～80％、温度为22～24℃。第15～16天形成原基。

[0041] 该条件下，通过湿度和温度控制为银耳提供合适的生长环境，使得银耳生长良好。具体的培育第10-11天，进行松盖增氧，促进原基形成，让原基在开盖前完成，让原基在相对洁净的环境下形成，降低污染。培育15-16天原基形成转移至出菇库房进行出菇管控。

[0042] 进一步地，出菇步骤中，包括以下步骤：

[0043] 控制环境温度为21～24℃、环境湿度为75～85％，CO_2浓度在1500ppm以内。当银耳长出套环后，调整各出菇塑料袋的间距为3～8，并且控制环境温度为20～23℃，环境湿度为80～90％。出菇第17～18天，控制环境温度为19～22℃，环境湿度为75～85％，出菇第20～22天成熟采收。

[0044] 参照图2，该条件下，通过湿度和温度控制为银耳提供合适的生长环境，使得银耳更为鲜嫩，适合以鲜品形式出售。

[0045] 进一步地，出菇步骤开始时，在形成原基的塑料袋的袋肩设置3～4厘米长的开口。

[0046] 进一步地，培养料以重量份计包括1220～1226份棉籽壳、264～268份麦麸、45～49份玉米粉和25～29份石膏。

[0047] 棉籽壳加入水预处理30分钟，加入其它原料，搅拌40～60分钟，控制含水量为56.5～57.5%、pH为5.8～6.8，装袋灭菌。

[0048] 进一步地，搅拌开始至灭菌开始的间隔时间不超2小时。该操作保证培育基相对稳定，使出菇更加整齐稳定。传统工艺对搅拌装袋时间没有固定要求，导致生产不稳定。

[0049] 进一步地，塑料袋的规格为15×25厘米，塑料袋装料重量为520～560g，袋高9～10厘米。该规格的塑料袋按照上述装料重量，可为每朵银耳提供适量的养分，既保证了银耳养分的生长，又避免了培养料剩余造成浪费。该规格的塑料袋按照上述规格的袋高，塑料袋的余量合适，方便装配套环。

[0050] 进一步地，套环和盖体通过螺纹连接，套环的高度为4～6厘米，套环的直径从底部向顶部逐渐缩小，套环与盖体结合一端为顶部。套环底部的直径为3.6～4.2，套环顶部的直径为2.8～3.2。套环和盖体通过螺纹连接，可拧松盖体，方便调节进氧量。

[0051] 进一步地，消毒的步骤采用的是75%的酒精。接种的料面上与套环下平面齐平。在无菌操作环境内进行无菌接种，过程中使用75%的酒精消毒，开盖，使用接种器将菌种圆整的接入袋内，在料面上，与套环下平面齐平，重新盖上盖。

[0052] 实施例1

[0053] 1.1配方配比

[0054] 棉籽壳1220kg、麦麸264kg、玉米粉45kg、石膏25kg。

[0055] 1.2搅拌装袋

[0056] 将棉籽壳加水预处理30分钟，后将其他材料倒入搅拌机内，搅拌40分钟，含水量控制在56.5%之间，pH5.8，使用15*25的聚丙烯袋进行装袋，袋重520g，袋高9cm，套环，盖盖，从搅拌开始计时到灭菌开启时间为1小时。

[0057] 1.3接种

[0058] 在无菌操作环境内进行无菌接种，过程中使用75%的酒精消毒，开盖，使用接种器将菌种圆整的接入袋内，在料面上，与套环下平面齐平，重新盖上盖。

[0059] 1.4培育

[0060] 接种后放入培育库房进行培育管控，1～6天尽量较少人员进出，温度24℃，不给新风，湿度60%。第7天开始每天根据CO_2浓度适量增加通风(CO_2浓度控制在2500ppm以内，以人员感觉呼吸不难受为佳)，湿度控制在65%，温度不变。第11天松盖操作，湿度控制在70%，温度22℃，第16天原基已成。上架至出菇库房进行出菇管控。

[0061] 1.5出菇

[0062] 出菇上架后，将盖去掉，袋肩两侧划口3cm，不去环进行出菇管控，温度21℃，湿度控制在75%，CO_2浓度控制在1500ppm以内，以人员感觉呼吸舒适为佳，出菇第10天待银耳长出套环后进行分筐处理。由原来的拥挤的15个/筐分成9个/筐，温度控制在20℃，湿度控制在80%。出菇第18天，温度控制在22℃，湿度控制在85%。出菇第22天成熟采收，使用采收工具靠环将银耳整朵采收，回收套环。

