

不同出菇方式对平菇产量和品质的影响

张坤朋, 马瑞霞, 蔡敏

(安阳工学院 河南 安阳 455000)

摘要: 对平菇6种不同出菇方式进行了比较试验。结果表明: 不同出菇方式对平菇的出菇时间、菇形、大小等均有较大的影响; 覆土栽培会延迟出菇时间, 且子实体商品性状差; 不同方式间生物学效率存在较大差异。综合分析表明, 菌墙式出菇及双向卧式出菇是平菇最理想的出菇方式。

关键词: 平菇; 出菇方式; 子实体性状; 生物学效率

中图分类号: S 646.1⁺4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)22-0172-02

平菇属于担子菌亚门伞菌目侧耳科侧耳属食用菌。其子实体肉质肥厚, 味道鲜美, 营养丰富, 且适应性强, 生长速度较快, 栽培原料来源广, 人工栽培简单粗放, 生产周期短, 生物学效率高, 是目前为数不多的可以生料栽培的食用菌之一。平菇在我国发展速度非常快, 目前已成为河南省食用菌辐射面最广的种类。

随着平菇生产规模不断扩大, 栽培技术水平提高较快, 各地种植户探索出了不少新的生产方式, 这些生产方式对平菇生产起到了积极的推动作用, 但由于生产中多种出菇管理方式并存, 生产效率差异很大, 生产者对不同的生产方式反映不一, 针对这种情况, 于2009年在安阳工学院生物与食品学院实验室对河南省平菇生产中普遍应用的6种出菇方式进行了比较, 以筛选出适合大面积推广的出菇方式, 提高栽培效益。现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试菌种

黑平12, 由安阳工学院生物与食品学院微生物实验室提供。

1.2 培养基配方

母种培养基采用PDA培养基: 马铃薯200 g, 葡萄糖2 g, 琼脂20 g, 水1 000 mL。原种和栽培种采用麦粒培养基: 优质小麦100 kg, 石膏1 kg。栽培料的配方: 棉子壳95%, 石灰2%, 过磷酸钙2%, 石膏粉1%, 克霉灵0.1%。料水比1:1.4。

1.3 试验方法

1.3.1 栽培菌袋的制作 采用25 cm×45 cm×0.005 cm

的低压高密度聚乙烯塑料袋栽培。平均每袋装干料1 kg, 每袋麦粒菌种(500 mL)接20袋。拌料: 先将棉子壳等主料在清理好的拌料场堆成山形, 再把石膏等辅料从堆的顶部倒下, 使其均匀往下散开。把上述干料先搅拌均匀, 然后把可溶性的添加物溶于水, 再加干料进行混合、拌匀, 根据要求检查含水量及pH。装袋: 用3层播种法, 于2009年11月15日装袋、接种。先将裁好的塑料袋一端折叠放在地上, 从另一端装进培养料, 边装边用手将料压实。塑料袋的周围压实一些, 中间装虚一点, 装至8~10 cm, 均匀撒1层菌种。菌种的碎度以玉米粒大小为宜。然后再装1层培养料, 撒1层菌种。再装培养料, 把培养料压实, 在袋口撒1层菌种, 用绳子扎紧, 2010年1月下旬菌丝即可长满菌袋。

1.3.2 试验设计 菌丝生理成熟后, 每处理取30袋3次重复, 按照下述方法进行出菇。①菌墙式出菇: 把塑料袋去掉, 用泥土砌成菌墙, 先摆放1层菌棒, 在菌棒上放1层泥, 再放1层菌棒及1层泥。②不脱袋一端覆土出菇: 不脱袋, 将菌棒一端口解开, 在料面覆1 cm厚土, 然后立式放。③双向卧式出菇: 解开两端袋口, 剪去袋口薄膜后将菌袋卧式堆叠排放, 不覆土。④脱袋立式覆土出菇: 脱袋后将菌袋竖直排放, 菌袋间填土, (其中表面覆土1 cm 15袋, 带有5 cm菌帽15袋)。⑤单向卧式出菇: 直接把一端袋口解开, 卧式摆放出菇, 不覆土。⑥脱袋卧式覆土出菇: 脱袋后将菌袋卧式摆放, 菌袋间填湿土, 表面覆土1 cm。

1.3.3 出菇管理及观察记载 控制出菇场所温度在15~20℃, 空气相对湿度为85%~90%, 适宜的散射光, 每天通风1~2次。定期观察不同出菇情况, 记载出菇时间。出菇时间以50%袋出菇为标准, 出菇天数为总袋数的平均出菇天数。了解子实体性状及测量子实体的产量。当子实体8~9分熟, 菌盖边缘内卷, 菌盖凹陷处有白色绒毛状物出现时采摘。称量其产量, 计算生物学

第一作者简介: 张坤朋(1976-), 男, 河南安阳人, 硕士, 讲师, 研究方向为生物技术及食用菌栽培。

收稿日期: 2010-08-17

效率。测量菌盖直径和厚度及菌柄的直径和长度, 计算其平均值。记载子实体的色泽及含水量。

2 结果与分析

2.1 不同出菇方式对平菇出菇时期的影响

由表 1 可看出, 方式③出菇最快, 采收时间最短; 其次是不覆土的方式①和⑤较快, 而进行覆土出菇的②、④、⑥出菇最慢, 比其它方式慢 1 ~ 7 d, 可见覆土会延迟出菇时间。从缩短生产周期的角度分析以方式①、③、⑤较好。

