

液体菌种技术在秀珍菇规模化栽培中的应用

徐 汉 亿¹, 徐 明²

(1. 江苏省盐城市耕地质量保护站, 江苏 盐城 224002; 2. 江苏省盐城市雨露农业科技有限公司, 江苏 盐城 224002)

摘 要:介绍了秀珍菇液体菌种制作、接种等技术要点和用液体菌种技术栽培秀珍菇的管理方法。液体菌种栽培秀珍菇可减少菌种生产成本 60%、缩短发菌时间 20%、污染率降低 2%、每袋节本增效达 0.182 元。

关键词:液体菌种; 秀珍菇; 规模化栽培

中图分类号:S 646 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2016)13-0152-02

秀珍菇味道鲜美、营养丰富,进入国内市场后大受消费者喜爱,需求量日益增长。秀珍菇栽培逐渐受到广大生产者重视,近几年许多地区规模化秀珍菇栽培逐渐增多。秀珍菇属于木腐菌,对木质素、纤维素、半纤维素都具有较强的分解能力,能利用各种农产品下脚料进行栽培。作为中高温型菌类,22~35℃均可出菇,秀珍菇可在夏季出菇,弥补蔬菜“伏缺”。但秀珍菇栽培制袋时间集中在春季,如用固体菌种接种,人员需求量大,难以完成规模化栽培任务。2015年,盐城市雨露农业科技有限公司采用液体菌种技术规模化栽培秀珍菇,接种人员减少一半,菌种生产成本减少 60%,发菌时间缩短 20%,取得了显著的经济效益。

1 栽培时间安排

1.1 菌种制作时间

前一年的 12 月 20 日开始制作母种,1 月 1 日开始制作液体菌种,液体菌种分摇瓶、种子罐、发酵罐 3 级种,各需 5 d,1 月 20 日可用于接种。如用固体菌种,母种、原种、栽培种 3 级种共需 80 d 时间,菌种制作时间要提早到前一年的 10 月 31 日。

1.2 栽培袋制作时间

1 月 20 日至 4 月 5 日制作栽培袋,每天制袋 10 000 只,可制袋 60 万袋左右。

1.3 出菇时间安排

从 5 月 20 日始,每天开袋 30 000 只,20 d 完成开袋。开袋 2 d 后出菇,5~6 d 可采菇。养菌 15 d 左右可进行下潮出菇管理,共可出 5~7 潮菇,至 10 月下旬结束。

2 液体菌种制备

2.1 母种制作

母种选用经过批量栽培、实践证明质量好、产量高、性状稳定的菌种。用种前转管培养,提纯复壮。直接使用冷藏保存种,菌丝萌发慢,容易细菌污染。

2.2 摇瓶种制作

1 000 mL 的三角瓶,放 300 mL 培养液。培养液配方:200 g 鲜马铃薯煮液、葡萄糖 20 g、蛋白胨 3 g、磷酸二氢钾 0.3 g、硫酸镁 0.15 g、维生素 B 6 片(1 000 mL 用量)。121℃灭菌 30 min,冷却到 25℃,每瓶接入 5 小块母种(一支母种的量)。置旋转式摇床,25℃环境下,培养 5~7 d。

2.3 液体菌种制作

液体菌种接种量每袋 25~30 mL 为宜,10 000 袋需要 250~300 L 菌种、400 L 发酵罐。液体菌种 5~7 d 成熟,连续生产需要发酵罐 7~8 个。发酵液配方:马铃薯淀粉 40 g、白糖 20 g、蛋白胨 2 g、磷酸二氢钾 0.3 g、硫酸镁 0.15 g、维生素 B 6 片、消泡剂适量(1 000 mL 用量)。125℃灭菌 180 min,冷却到 25℃,开始接种。接 2 瓶摇瓶种,25℃环境下,培养 7 d 左右菌种成熟。如接入种子罐菌种 15 L,培养 5 d 左右菌种成熟。种子罐菌种制作同上述液体菌种制作方法,40 L 的种子罐仅需接入 1 瓶摇瓶种。

3 关键栽培技术

3.1 栽培场地的选择

秀珍菇栽培应选择水电、交通方便,环境清洁的场地,最好用网格栽培架栽培,便于栽培袋散热,提高栽培场地的利用率。栽培设施可以利用大棚、房屋、冷库、林下等作为栽培出菇场地。夏季高温季节栽培,需要配备移动式制冷设备,对出菇栽培袋进行温差刺激,并配备小型冷库用于秀珍菇的包装及商品菇保鲜储存。

