

# 不同覆土处理对棕色蘑菇出菇数量和产量的影响

王 玉, 黄 亮, 班立桐, 邸鸿儒

(天津农学院 农学系, 天津 300384)

**摘 要:**以棕色蘑菇“MC441”为试材, 腐殖土、蚯蚓粪、沙壤土为不同覆土材料, 比较棕色蘑菇不同覆土方式对出菇数量和产量的影响。结果表明: 在棕色蘑菇生长过程中先覆 2 cm 的沙壤土, 再覆 1 cm 蚯蚓粪为较适宜的方案。在该条件下, 棕色蘑菇产量、单菇重量和生物学效率分别达到 2.665 kg/箱、0.086 kg 和 62.85%。

**关键词:**棕色蘑菇; 覆土; 产量; 数量

**中图分类号:**S 646.1<sup>+</sup>1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)09-0173-02

棕色蘑菇(*Agaricus brunnescens*)是蘑菇中的珍稀类品种, 该菌产量高、菇质优良、口感鲜嫩, 其菇盖为自然棕褐色, 菌柄白色, 肉质致密紧实<sup>[1-2]</sup>。棕色蘑菇的蛋白质、氨基酸、糖和矿物质元素含量丰富、比例恰当, 其所含有蛋白质的消化率可达 70%~90%<sup>[3]</sup>。棕色蘑菇的营养、口感和香味更接近于野生口蘑, 市场价格也比常规的双孢蘑菇高 20%左右<sup>[4]</sup>。

棕色蘑菇具有较好的市场前景, 但目前对其栽培方法的研究较少。试验旨在通过对棕色蘑菇不同覆土方法进行出菇, 确定出最佳覆土方案, 为棕色蘑菇的栽培提供参考依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

棕色蘑菇(*Agaricus brunnescens*)“MC441”引自福建省蘑菇菌种研究推广站。培养料: 稻草 600 kg, 苜蓿草 275 kg, 牛粪 375 kg, 菜籽饼 100 kg, 过磷酸钙 50 kg, 石膏粉 50 kg, 石灰 40 kg, 尿素 15 kg, 碳酸铵 5 kg。

### 1.2 试验方法

待菌丝长满培养料之后, 进行覆土处理。选箱重 1.7 kg 的培养箱, 向其中加入 13.3 kg 培养料, 称重总重量 15 kg。所采用的覆土方法为: ①覆约 3 cm 厚度的腐殖土。②覆约 3 cm 厚度的蚯蚓粪。③覆约 3 cm 厚度的沙壤土。④先覆 1 cm 蚯蚓粪, 再覆 2 cm 的沙壤土。⑤先覆 2 cm 的沙壤土, 再覆 1 cm 蚯蚓粪。⑥70%的沙壤土与 30%蚯蚓粪充分混合后进行覆土。

对不同覆土方法的培养箱进行分类和标记。3 次重复, 常规培养, 分别对各培养箱的出菇时间、数量、重

量和棕色蘑菇子实体大小进行测量并记录。计算生物学效率(%): 生物学效率=子实体鲜品产量(g)/培养料干重(g)×100%。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同覆土方法出菇数量及产量的影响

棕色蘑菇的出菇时间约为覆土后 20~30 d 左右, 二期菇出菇时间为 40~60 d 左右, 采集鲜菇计数并称重, 数据见表 1。

**表 1 不同覆土方法对棕色蘑菇出菇数量和产量的影响**

覆土方法	第 1 潮菇 产量/kg	菇体个数	第 2 潮菇 产量/kg	菇体个数	合计产量 /kg	菇体总 个数
①	1	1.027	13	0.976	16	2.003
	2	1.290	25	1.465	33	2.755
	3	1.441	33	0.351	6	1.792
②	1	0.554	8	0.747	9	1.301
	2	1.128	20	0.962	15	2.090
	3	1.036	16	1.116	13	2.152
③	1	0.704	5	0.216	2	0.920
	2	1.016	16	0.799	7	1.815
	3	0.961	17	0.674	6	1.635
④	1	0.604	6	0.992	10	1.596
	2	0.999	14	0.675	11	1.674
	3	0.795	19	0.498	8	1.293
⑤	1	1.021	12	1.096	13	2.117
	2	1.911	33	0.651	5	2.562
	3	1.478	17	1.837	14	3.315
⑥	1	1.501	17	0.691	5	2.192
	2	1.293	13	0.932	16	2.225
	3	1.099	22	0.862	15	1.961

