

双孢蘑菇覆土材料对比试验

王 硕¹, 杨 舒 惠², 孟 金 贵¹

(1. 云南农业大学 园林园艺学院, 云南 昆明 650201; 2. 云南金雨庄生物科技有限责任公司, 云南 昆明 650057)

摘 要:以双孢菇 As2796 为试材, 采用稻田土添加不同比例的废菌糠进行双孢菇覆土试验。结果表明: 稻田土拌废菌糠体积比为 50 : 50 作为双孢菇覆土材料, 不仅成本低, 而且菌丝生长快, 出菇早, 产量高, 是值得推广的一种理想覆盖材料。

关键词:双孢蘑菇; 废菌糠; 稻田土; 覆土

中图分类号:S 646. 1⁺9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001—0009(2012)02—0176—02

双孢蘑菇(*Agaricus bisporus* (Lange) Sing) 颜色洁白、质地细嫩、营养丰富、味道鲜美, 是符合联合国和世界卫生组织(FAO/WHO)提倡天然、营养、保健原则的“健康食品”, 是目前世界上人工栽培最广泛、消费量最大的食用菌之一^[1]。但在双孢蘑菇栽培中覆土是菌丝由营养生长向生殖生长转化的关键技术之一。覆盖土壤的性质, 直接影响菌丝的生长, 影响双孢蘑菇的产量和质量。因此, 现对稻田土中添加不同比例的废菌糠进行双孢菇覆土研究, 以期摸索出成本低、菌丝生长快、出菇早、产量高的双孢蘑菇覆土材料。

1 材料与方法

1.1 试验材料

覆土土样采自水稻田的稻田土和栽培平菇、香菇等后的培养料废菌糠。供试菌种: 蘑菇 As2796, 由江苏天达食用菌研究所提供。

1.2 试验方法

1.2.1 试验设计 试验设 6 个处理(体积比): 处理 1(对照): 70%稻田粗土 : 30%细土, 处理 2、处理 3、处理 4、处理 5、处理 6 分别为: 稻田土 : 废菌糠 = 80% : 20%、60% : 40%、50% : 50%、40% : 60%、20% : 80%。小区随机排列, 每个小区面积 3.9 m², 重复 3 次, 管理同当地生产田。

1.2.2 覆土及管理 试验于 2010 年 9 月至 2011 年 4 月在云南金雨庄生物科技有限责任公司基地(昆明市宜良县匡远镇)钢架塑料大棚内进行, 栽培模式为床架式冬春季节生产。水稻收获后, 从水稻田取回的稻田土土

样先在太阳下暴晒, 打碎成 0.5~1.5 cm 的小颗粒, 晒干、筛去土中的杂质; 挑选栽培平菇、香菇等后未感染杂菌、未孳生虫害的废菌包, 脱袋后放在阳光下曝晒, 待废菌糠基本晒干后, 打碎, 用 0.1%、pH 10 以上的石灰水浸泡 24 h 后, 捞起按上述设计体积比与干燥的稻田土混匀, 用 100 倍甲醛(栽培 100 m² 蘑菇覆土, 用甲醛 2.0 kg)溶液喷洒覆土后, 用薄膜密闭覆盖 5~7 d。消毒后覆土材料须待甲醛气味全部散尽后(一般需 3~5 d), 再用石灰清水把细泥、废菌糠覆土材料调到手捏成团, 撒手能散的含水标准, pH 在 8.0~8.5 之间, 即可作为覆盖土壤。播后 15~20 d 菌丝长满培养料层时进行覆土, 覆土厚度 3.0~4.0 cm, 并且保持厚度相对一致, 按常规管理方法管理菇房。

1.3 项目调查

采用 5 点梅花取样方法, 每天观察菌丝爬土能力、菌丝在土层和培养料中的长势、出菇期、出菇时间, 采收时测出小区出菇产量。最后采用新复极差法进行统计分析^[2]。

2 结果与分析

2.1 菌丝、子实体在不同覆土材料中生长发育情况

将配制好的 6 个处理(不同的覆土材料)覆于已长满菌丝的培养料表面。由表 1 可知, 菌丝长至土层 2 cm 时不同覆盖材料处理所需时间不同, 对照与处理 2 需 9 d, 但随着废菌糠用量的增加, 菌丝生长速度加快, 处理 3 需 8 d; 随着稻田土中所拌废菌糠体积的增加, 菌丝长至土层 2 cm 时需 7 d, 提早了 2 d。随着废菌糠用量的增加, 菌丝生长更旺盛, 数量增多, 当稻田土拌废菌糠体积比(50 : 50)及以上时, 采菇 30 d 后观察可看到覆土材料中菌丝白断程度增加, 标志着菌丝数量明显增多。随着废菌糠用量的增加, 出菇时间也由不使用废菌糠的 15 d 提早到 11 d。当稻田土拌废菌糠体积比(60 : 40)时, 覆土至出菇需要时间提早了 1 d, 只需 14 d; 当稻田土拌废菌糠体积比(20 : 80)时, 覆土至出菇所需时间提早了 4 d, 只需 11 d。