表 1 不同出菇方式的出菇时间比较			
出菇方式	菇蕾出现日期	处理至出菇天数	出菇至开始采收天数
	/月-日	/d	/d
①	02-8	11	6
②	02-12	15	9
③	02-5	8	4
④	02-15	18	10
⑤	02-9	12	8
⑥	02-29	30	11

2.2 不同出菇方式对平菇子实体外部形态的影响

由表 2 可看出, 方式②、④、⑥菌盖灰中带黄或灰中带白, 含水量高, 多数呈漏斗状, 菌柄较长。其中④、⑥菇形基本相似; 方式②由于营养不充分, 菌盖直径及厚度最差。方式①菇体最大, 最厚, 但含水量略高。综合子实体性状, 方式子①、③、⑤子实体灰色, 含水量低, 菌柄短, 菌盖大或中等, 子实体外形美观, 符合商品平菇的要求, 为理想的出菇方式。

表 2 不同出菇方式对平菇子实体外部形态的影响				
出菇方式	菌盖色泽与含水量	菌盖直径 / cm	菌盖厚度 / cm	菌柄长度 / cm
①	灰色, 含水量较高	11.7 ~ 16.1	0.7 ~ 1.0	2.0 ~ 4.0
②	灰中带黄, 含水量高	11.4 ~ 14.5	0.7 ~ 0.8	2.5 ~ 5.0
③	灰色, 含水量低	13.0 ~ 15.3	0.9 ~ 1.2	2.5 ~ 4.0
④	灰中带黄, 含水量高	11.0 ~ 15.1	0.5 ~ 0.7	2.9 ~ 5.0
⑤	灰色, 含水量低	12.6 ~ 15.0	0.6 ~ 0.8	2.0 ~ 4.5
⑥	灰中带白, 含水量高	12.5 ~ 15.2	0.5 ~ 0.7	3.0 ~ 5.1

2.3 不同出菇方式对平菇产量, 生物学效率的影响

由表 3 可看出, 生物学效率由高到低的顺序依次是①、⑥、③、④、⑤、②, 覆土栽培可以提高平菇的产量; 菌墙式栽培的增产幅度明显, 方式①产量最高, 生物学效率也最高, 分别为 712 g 和 119%; 方式②产量、生物学效率最低分别为 513 g 和 86%。从生物学效率来分析, 方式①、③、⑥、④较好。

表 3 不同出菇方式对平菇产量的影响						
出菇方式	第 1 茬产量/g	第 2 茬产量/g	第 3 茬产量/g	总产量 / g	生物学效率/ %	位次
①	319	233	160	712	119	1
②	259	145	109	513	86	6
③	277	210	105	592	99	3
④	260	173	125	558	93	4
⑤	263	148	111	522	87	5
⑥	195	206	148	649	108	2

3 结论与讨论

在培养基、发菌管理及出菇环境条件相同的条件下, 采用不同的出菇方式, 对平菇出菇时间、子实体性状和产量均有较大的影响。6 种不同的出菇方式中以覆土栽培 3 种方式产量高, 但菌柄长, 很难符合商品菇的质量要求且菇体含水量较多; 单向式出菇的方式菇质好, 但产量偏低; 菌墙式出菇或双向卧式出菇是目前适宜推广的出菇方式, 这 2 种方式不但产量较高, 而且产品的商品性状好, 同时利于立体化栽培, 提高菇房的利用率。

参考文献

[1] 赵启光, 王尚堃, 王亮 等. 利用平菇菌糠栽培鸡腿菇培养料配方试验研究[J]. 北方园艺, 2007(2): 167-168.
[2] 马瑞霞, 刘慧, 彭仁海. 食用菌栽培学[M]. 天津: 天津社会科学院出版社 2008.
[3] 陈士瑜, 陈惠. 菇菌栽培手册[M]. 北京: 科学技术出版社 2003.
[4] 何培, 孟丽, 王振河, 等. 名特新食用菌 30 种[M]. 北京: 中国农业出版社 1999.
[5] 韩生录. 不同菇料对平菇生长特征及生长量的影响[J]. 北方园艺, 2008(6): 210-211.

Effect of Different Way of Mshroom Fuiting on Yield and Quality

ZHANG Kun-peng, MA Rui-xia, CAI Min

(Anyang Institute of Technology, Anyang Henan 455000)

Abstract: The 6 kind different test methods of mushroom fruiting were compared. The results showed that the biggish effect of different ways of mushroom fruiting on fruiting time, the mushroom shape, size; soil cultivation will delay fruiting time, and the poor commodity character of fruiting bodies, the biological efficiency had big difference between different ways. Comprehensive analysis showed that the bacteria wall and two-way horizontal fruiting was the best way to mushroom fruiting.

Key words: Oyster mhushroom; way of fruiting; carpophore character ; biology efficiency