由表 2 可知, 6 种棕色蘑菇覆土方法中, 方法⑤即先覆 2 cm 的沙壤土, 再覆 1 cm 蚯蚓粪的方法所得鲜菇产量最高, 达到 2.665 kg/箱。其次为方法①(用腐殖土进行覆土处理)和方法⑥(70%的沙壤土与 30%蚯蚓粪充分混合后进行覆土)所得鲜菇产量分别为 2.183 kg/箱和 2.126 kg/箱, 重量相差不大, 且每培养箱鲜菇产量均达到 2 kg/箱以上。从单菇重量来看, 覆土方法⑤所得

**第一作者简介:**王玉(1980-), 女, 山西临汾人, 硕士, 讲师, 现主要从事微生物方面的研究工作。E-mail: wytjac@163.com。

**收稿日期:**2012-02-22

鲜菇单重最大,为 0.086 kg,其次为方法③,达到 0.081 kg,经统计各覆土方法所得鲜菇单重均达到 0.050 kg 以上。

表 2 不同覆土方法对棕色蘑菇  
出菇数量和产量的影响

覆土方法	子实体产量/kg·箱 <sup>-1</sup>			平均产量 /kg·箱 <sup>-1</sup>	菇体平均 个数	单菇重量 /kg
	1	2	3			
①	2.003	2.755	1.792	2.183	42	0.052
②	1.301	2.090	2.152	1.848	27	0.068
③	0.920	1.815	1.635	1.457	18	0.081
④	1.596	1.674	1.293	1.521	23	0.066
⑤	2.117	2.562	3.315	2.665	31	0.086
⑥	2.192	2.225	1.961	2.126	29	0.073

### 1.2 覆土方法对棕色蘑菇生物学转化率的影响

根据各覆土方法处理的鲜菇产量和培养料的含水量测定,计算各处理的棕色蘑菇生物学转化率,并采用最小显著差数法(LSD)在 0.05 和 0.01 水平上,进行方差分析。由表 3 可知,方法⑤即先覆 2 cm 的沙壤土,再覆 1 cm 蚯蚓粪的生物学效率最高,为 62.85%,其次为方法①即用腐殖土进行覆土处理为 51.49%,方法③即用沙壤土进行覆土处理的生物学效率最低,为 34.36%。方差分析表明,方法⑤的生物学效率显著高于①、②、③、④和⑥覆土方法,差异达到极显著水平。而方法①与⑥的生物学效率相比较,差异不显著。但方法④、③的生物学效率与方法②相比较,差异均达极显著水平。方法④和③之间的生物学效率差异不显著。

表 3 覆土方法对比组子实体产量及  
生物转化率(LSD 检验)

覆土方法	单箱干料重 /kg	平均单箱产量 /kg·箱 <sup>-1</sup>	生物转化率 /%	差异显著性	
				$\alpha=0.05$	$\alpha=0.01$
⑤	4.24	2.665	62.85	a	A
①	4.24	2.183	51.49	b	B
⑥	4.24	2.126	50.14	b	B
②	4.24	1.848	43.58	c	C
④	4.24	1.521	35.87	d	D
③	4.24	1.457	34.36	d	D

### 3 小结

该试验比较了棕色蘑菇的不同覆土方法,研究发现对棕色蘑菇在生长过程中先覆 2 cm 的沙壤土,再覆 1 cm 蚯蚓粪为较适宜的方案。在该条件下,棕色蘑菇产量、单菇重量和生物学效率分别达到 2.665 kg/箱、0.086 kg 和 62.85%。

### 参考文献

- [1] 王玉,李政,黄亮,等.棕色蘑菇液体菌种培养基和培养条件的优化[J].中国酿造,2011,234(9):138-140.
- [2] 卢永彬,蒋文泽.棕色蘑菇无公害栽培技术[J].福建农业科技,2010(3):42-44.
- [3] 华秀红,宋金梯,刘超.棕色蘑菇的栽培特性[J].中国食用菌,2008,27(1):25-26.
- [4] 宋金梯,华秀红,林金盛,等.棕色蘑菇主要特性及营养成分分析[J].食用菌学报,2007,14(2):86-90.

## Effect of Different Methods of Casing Soil on Quantities and Yield of *Agaricus brunnescens*

WANG Yu, HUANG Liang, BAN Li-tong, DI Hong-ru

(Department of Agronomy, Tianjin Agricultural University, Tianjin 300384)

**Abstract:** Taking *Agaricus brunnescens* 'MC441' as test materials, the effect of different methods of casing soil on quantities and yield of *Agaricus brunnescens* were studied. The results showed that covering 2 cm sandy loam at bottom layer and 1 cm worm cast at top layer on *Agaricus brunnescens* was better for the yeild of *Agaricus brunnescens*. On the condition, the yield, the weight of single mushroom and biological efficiency of *Agaricus brunnescens* reached 2.665 kg/box, 0.086 kg and 62.85%, respectively.

**Key words:** *Agaricus brunnescens*; casing soil; production; quantity