第一作者简介:王硕(1987-), 女, 在读硕士, 研究方向为蔬菜资源创新与利用。

责任作者:孟金贵(1964-), 男, 硕士, 副教授, 硕士生导师, 研究方向为蔬菜资源创新与利用。

基金项目:昆明市重大科技攻关资助项目(10s090102)。

收稿日期:2011-10-31

表 1 不同覆土材料对双孢蘑菇栽培的影响

处理	菌丝长至土层 2 cm 的时间/d	覆土至出 菇时间/d	采菇 30 d 后 菌丝长势	出菇产量 /kg · m ⁻²	差异显著性 0.05	0.01
1	9	15	***	8.23	d	CD
2	9	15	***	8.63	c	C
3	8	14	***	10.57	b	B
4	7	12	****	11.23	a	A
5	7	12	****	10.83	b	AB
6	7	11	****	7.87	e	D

注: * 的数量代表菌丝白晰程度,白晰程度高表示菌丝数量越多。

2.2 不同覆土材料对双孢蘑菇产量的影响

不同覆土材料覆盖下双孢菇产量情况见表 1。结果表明,除处理 6 产量比 CK(处理 1)低外,其它处理产量都比对照高。处理 4 产量最高。在 0.05 水平上,处理 4 与 CK 和其它处理相比,都达到显著差异;在 0.01 水平上,处理 4 除与处理 5 差异不显著外,与 CK 和其它处理差异均达到极显著水平。

3 讨论与结论

云南省近年来双孢蘑菇冬季稻田栽培发展迅速,到

2010 年底栽培面积已发展到 150 hm²,主要覆土材料为稻田土壤,粗土与细土的比例在(70~50):(30~50)之间,土壤容易板结,影响菌丝生长,产量不高。因此,进行该试验非常必要。

废菌糠是栽培平菇、香菇等食用菌后的培养料,来源广泛,价格低廉,添加到稻田土中,土壤不容易板结,可大大提高覆土材料的持水力,改善覆土材料的团粒结构^[3],因此,有利益菌丝生长、发育,提高双孢蘑菇产量。该试验结果表明,稻田土拌废菌糠体积(50:50)是双孢蘑菇栽培较好的覆土材料,值得推广利用。

参考文献

- [1] 科学技术部中国农村技术开发中心. 双孢蘑菇设施栽培[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2006.
- [2] 荣廷昭. 田间试验与统计分析[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 1998: 213-215.
- [3] 王志强, 郭倩, 凌霞芬, 等. 利用废菌糠提高覆土持水力和蘑菇产量的研究[J]. 中国食用菌, 2004, 23(5): 15-17.

Comparison Test of Cover-soil Material for *Agaricus bisporus*

WANG Shuo¹, YANG Shu-hui², MENG Jin-gui¹

(1. College of Horticulture and Landscape, Yunnan Agricultural University, Kunming, Yunnan 650201; 2. Yunnan Jinyuzhuang Bio-Tec Company Limited, Kunming, Yunnan 650057)

Abstract: *Agaricus bisporus* 'As2796' was used in this study for cover-soil experiment of paddy soil with various ratio of fungus chaff. The results showed that the optimum ratio of paddy soil and fungus chaff was 50 : 50, when it reached fastest growth, early emergence and high yield with very low cost.

Key words: *Agaricus bisporus*; fungus chaff; paddy soil; cover-soil

日光温室巧排四茬菜

利用冬季不加温的节能日光温室周年可生产四茬蔬菜,既可有效地利用土地,还可创造可观的经济效益。

第一茬甜瓜(1月上旬至4月中旬) 选用优良早熟甜瓜品种。1月上旬播种育苗,2月中上旬定植,定植前施足发酵的基肥,地膜覆盖。株行距 60 cm×70 cm,采用“1株2子蔓4孙蔓5瓜”法管理。一般 667 m² 产 2 000 kg。

第二茬黄瓜(4月下旬至7月下旬) 甜瓜收获后接种黄瓜。选用早中熟、抗病性强、产量高、品质佳的品种。甜瓜收获后,马上定植黄瓜(3月上旬播种育苗)。整个生育期喷 2 次“植物基因活化剂”,同时注意肥水管理及病虫害防治。一般 667 m² 产 5 000 kg。

第三茬芹菜 黄瓜拉秧,抢种芹菜。选用抗病毒病和早疫病、抗逆性强、耐寒又耐热的品种。6月中旬育苗,8月上旬定植,11月初收获。一般 667 m² 产 5 000 kg。

第四茬叶菜 芹菜收罢后,选择耐寒性强的叶菜品种,如美国大速生菜、茼蒿、京水菜、油菜等。11月中旬在温室中播种育苗,12月中旬定植,1月中旬结束。一般 667 m² 产 1 000 kg。

一个日光温室一年栽四茬,要特别注意水肥供给。