

双孢菇纯牛粪栽培技术研究

张海峰¹, 李景荣², 倪淑君¹

(1. 黑龙江省农业科学院 畜牧研究中心, 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)

双孢菇是世界上栽培最广、产量最多的一种食用菌^[1], 目前国内外市场供不应求, 产品价格可观, 市场潜力巨大。双孢菇生产主要以牛粪、秸秆等农牧废弃物为原料, 原料成本低廉, 来源广泛。黑龙江省作为我国农业大省、畜牧大省, 发展双孢菇产业具有得天独厚的资源优势, 但受气候影响, 在黑龙江省双孢菇生产时间相对较短, 而传统栽培模式由于需要复合原料进行二次发酵, 生产周期长、用工量大, 严重制约了双孢菇的产业化发展。为此, 尝试以纯牛粪为原料, 添加自主研发的免发酵剂中试产品, 栽培原料不经任何前发酵处理, 进行双孢菇的生产试验, 取得了良好的效果。

1 原料配方

干牛粪块 30 kg, 饼肥 1.5 kg, 复合肥 0.15 kg, 石膏粉 0.35 kg, 过磷酸钙 0.35 kg, 石灰 1.5 kg, 轻质碳酸钙 0.35 kg, 麦麸 2 kg, 多菌灵 30 g, 免发酵剂(自主研制)200 g。

需要注意的是所使用的牛粪一定要干透, 因为鲜牛粪中吡啶、粪臭素、硫醇和硫化物等容易滋生粪碗和鬼伞菌。

2 培养料处理

将主料与辅料干拌均匀后, 逐渐加入水分, 料水比例为 1:1.3, 加水速度不要过快, 防止料堆漏水造成养分流失, 最好是分 3 次逐渐加入, 不要边搅拌边加水, 一定要等原料吸足水分后才能翻料, 拌好的原料要达到“三均匀”即水分均匀、主料与辅料均匀、酸碱度均匀。大块的牛粪一定要吃透水不能有干心现象, 拌好牛粪的水分标准是用手握料成团松手即散, pH 达到 9~11。拌好的原料要堆闷 48 h 后才可使用。

培养料处理时, 干牛粪一定要预湿透, 中间部位不能有夹心干料, 但水分也不能偏大, 如果水分偏大会直接影响到料层的透气性, 3 cm 以上的牛粪块要占总料的 40%。

3 上料铺床

上料铺床前, 首先要检查培养料的含水量, 用手紧握培养料能出少量水滴为宜。培养料中的 pH 稳定在 9~11, 如果 pH 低于 8.0 应撒干石灰粉进行调节。

铺料时在料床的底部撒铺一层经过发酵处理过的稻草, 需用干稻草 1.5 kg·m², 以达到见料不透料为宜, 料层的厚度一般要求中心高度 25 cm, 铺上料的菇床形状呈龟背形, 边缘呈自然坡度, 过大的料块要放在料层的中间, 这样有利于菌丝生长中期的供氧。

4 巴氏灭菌

巴氏灭菌前要封闭菇房的全部通风孔, 再用大水把菇房的四周墙壁重喷一遍, 防止前期墙壁吸水耗热, 最后通入蒸汽进行充气灭菌。在巴氏灭菌过程中 18 h 内菇房要达到 60℃, 一般加温 60℃维持 72 h, 即可达到灭菌效果。然后加入 8 mL·m⁻³ 甲醛溶液和 2 mL·m⁻³ 敌敌畏原液在 55℃维持 24 h 进行杀菌杀虫。当菇房降至 40℃以下时, 打开房门和通风孔逐渐蒸发多余的水分, 48 h 左右待料面没有透明水珠就可播种。

在巴氏灭菌过程中, 严禁在 45℃恒温期停留以免造成细菌污染。达到灭菌温度后菇房的最高温度不能超过 65℃, 否则会造成培养料的过度发酵, 同时还会影响到氨气吸附效果。

