

白平菇液体菌种发菌特点及栽培方式的研究

黄清荣¹,董洪新¹,黄成文²,辛晓林¹

(1.烟台师范学院生物科学与技术系,山东 264025;2.山东省莱阳市羊郡镇第一初级中学,265224)

摘要:对白平菇的液体菌种和固体菌种的发菌特点及栽培方式进行了研究。研究结果表明:白平菇的液体菌种萌发时间为48 h(小时)、菌丝生长速度为6 mm/d(毫米/天)、平均满袋天数为32 d(天),污染率为5%,明显优于固体菌种;栽培方式以立埋覆土法最好。

关键词:白平菇;液体菌种;发菌;栽培方式

中图分类号:S646.1⁺4 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2003)04-0082-01

白平菇,在形态上,它朵形匀称、肥厚、洁白无暇,惹人喜爱;在栽培上它耐低温、抗杂能力强、产量稳定、品种优良;在使用价值上,它营养丰富、口感滑腻脆嫩;在市场上,无论国内还是国际的市场潜力都很大。其加工产品更受外商青睐,是一种极具发展潜力的食用菌,而有关白平菇液体发菌栽培技术等方面的研究很少。本研究以我国北方栽培食用菌常用的栽培原料棉籽壳为主,对其液体菌种发菌情况(与固体菌种相比较)及栽培方式进行研究,为白平菇的高产栽培打下基础。

1 材料与方法

1.1 供试菌种

白平菇,引自烟台师范学院食用菌研究所,分别制成试管种和液体种。

1.2 棉籽壳培养基

棉籽壳86%、麦麸10%、白糖1%、生石灰3%。

1.3 种子罐种的生产

液体培养基的配方:土豆20%、红糖1.5%、葡萄糖1%、麦麸3.5%、蛋白胨0.2%、KH₂PO₄0.2%、MgSO₄0.1%、V_{B1}0.0001%、泡敌0.03%。按配方将培养基配好,装入发酵罐中,121℃下灭菌0.5 h(小时),待冷却后无菌操作接入长好的摇瓶种,接种量为10%~15%,25℃下培养4 d~5 d(天)。

1.4 方法

将培养料按配方加水拌好,料:水=1:1.2~1.4,焖堆1 h(小时),使水分浸透培养料,尔后装袋,袋子规格为17 cm×33 cm×0.04 cm(厘米)。在每袋中间部位打一直径1.5 cm~2 cm(厘米)的小孔,在121℃下灭菌2 h(小时)。灭菌彻底后冷却接种,接种时无菌操作。液体菌种每袋接10 ml~15 ml(毫升),试管种每支接5~6袋,各接100袋,放入25℃培养室中培养,观察菌丝萌发情况,并划线测量菌丝生长速度,重复3次,记录满袋天数及统计污染袋子数。

1.5 高产栽培方式的筛选

将发满菌丝的菌袋搬入大棚内进行出菇实验,采用以下3种方式进行栽培:a.脱袋卧埋覆土法;b.脱袋断面立埋覆土法;c.脱袋立埋覆土法。每处理重复3次,每次随机抽样30袋排列入畦中。畦子规格为长6.5 m(米),宽0.9 m(米),深0.3 m(米)。袋与袋间隔为1 cm~2 cm(厘米),用细土填充,然后灌大水一次。待水渗透后覆营养土1 cm~2 cm(厘米)。营养土的配方为土:沙=7:3,再外加1/10 000的三元复合肥(如菜园土或腐殖土,可不加三元复合肥)。出菇期间棚内温度尽量控制在5℃~20℃,空气相对湿度掌握在85%~95%。观察记录每种栽培方式的出菇情况、出菇产量及子实体质量等。

体质量等。

2 结果

2.1 发菌特点的差异

2.1.1 萌发时间的差异 白平菇菌丝萌发比一般平菇要慢,液体菌种接袋后萌发的时间48 h(小时),吃料时间96 h(小时),试管种萌发的时间96 h(小时),吃料时间144 h(小时)。

2.1.2 菌丝生长速度的差异 白平菇菌丝生长速度较一般平菇要慢,液体菌种菌丝的生长速度平均每天6 mm(毫米),固体菌种菌丝生长速度为4.5 mm(毫米)。

2.1.3 菌种满袋天数的差异

白平菇液体菌种满袋天数为33 d~35 d(天),最快的28 d(天)即满袋,平均32 d(天)。而固体菌种则需45 d~50 d(天),平均46 d(天),相差超过10 d(天)。

2.1.4 污染率的差异 白平菇在所统计100袋中,只挑出了4袋污染的,污染率5%。而固体菌种的100袋中,有11袋污染的,污染率为11%。具体见表1。

表1 液体菌种与固体菌种发菌比较

项目	萌发时间(h)	菌丝生长速度(mm/d)	满袋天数(d)	污染率(%)
液体菌种	48	6	30~35	5
固体菌种	96	4.5	45~50	10

2.2 栽培方式的差异

用棉籽壳培养料栽培白平菇的3种培养方式的结果见表2。从表2中可以看出,生物学效率以脱袋立埋覆土方式最高,达101.3%。但从子实体性状来看,差异不显著。不同的栽培方式稍有差别,其中以立埋覆土式的子实体性状最好。

表2 不同栽培方式白平菇产量的对比

栽培方式	平均每袋产量(kg/袋)	生物学效率(%)	菌盖量/菌柄量
卧埋覆土法	0.686	91.5	10.93
断面埋覆土法	0.467	62.3	11.55
立埋覆土法	0.760	101.3	15.21

3 讨论

由于液体菌种具有流动性,它的菌丝球和菌丝片段可以流散在菌袋的不同部位萌发,发育点多,萌发快。因此接种后,菌丝可在袋中的不同部位迅速蔓延生长,减少了杂菌感染的机会,减少了污染率,缩短了发菌时间,将整个生产周期缩短了10 d(天)。

白平菇属中低温型品种,故适合秋、冬、初春栽培。在出菇条件下,温度越低,子实体越洁白、肉厚,这在白平菇栽培时间安排上应当注意。

棉籽壳栽培白平菇要获优质高产,不仅需要合理的培养料配方和处理方法,而且还要有与之配套的高产栽培方式。子实体产量不但与品种特性有关,而且与栽培方式明显相关。立埋覆土法可显著提高白平菇子实体的质量和产量,这可能与菌丝生长方向有关,但还需进一步探讨。

参考文献:

- [1] 邱立友,张建成.平菇液体菌种培养条件的研究[M].河南农业出版社,2002年,10期.
- [2] 张光亚,蔡德华.中国食用菌[J].2002;19(增刊).
- [3] 张甫安,陈国荣等.菌菇深层发酵和液体菌种生产[M].香港:中国科学文化出版社.

收稿日期:2003-01-20