

猴头菇高效挂袋栽培技术

张海峰¹,李景荣²,倪淑君¹

(1. 黑龙江省农业科学院 畜牧研究所,黑龙江 哈尔滨 150086;2. 黑龙江生物科技职业学院,黑龙江 哈尔滨 150030)

猴头,又名刺猬菌、花菜菌、山伏菌、猴头菇,既是珍贵的食用菌,又是重要的药用菌。猴头菌中含有的多糖体和多肽类物质,对肿瘤细胞有抑制作用。人工栽培猴头有瓶栽、袋栽、菌砖栽、段木等多种方法^[1]。为了提高菇房的空间利用率,近年来我国北方又发展出了一种猴头菇高效挂袋栽培技术。该技术采用挂袋的方法进行猴头菇生产,1 m²可挂袋80~90个,不仅有效利用了空间,还具有管理简单、省工省力、节省成本、产品清

洁和售价高等优点,所以推广价值很大。

1 猴头菇生物特性

猴头菇是一种中温发菌、低温恒温结实型菌类^[2]。子实体生长温度为12~24℃,最适温度为16~20℃。高于25℃,生长快且易泛黄;低于10℃,子实体变红^[3]。根据猴头菇的生物特性,我国北方一般在6月下旬接种,8月上旬到9月中下旬出菇。

2 菇棚标准

菇棚一般建成拱棚,长30~60 m,宽8~10 m,高2.2~3.2 m。菇棚不能过宽,否则影响通风。大棚要能承载菌袋、塑料薄膜和遮荫物的重量,视大棚的宽窄决定棚中支柱的行数及数量,以牢固为原则。大棚若建在粘土地上,应该撒些炉灰、沙石等,防止陷脚。在猴头菇菌袋发好菌之前,应把吊绳、微喷等设施安装好,为挂袋做好准备。

收稿日期:2013-06-18

基金项目:哈尔滨市科技创新人才研究专项资金资助项目(2013RFXJ006)

第一作者简介:张海峰(1977-),男,吉林省榆树县人,硕士,助理研究员,从事食用菌等方面的研究。E-mail:hfzhang0000@163.com。

通讯作者:倪淑君(1965-),女,黑龙江省哈尔滨市人,硕士,副研究员,硕士研究生导师,从事蔬菜栽培与生理研究,E-mail:hknmxh@163.com。

参考文献:

- [1] 范成有. 香料及其应用[M]. 北京:化学工业出版社,1990:87-91.
- [2] 吴跃进,卢义宣,吴敬德,等. 耐储藏专用型水稻选育及相关技术研究[J]. 中国稻米,2004(3):6-7.
- [3] 侯华民. 植物精油防治害虫的研究现状[J]. 江苏农药,2000(1):24-26.
- [4] 侯华民,张兴. 植物精油杀虫活性的研究进展[J]. 世界农业,2001(4):40-42.
- [5] 张海燕,邓永学,王进军,等. 植物精油防治储粮害虫的研究进展[J]. 粮食储藏,2004,32(3):7-10.
- [6] 卢传兵,刘雨晴,薛明,等. 黄荆精油的提取和对5种储粮害虫的致毒作用[J]. 中国粮油学报,2011,26(3):75-77.
- [7] 郑万钧. 中国树木志(第一卷)[M]. 北京:中国林业出版社,1983:20-28.
- [8] 蔡宪元,丁靖凯,裴瑞麟,等. 云南樟科植物精油的研究——云南樟和猴樟的精油化学成分[J]. 药学学报,1964,11(12):801-809.
- [9] 于文峰,王海鸥. 琯溪蜜柚皮精油的提取工艺及化学成分研究[J]. 食品工业科技,2011(4):280-286.
- [10] 刘绍华. “801”留兰香精油化学成分的研究[J]. 食品研究与开发,2003,24(4):26-28.
- [11] 许鹏翔,贾卫民,毕良武,等. 一种变种留兰香精油化学成分的研究[J]. 香料香精化妆品,2003(8):14-16.
- [12] 钟离,魏金凤. 留兰香精油的提取及应用研究[J]. 食品研究与开发,2003,24(4):26-26.
- [13] 施梅儿,唐民华,胡振元. 留兰香油气相色谱鉴定质量评价[J]. 分析科学学报,1996,12(3):180-184.
- [14] 回瑞华,侯冬岩,李铁纯,等. 黄柏精性化学成分分析[J]. 分析化学,2001,29(3):361-364.
- [15] 史亚歌,刘拉平. 光皮木瓜挥发油成分的CC-MS分析[J]. 西北农业学报,2005,14(3):163-166.
- [16] 李思宁. 胡椒精油提取方法[J]. 中国调味品,2011(9):14-15.
- [17] 李飞. 中国樟树精油资源与开发利用[M]. 北京:中国林业出版社,2000:24-33.
- [18] 李川山,陈烨. 植物精油提取工艺研究进展[J]. 大众科技,2010(9):87.

