

平菇菌糠栽培杏鲍菇研究

王增池¹, 孔德平², 范惠菊¹, 张山起¹

(1. 沧州职业技术学院, 河北 沧州 061000; 2. 沧州市农林科学院, 河北 沧州 061000)

摘要:以“杏鲍菇 2 号”为试材, 研究了掺加不同比例平菇菌糠栽培杏鲍菇的效果。结果表明: 全部用平菇菌糠栽培杏鲍菇, 菌丝平均生长速度快, 速度为 2.275 mm/d, 满袋时间快; 从产量、利润和成本上综合考虑, 培养料中菌糠添加量 29%~78% 都是可行的。

关键词:平菇菌糠; 添加比例; 杏鲍菇; 栽培

中图分类号:S 646.1⁺9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)11-0183-02

杏鲍菇肉肥厚、质脆嫩、色泽乳白、味道鲜美, 含有杏仁香味, 营养丰富, 含有大量的蛋白质、糖类和多种维生素, 是一种深受市场欢迎的珍稀食用菌^[1-2]。近年来, 河北省沧州市栽培平菇规模日益扩大, 产生了大量的平菇菌糠。平菇菌糠含有丰富的蛋白质及其它营养成分, 具有较高的利用价值^[3]。但在实际生产中很多菇农都是直接将菌糠废弃, 不仅造成环境污染, 而且造成了大量生物资源的浪费。为了增加平菇菌糠的利用途径, 故此进行了平菇菌糠栽培杏鲍菇的试验研究。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试菌种: “杏鲍菇 2 号”(引自河北省微生物研究所); 菌糠: 收集生产 2 潮后平菇菌糠, 进行晾晒、破碎等处理后保藏备用; 材料: 麦麸、平菇菌糠、棉籽皮、蔗糖、石膏粉、多菌灵、石灰粉。

1.2 试验设计

试验设 5 种配方: 配方 1(CK): 棉籽皮 78%、麦麸 20%、石膏 1%、糖 1%; 配方 2: 棉籽皮 49%、菌糠 29%、麦麸 20%、石膏 1%、糖 1%; 配方 3: 棉籽皮 39%、菌糠 39%、麦麸 20%、石膏 1%、糖 1%; 配方 4: 棉籽皮 29%、

菌糠 49%、麦麸 20%、石膏 1%、糖 1%。配方 5: 菌糠 78%、麦麸 20%、石膏 1%、糖 1%。每种配方 25 kg 重的栽培料, 以配方 1 为对照进行对比。多菌灵均为 0.1%、料水比 1:1.1, pH 7.0。每个配方设 3 次重复。

1.3 试验方法

按配方称取原料并拌均, 装入规格为 17 cm×33 cm 聚丙烯塑料栽培袋中, 高压灭菌后接种, 接种量 5%。在温度 22~25℃, 空气相对湿度 60%~70% 条件下, 进行菌丝培养。满袋后, 进行覆土栽培。出菇期按常规管理, 待菌丝吃料 2 cm 后, 画线做标记, 继续培养 10 d 后, 测量菌丝生长情况, 记录测量结果; 并注意观察记录菌丝满袋时间; 记录每一配方的产量, 采收 2 潮菇。

2 结果与分析

2.1 不同配方杏鲍菇菌丝生长情况

由表 1 可知, 配方 2、3、4 的菌丝浓密度、洁白度和整齐度基本一致, 但菌丝没有配方 5 粗壮。配方 1 的菌丝浓密度与洁白度较差, 长势也弱, 菌丝的平均生长速度最慢, 为 1.194 mm/d, 满料时间为 39 d; 配方 5 菌丝平均生长速度最快, 为 2.275 mm/d, 满袋时间为 18 d; 配方 2、配方 3、配方 4 菌丝平均生长速度依次降低, 分别比配方 1 达到满料时间缩短了 8、13、16 d。

2.2 不同配方的产量、生物转化率比较

当发菌完成后, 把菌袋放入出菇棚进行出菇管理, 进棚后 5~6 d 开始现蕾。由表 2 可知, 配方 1 的产量最

第一作者简介:王增池(1975-), 女, 硕士, 副教授, 现主要从事园艺生物技术教学与科研工作。

收稿日期:2012-03-07

10 转潮管理

采完每潮菇后, 须检查培养料的含水量, 必要时可用 pH 8~9 的石灰水调节, 然后提高棚内温度, 促进菌丝恢复生长。再按上述方法进行管理, 一般整个栽培周期为 30 d, 可采 3~4 潮菇。

11 病虫害防控

草菇的整个生长周期都处于高温高湿的环境, 其杂

菌主要是鬼伞、木霉、青霉等。发生鬼伞的主要原因是原料含氮量偏高, pH 值偏低, 消毒不彻底等; 木霉、青霉主要是原料霉病、棚温偏低等原因引起。

草菇的虫害主要有螨虫、线虫等, 防止害虫首先要注意出菇棚及周围的环境卫生; 发现螨虫时, 可用 20% 三氯杀螨醇 500~1 000 倍溶液喷雾进行防治; 通过控制培养料的含水量(70%以下)可大大减少线虫的为害。

