

# 高海拔区域夏秋季双孢蘑菇覆土材料筛选

高淑敏

(青海省农林科学院 野生植物研究所,青海 西宁 810016)

**摘要:**以双孢菇品种 As2796 为试材,研究双孢蘑菇覆土材料中添加一定比例的泥炭土、发酵棉籽壳、麦衣等材料后对双孢菇生长的影响。结果表明:添加一定比例的泥炭土、发酵棉籽壳、麦衣等材料后能有效改善覆土结构,出菇快、菇蕾整齐,出菇期分别较对照提前 2~7 d。较常规覆土处理增产 0.25~1.60 kg·m<sup>-2</sup>,其中泥炭 N-3 及综合覆土配料 Z-3 覆土处理增产率为 17.98% 及 10.67%。

**关键词:**夏秋季;双孢蘑菇;覆土材料;筛选

**中图分类号:**S646.1<sup>+</sup>1

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2011)09-0119-02

在双孢菇栽培生产中,覆土是一个重要环节。覆土可以改变菌床的物理结构,创造了子实体分化和发育的良好条件,促进了菌丝由营养生长向生殖生长转化<sup>[1]</sup>。研究表明,青藏高原多数土壤物理结构、透气性及保水能力较差,沿用原始就地取土作为覆土材料成为影响双孢菇产品品质及产量重要因素之一。因此,改良双孢菇覆土结构及覆土工艺技术,提高双孢菇产量和质量水平已成为双孢菇生产亟待解决的技术之一。试验采用添加多种材料改良双孢菇覆土材料结构和质量,以期高海拔区域夏秋季双孢菇覆土材料的优化提供依据。

## 1 材料与方 法

### 1.1 材 料

双孢蘑菇菌种 As2796 引自福建省蘑菇菌种推广站。

试验用常规覆土材料为农田表面下 20 cm 的洁净土壤;泥炭土为大通县东峡林区采挖,麦衣为隔年春小麦的颖壳经石灰水浸泡 48 h 后备用;蘑菇废料为当年生产蘑菇栽培料经烈日暴晒 7 d 后的材料;发酵棉籽壳为新鲜棉籽壳经一定时间堆置发酵晾干后的材料。辅料为石灰和化肥等。试验所用材料均要求洁净新鲜,无杂菌污染。

配料处理见表 1,以 1 号常规覆土作对照,2~5 号覆土配料处理均为在当地农田土基础上添加泥炭、麦衣、蘑菇废料、发酵棉籽壳等原材料,6 号配料为综合覆土配料。分别将每个覆土处理的各种配料加入石灰等辅料,同时喷入消毒及杀

虫药剂,进行调水后堆置覆膜,3 d 后将堆置好的覆土揭膜晾晒。各覆土处理均采用石灰调节 pH 至 7.5~8.0<sup>[2-3]</sup>。

表 1 双孢菇不同覆土配料梯度比重 %

处理	农田土 1(CK)	泥炭土 2N	麦衣 3M	蘑菇废料 4G	发酵棉壳 5F	综合配料 6Z
1	100	40	5	10	10	N30、G30、n35
2	100	60	10	20	20	N40、G20、n35
3	100	100	15	30	30	N50、G10、n35

注:N 为泥炭土;M 为麦衣;G 为蘑菇废料;F 为发酵棉籽壳;n 为农田土;Z 为综合配料。

### 1.2 方 法

试验区域为海拔 2 300 m 的菇棚内,试验小区随机设置在菇房不同层次床架上,每处理 5 m<sup>2</sup>,设 3 个重复。覆土经常规处理后,在各处理料床菌丝生长至料内约 2/3 时进行覆土,覆土厚度 3~4 cm,试验各处理覆土时间均为 7 月 5 日。覆土后第 2 天调水至覆土材料充分吸水而不渗入培养料层。菇棚按常规栽培法管理。

覆土后观测记载蘑菇菌丝在不同覆土中的生长情况、出菇时间、菇蕾形成数量与前三潮菇菇蕾数、三潮菇每平方米产量等,并观察记载各试验处理病虫害及其它。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同覆土材料出菇时间对比

由表 2 知,泥炭土各覆土处理在覆土 13~14 d 即开始出菇,菇蕾整齐。综合料覆土各处理出菇时间为 14 d;发酵棉籽壳、蘑菇废料、麦衣等 3 个覆土处理的出菇时间为 17~18 d,农田土对照覆土处理出菇时间在 18~20 d。其中以泥炭土和综合覆土材料出菇时间最早,其中泥炭土用量比例为 100% 时,出菇时间为 13 d,泥炭土用量比例为 60%、40% 时出菇时间为 14 d。各覆土处理

收稿日期:2011-04-19

基金项目:青海省科技厅星火资助项目(2007EA870010)

作者简介:高淑敏(1957-),女,河北省衡水市人,学士,副研究员,从事食用菌研发。E-mail:qhgsheumin@163.com。

分别较对照出菇提前 2~7 d。

表 2 不同覆土材料覆土菌床后出菇时间 d

覆土材料	农田土 1(CK)	泥炭土 2	麦衣 3	蘑菇废料 4	发酵棉壳 5	综合配料 6
出菇时间	18~20	13~14	18	17	18	14

### 2.2 不同覆土材料产量及子实体变化

2.2.1 泥炭土处理 泥炭土添加比例为 40% 时,产量 9.3 kg·m<sup>-2</sup>,添加比例为 60%、100% 的处理,产量依次为 9.5 和 10.5 kg·m<sup>-2</sup>。由图 1 可知,随着泥炭土量增加产量呈上升趋势,而单株子实体重量随着泥炭土比例增加呈微弱下降趋势。泥炭土各处理产量较农田土对照 8.9 kg·m<sup>-2</sup> 分别增产 0.4~1.6 kg·m<sup>-2</sup>。其中泥炭土-3 覆土处理较对照增产 17.98%。