[0063] 实施例2

[0064] 1.1配方配比

[0065] 棉籽壳1223kg麦麸266kg玉米粉47kg石膏27kg

[0066] 1.2搅拌装袋

[0067] 将棉籽壳加水预处理30分钟，后将其他材料倒入搅拌机内，搅拌40分钟，含水量控制在57％之间，pH6，使用15*25的聚丙烯袋进行装袋，袋重540g，袋高9.5cm，套环，盖盖，从搅拌开始计时到灭菌开启时间为1.5小时。

[0068] 1.3接种

[0069] 在无菌操作环境内进行无菌接种，过程中使用75％的酒精消毒，开盖，使用接种器将菌种圆整的接入袋内，在料面上，与套环下平面齐平，重新盖上盖。

[0070] 1.4培育

[0071] 接种后放入培育库房进行培育管控，1～6天尽量较少人员进出，温度25℃，不给新风，湿度65％。第7天开始每天根据CO_2浓度适量增加通风(CO_2浓度控制在2500ppm以内，以人员感觉呼吸不难受为佳)，湿度控制在70％，温度不变。第10天松盖操作，湿度控制在75％，温度23℃，第15天原基已成。上架至出菇库房进行出菇管控。

[0072] 1.5出菇

[0073] 出菇上架后，将盖去掉，袋肩两侧划口3.5cm，不去环进行出菇管控，温度23℃，湿度控制在80％，CO_2浓度控制在1500ppm以内，以人员感觉呼吸舒适为佳，出菇第11天待银耳长出套环后进行分筐处理。由原来的拥挤的15个/筐分成9个/筐，温度控制在22℃，湿度控制在85％。出菇第18天，温度控制在21℃，湿度控制在20％。出菇第21天成熟采收，使用采收工具靠环将银耳整朵采收，回收套环。

[0074] 实施例3

[0075] 1.1配方配比

[0076] 棉籽壳1226kg麦麸268kg玉米粉49kg石膏29kg

[0077] 1.2搅拌装袋

[0078] 将棉籽壳加水预处理30分钟，后将其他材料倒入搅拌机内，搅拌40分钟，含水量控制在57.5％之间，PH6.8，使用15*25的聚丙烯袋进行装袋，袋重560g，袋高10cm，套环，盖盖，从搅拌开始计时到灭菌开启时间为2小时。

[0079] 1.3接种

[0080] 在无菌操作环境内进行无菌接种，过程中使用75％的酒精消毒，开盖，使用接种器将菌种圆整的接入袋内，在料面上，与套环下平面齐平，重新盖上盖。

[0081] 1.4培育

[0082] 接种后放入培育库房进行培育管控，1～6天尽量较少人员进出，温度24℃，不给新风，湿度70％。第7天开始每天根据CO_2浓度适量增加通风(CO_2浓度控制在2500ppm以内，以人员感觉呼吸不难受为佳)，湿度控制在75％，温度不变。第10天松盖操作，湿度控制在80％，温度24℃，第15天原基已成。上架至出菇库房进行出菇管控。

[0083] 1.5出菇

[0084] 出菇上架后，将盖去掉，袋肩两侧划口4cm，不去环进行出菇管控，温度24℃，湿度控制在85％，CO_2浓度控制在1500ppm以内，以人员感觉呼吸舒适为佳，出菇第12天待银耳长出套环后进行分筐处理。由原来的拥挤的15个/筐分成9个/筐，温度控制在23℃，湿度控制在90％。出菇第18天，温度控制在22℃，湿度控制在85％。出菇第22天成熟采收，使用采收工具靠环将银耳整朵采收，回收套环。

[0085] 实施例1～3的银耳种植方法种植的银耳朵型均匀且完整、不易散开、开片规格、底

部平整不带培养料、银耳洁净。

[0086] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

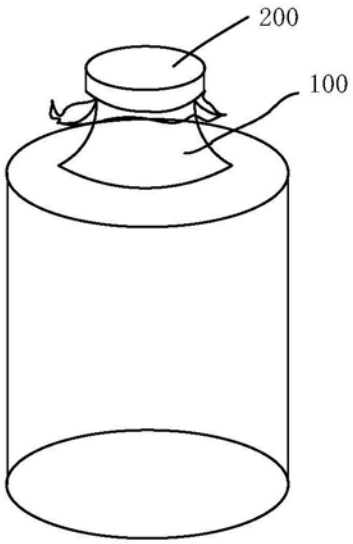


图1



图2



图3