高为 21.50 kg; 配方 2 的产量为 20.75 kg; 配方 3 的产量为 20.48 kg; 配方 4 的产量为 20.08 kg; 配方 5 的产量最低, 为 19.38 kg。配方 1 转化率最高为 86%, 配方 5 生物转化率最低 77.5%; 其它居中。

表 1 不同配方杏鲍菇菌丝生长情况

配方	菌丝生长势	平均生长速度/mm·d ⁻¹	满袋时间/d
1	++	1.194	39
2	+++	1.495	31
3	+++	1.775	26
4	+++	2.032	23
5	++++	2.275	18

注: ++代表菌丝稀疏, 长势弱; +++代表菌丝颜色洁白浓密, 生长整齐; ++++代表菌丝洁白浓密, 生长粗壮、整齐。

表 2 不同配方的产量与生物转化率比较

配方	产量/kg	生物转化率/%
1	21.50	86.0
2	20.75	83.0
3	20.48	81.9
4	20.08	80.3
5	19.38	77.5

注: 产量为杏鲍菇前 2 潮产量。

2.3 经济效益分析

由表 3 可知, 配方 1 经济效益最高, 但产投比最低; 配方 5 经济效益最低, 但产投比最高, 较配方 1 降低成本率 73%; 其它处理较对照都降低了成本。

3 结论与讨论

该试验结果表明, 全部用平菇菌糠栽培杏鲍菇即配方 5, 菌丝平均生长速度快, 速度为 2.275 mm/d, 主要是棉籽皮中的养分已经被平菇菌丝进行了分解, 更适于杏鲍菇菌丝的吸收利用, 故此加快了杏鲍菇菌丝的生长。

表 3 不同配方的经济效益比较

配方	总产值/元	利润/元	产投比	成本/元	降低成本/元	降低成本率/%
1	253.70	229.75	9.60	23.95	0	0
2	244.85	227.42	13.04	17.43	6.52	27
3	241.66	226.48	14.90	15.18	8.77	37
4	236.94	224.01	17.30	12.93	11.02	46
5	228.68	222.28	34.70	6.40	17.55	73

注: 1. 计算生产成本时各种栽培料按当地售价计数, 即棉籽皮 0.9 元/kg、麦麸 1.0 元/kg、石膏 0.6 元/kg、蔗糖 5 元/kg、水电费 0.08 元/kg, 仪器设备折旧费、人工工时费未计入; 2. 计算销售收入时按本地当时鲜杏鲍菇市场价格计入, 即 11.8 元/kg。

配方 5 满袋时间为 18 d; 对照配方 1 满袋时间为 39 d; 配方 5 的生产周期只为配方 1 生产周期的约 1/2, 大大缩短了生产周期。配方 5 的成本被显著降低, 产投比在各处理中是最高的。

从产量、利润和成本上综合考虑, 培养料中菌糠添加量 29%~78% 都是可行的。利用平菇菌糠栽培杏鲍菇充分地利用了生物资源, 避免了浪费, 使单位重量的培养料充分发挥了经济效益, 提高了资源利用率。

该试验所利用的是出 2 潮菇的平菇菌糠, 培养料中的养分并未消耗殆尽; 其栽培试验更高效率地利用了资源, 创造了最大的经济效益。平菇菌糠的添加对菌丝生长促进的机制有待进一步研究。

参考文献

- [1] 王爱仙. 不同碳氮比配方上杏鲍菇菌丝生长观察[J]. 食用菌, 2011(2): 31.
- [2] 李济宸, 李群, 刘连海. 菌糠饲料生产及使用技术[M]. 北京: 金盾出版社, 2009: 24-26.
- [3] 暴增海, 杨辉德, 王莉. 食用菌栽培学[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2010: 177.

Study on Cultivation of *Pleurotus eryngii* with Residue of *Pleurotus ostreatus*

WANG Zeng-chi¹, KONG De-ping², FAN Hui-ju¹, ZHANG Shan-qi¹

(1. Cangzhou Vocational College of Technology, Cangzhou, Hebei 061000; 2. Cangzhou Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Cangzhou, Hebei 061000)

Abstract: Taking residue of *Pleurotus ostreatus* as test material, the cultivating *Pleurotus eryngii* with different proportions of residue of *Pleurotus ostreatus* were studied. The results showed that cultivation of *Pleurotus eryngii* with residue of *Pleurotus ostreatus*, the average growth of hypha of *Pleurotus eryngii* was fast, the speed was 2.275 mm/d. Comprehensive considerations of yield, profit and cost, the addition amount scale of residue of *Pleurotus ostreatus* in training materials was 29%~78%.

Key words: residue of *Pleurotus ostreatus*; cultivation; *Pleurotus eryngii*