3 菌袋的制备

3.1 培养料及配方

作为木腐菌,猴头菌能将木质素、纤维素、半纤维素等高分子糖类物质分解为简单的葡萄糖后吸收利用。我国北方培养料常用配方为木屑 78%、麦麸 20%、蔗糖 1%、石膏粉 1%。配方中含水量 63%~64%。

3.2 装袋

猴头菇菌袋一般选用 18 cm×(35~40)cm 的塑料袋。装袋前,必须将培养料搅拌均匀,料袋中的培养料应松紧均匀,稍微实些,最后用塑料绳或双套环封闭袋口。

3.3 灭菌

常压灭菌时,应在 2 h 内使灭菌锅(柜)内的温度升至 100℃,灭菌 8~10 h。灭菌结束后待菌袋的温度降至 60℃以下时,趁热搬出菌袋,排在阴凉处或接种室内继续冷却至 28℃以下。菌袋冷却场所要求洁净、干燥,无污染。

4 接种

接种要严格按无菌操作要求,在无菌室或接种箱中进行。接种时,在菌棒的一侧用打孔器打 3 个直径 1.5 cm,深 2 cm 的接种穴,用菌种块塞住穴口,最后用胶布封贴或外套袋,每(袋)瓶栽培种可以接种菌袋 20 个。

5 发菌

接种后的菌袋移入发菌室进行发菌。为充分利用空间,可将菌袋码垛成 0.7 m 高进行培养。在低温条件下,菌袋可多堆几层以利于增温,并尽可能把菌袋的料温调节到 25~28℃。此外,猴头菇在菌丝生长阶段不需要光,所以菌袋应在黑暗处培养,以促进菌丝生长。在菌丝培养阶段的另一项重要工作就是检查杂菌,菌丝刚萌发不久(接种后 4~5 d)就应及时挑拣、去杂,采取有效措施进行科学处理。在适宜的环境下,猴头菌丝 30~35 d 即可长满。

6 挂袋

将发满的菌棒搬入已经准备好的菇棚,在菌

棒两侧斜对向各打 1 个出菇口,用准备好的吊绳将菌袋吊挂在大棚上,每串可以挂 8 袋,2~3 行挂袋间需间隔一个作业道,最底部的菌袋应距离地面 20 cm 以上,挂袋完成后转入出菇管理。

7 出菇

猴头原基的生长需要一定的散射光,20 d 左右时,菌丝基本上可以深入菌袋的 1/3,培养料表面会出现白色小幼蕾,即猴头原基。猴头原基只有米粒大小,多出现在菌种块上。当菌丝布满料面约 2/3 左右,原基长到小枣大小时,就可以开始出菇。出菇期间,菇房温度应控制在 18~22℃,空气相对湿度 85%~90%为宜。

随着子实体不断生长,根据菇棚内空气湿度大小,逐渐增加通风透气的次数,开始时每天通风 1~2 次,每次 0.5 h,以后每天通风 2~3 次,每次 1 h。气温较高的情况下,夜间也可进行通风。要注意通风的方向,进入菇房的新鲜空气不能直接吹到子实体上。

8 采收及采后管理

在子实体七、八成熟时,球体基本长足、结实,菌刺长约 0.5~1.0 cm,在未弹射孢子前进行采摘。若待孢子完全成熟时采收,此时子实体肉质松、苦味重且影响下一潮菇的产量。采摘时用手轻轻转动摘下,轻拿轻放,及时冷藏或烘干。采收后的菌棒应去掉残留菇体,以防霉菌及害虫滋生。采收后,停水养菌 3~4 d,使菌丝体积累养分,恢复活力。而后提高菇房空气相对湿度至 90%,诱导第二潮菇原基形成。经过 10~15 d,第二潮子实体又可采收^[3]。猴头菇经正常管理可采收 2~3 潮。

参考文献:

- [1] 卢丙发,姜坤.猴头的生产技术[J].吉林蔬菜,2012(2):60-61.
- [2] 黄年来,林志彬,陈国良,等.中国食用菌学[M].上海:上海科学技术文献出版社,2010:741.
- [3] 洪金良.猴头菇长袋层架式栽培技术[J].食药菌,2012,20(5):305-306.