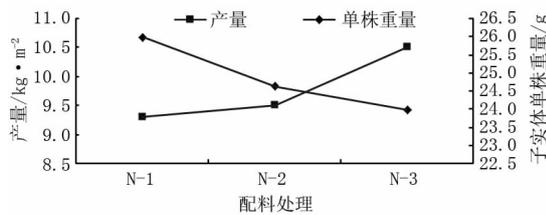


图 1 泥炭土覆土配料各处理产量与子实体重量趋势

2.2.2 麦衣覆土处理 麦衣添加比例为 5% 时产量为 9.34 kg·m<sup>-2</sup>,添加比例为 10% 及 15% 时产量依次为 9.15 和 9.23 kg·m<sup>-2</sup>,产量分别较农田土对照 8.9 kg·m<sup>-2</sup> 增加 0.44、0.25 及 0.33 kg·m<sup>-2</sup>。子实体单株重量及品质等没有显著变化。

2.2.3 蘑菇废料覆土处理 蘑菇废料添加比例在 10%、20%、30% 时,产量依次为 9.2、8.9 和 8.2 kg·m<sup>-2</sup>,结果表明,随着蘑菇废料添加量加大产量呈现下降的趋势,子实体单株重量及品质没有显著变化。

2.2.4 发酵棉籽壳覆土处理 覆土中发酵棉籽壳添加比例 10%、20%、30% 情况下,产量分别为 9.21、9.50 及 9.30 kg·m<sup>-2</sup>,子实体单株均重为 25.85 g。

2.2.5 综合土覆土处理 试验结果表明(见图 2),综合覆土 3 个处理产量分别为 9.20、9.40 及

9.85 kg·m<sup>-2</sup>,较对照分别增产 0.30、0.50 及 0.95 kg·m<sup>-2</sup>。综合覆土配料中产量及单株子实体重量均随着泥炭土添加比例加大、蘑菇废料添加比例减少而增加,在泥炭土为 50%、蘑菇废料 10% 配比时产量为 9.85 kg·m<sup>-2</sup>,较对照增产 10.67%。各处理子实体单株均重为 25.68~27.6 g,仅有微弱变化,对子实体品质没有影响。

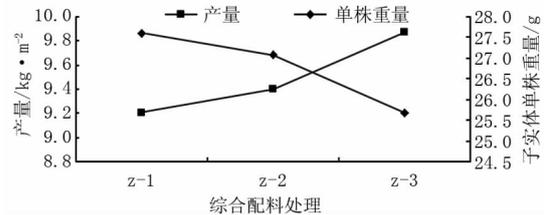


图 2 双孢菇综合覆土配料各处理产量与子实体重量趋势

### 3 结论与讨论

双孢菇不同覆土材料处理出菇时间有一定差异,出菇时间分别较对照提前 2~7 d,其中以泥炭土、综合覆土处理菌丝爬土快、出菇时间提前 6~7 d。覆土配料中泥炭土、发酵棉籽壳、麦衣及综合覆土配料较对照农田土增产 0.25~1.6 kg·m<sup>-2</sup>,其中泥炭 N-3 配料、综合覆土配料 Z-3 处理增产 17.98% 及 10.67%。覆土材料对双孢菇子实体大小及品质有一定影响,其中发酵棉籽壳覆土处理的双孢菇子实体菇形扁平圆正,菌柄短而粗,菇肉细密紧实,不易开伞;泥炭土及综合土处理,出菇快,菇蕾数多,但菇质较疏松。试验研究证明,双孢菇覆土材料中添加一定比例的泥炭土、发酵棉籽壳、麦衣等材料,能够在改良双孢菇覆土物理结构性状及透气性基础上,有效提高高原夏季双孢菇产量及产品品质。

#### 参考文献:

- [1] 朱淑云,张红玲,林淑敏,等.粉炉灰配制覆土材料栽培双孢菇技术[J].蔬菜,2007(12):17.
- [2] 贾乾义,赵占国,杨国良,等.食用菌覆土栽培新技术[M].北京:中国农业出版社,2001.
- [3] 陈示瑜,陈惠.菇菌栽培手册[M].北京:科学技术出版社,2003.

## Covering Soil Material Screening for Summer and Autumn Agaricus Bisporus in High Altitude Region

GAO Shu-min

(Wild Edible Mushrooms Research Center of Qinghai Provincial Academy of Agriculture and Forestry, Xining, Qinghai 810016)

**Abstract:** Taking *Agaricus bisporus* "As2796" as test target, the influence of adding certain proportion of material (e.g. peat soil, fermented cottonseed hulls and wheat hull) into the covering soil was studied. The result showed that: adding certain proportion of peat soil, fermented cottonseed hulls, and wheat hull etc. into the covering soil could effectively improve the composition of the covering soil, the growth of the *Agaricus bisporus* was faster (2~7 days earlier than CK), and the mushroom buddings were more uniform. The treated covering soil samples could increase the production for 0.25~1.6 kg·m<sup>-2</sup>; N-3 and Z-3 soil sample could increase production 17.98% and 10.67%, respectively.

**Key words:** summer and autumn; *Agaricus bisporus*; covering soil; screening