5 播种、发菌、覆土和出菇管理

按双孢菇常规栽培方法进行。

6 出菇情况

出菇期: 三潮菇共计 43 d, 其中一潮菇 10 d, 二潮菇 8 d, 三潮菇 14 d, 出菇间隔 11 d。

收稿日期: 2013-01-11

基金项目: 黑龙江省农业科技创新工程资助项目(2009)

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, 从事畜牧兽医方面的研究和应用工作。E-mail: hfzhang0000@163.com。

北方杏鲍菇半工厂化生产的优势

林国智,郭淑云

(河北旅游职业学院,河北 承德 067000)

近年来,我国的食用菌生产得到快速发展,成为世界上最大的生产国和出口国。我国的传统食用菌生产,靠人工简单生产,各户规模小,因此,产量低,质量差,效益低。近几年兴起的工厂化生产,由于不受自然条件的限制,可周年、规模化生产,大大提高了产量和质量,改善了我国食用菌生产的现状,取得了较大的突破和成功。但同时,一方面由于技术的落实、市场的调节、人员的管理、沿途的运输和产品的包装等多方面的因素影响,我国的食用菌工厂化生产进度很慢,效果很不理想,许多工厂刚起步就停产,造成非常大的经济损失。另一方面食用菌工厂化生产投资大,资金周转多,许多农村无法实现投入。杏鲍菇工厂化生产的目的是为了达到更高的日产量及提高劳动效率,从而得到更大的经济效益。但因为生产中诸多的因素影响,目前我国杏鲍菇工厂化生产的转化率较低,资源浪费严重,效益不明显。因此,研究进行半工厂化杏鲍菇生产,取得初步的成功,也将为今后的杏鲍菇生产提供理论上的依据。

河北多数地区的杏鲍菇生产都是刚刚起步,

发展时间也都较短,技术上并不是非常的成熟,存在不同程度的不利发展因素。总的来说生产技术还客观存在诸多差异,生产环节还很不规范,销售环节也很脆弱,以传统方式生产杏鲍菇具有许多局限性。

杏鲍菇作为珍稀菌类栽培技术处于发展创新阶段,对技术而言各地还存在很大的发展和完善空间。杏鲍菇对技术的落实必须是非常严格的,不注重技术的实施,则产量不高,质量达不到要求,销售的价格受影响,不可能产生高的经济效益。

1 杏鲍菇生产的主要发展模式

1.1 农户在自愿的基础上发展起步

听说或看到了项目,逐渐探索生产,缺乏技术理论依据和真正的实践经验。只是出了菇,有了一点经济效益,则认为是成功了,甚至就可以在技术上指导他人生产。遇到困难情况,造成损失则怨天尤人,找不出失败的根本原因,致项目无法再发展。

1.2 农户+公司的生产模式

本来这是一种很好的发展模式,可是在发展过程中却是有一大部分都不成功。原因主要是:公司作为项目发展的引导,前期要提供大量发展

收稿日期:2012-11-01

第一作者简介:林国智(1968-),男,河北省承德市人,学士,讲师,从事食用菌生产技术与管理工作。E-mail: tvc_xsc@163.com。

出菇量:三潮菇合计 718.515 kg,其中一潮菇占 47%,二潮菇占 37%,三潮菇占 16%。产量可达 7.46 kg·m⁻²。

7 讨论分析

利用纯牛粪免发酵生产双孢菇,改变了复合原料两次发酵的传统栽培模式,节省发酵时间长达 25~35 d,培养料不需进行前发酵处理,可以直接使用,大大缩短了栽培生产周期,减少了原料营养的流失。该技术可操作性强,应用潜力巨大。

从产量上看,7.46 kg·m⁻²的产量已经达到了

黑龙江省双孢菇栽培的平均水平,可以接受。但在栽培过程中特别是发菌时相比于传统的二次发酵方式病虫害略有增加,可能是由于原料腐熟不彻底所引起的。原料处理和透气性等一些细节性工作的进一步研究将有助于这一新型技术的成熟完善和推广。

参考文献:

- [1] 王芳,孟丽君,张玉萍. 棉秆新基质栽培双孢菇的技术研究[J]. 山西科技, 2011, 26(4): 143-144.