第一作者简介:徐汉亿(1965-),男,本科,农业技术推广研究员,现主要从事农业技术推广等研究工作。E-mail:xhy6860@126.com.
收稿日期:2016-02-14

3.2 栽培料的配方

棉籽壳 20%、麦麸 15%、粗木屑 30%、锯木屑 30%、过磷酸钙 1%、石膏 1%、石灰 3%。木屑以杨、柳、桑等软质树木及枝条栽培效果比较好,要有一定的颗粒度,以利于培养料的通透性。

3.3 栽培袋制作

采用熟料袋栽方式,塑料袋的规格一般采用 17 cm×38 cm 耐高温的聚乙烯塑料袋,厚度要求 45~55 μm。根据培养料配方将各种原料逐级混合均匀,其中玉米芯和粗木屑需要浸泡 12 h。培养料的含水量要求达到 60%~65%左右。应用冲压式装袋机装袋,要求松紧适度,宁实勿松。菌袋装好后,装入周转筐内,置于灭菌架上,及时装柜灭菌。当灭菌柜抽真空 1~2 次,柜内温度达到 105℃以后,维持 6 h 左右停火,闷置 2 h 即可推出灭菌柜。

3.4 料袋接种

接种场地要求清洁卫生,预先进行灭菌杀虫处理。待料温降至 30℃以下,即可运进入无菌室准备接种。百级层流运行 30 min 后,每袋接入液体菌种 25~30 mL。

3.5 菌袋培养

秀珍菇的菌丝体生长适宜温度为 22~25℃。发菌期间要根据外界的气候变化合理的调控室内的温度和通风。一般经过 40~50 d,菌丝即可发满菌袋。再经过后熟培养 20~30 d 即可转入出菇管理。

3.6 出菇管理

栽培袋割去袋口,插到栽培网架上,用移动制冷机

组打冷,使栽培库温尽快降到 8~10℃,维持 10 h 左右,保持栽培库密封,一般 2~3 d 出现菇蕾。秀珍菇生长对空气有特殊的要求。商品秀珍菇标准要求菇柄长 5~7 cm。二氧化碳的浓度决定秀珍菇菌柄的长短,为达到市场对较长菌柄的品质要求,需要适当减少通气,增加二氧化碳浓度。等菇柄长度达到 4~5 cm 时,开库通气,5~6 d 可采菇。

3.7 采收与后期管理

当秀珍菇的子实体菌盖平展,边缘内卷,菇盖直径为 2~3 cm,未进入快速生长期时即可开始采收。采大留小,及时进行分级,包装。菌袋采菇后要及时去除料面的老化根和枯死的幼菇及菇蕾。菌袋清理完毕后,停止菇房喷水,加大菇房通风换气,保持室内湿度 70%左右,让菌丝恢复生长,养菌 12~15 d。然后在打冷出菇前喷重水 2~3 d,让栽培袋吸足水分,进入下一茬菇的出菇管理。一般可出 5~7 潮菇。

4 效益分析

栽培 10 000 袋需要固体菌种 400 瓶,固体菌种制作成本约 1 000 元;液体菌种仅需 300 L,制作成本 400 元,与固体菌种相比,每袋菌种成本节约 0.06 元。固体菌种接种箱接种 10 000 袋,需要 15 个工,而液体菌种层流罩下接种仅需 6 个工,如果工人工资每天 80 元,液体菌种接种用工每袋可节约 0.072 元。另外,液体菌种栽培污染率下降 2%,发菌时间缩短 6 d,由此平均每袋增效 0.05 元。3 项合计,液体菌种栽培秀珍菇每袋节本增效 0.182 元,栽培 60 万袋可节本增效近 11 万元。

Application of Liquid Spawn Technology in Large Scale Cultivation of *Pleurotus geesteranus*

XU Hanyi¹, XU Ming²

(1. Yancheng Cultivated Land Quality Protection Station, Yancheng, Jiangsu 224002; 2. Yancheng Yulu Agricultural Science and Technology Limited Company, Yancheng, Jiangsu 224002)

Abstract: The key technical points of production and inoculation of *Pleurotus geesteranus* liquid spawn, the methods of cultivating *Pleurotus geesteranus* with liquid spawn techniques were introduced in this paper. Liquid spawn cultivation of *Pleurotus geesteranus* reduced 60% spawn production cost and shortened 20% spawn reproduction time. The rate of pollution was reduced by 2%. Application of liquid spawn technology in large scale cultivation of *Pleurotus geesteranus* increased the efficiency up to 0.182 RMB per bag.

Keywords: liquid spawn; *Pleurotus geesteranus*; scale cultivation