

不同菇料对平菇生长特征及生长量的影响

韩生录

(青海省循化县农林局推广中心, 青海 循化 811100)

摘要: 根据栽培经验和青海当地的资源情况, 确定以棉籽壳、麦草、豆秆粉为主要原料, 筛选出栽培平菇(科大 2 号)的最优培养料配方, 达到降低成本、提高产量和质量的目的。

关键词: 平菇(科大 2 号); 不同菇料; 最优配方

中图分类号: S 646.1⁺4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)06-0210-02

平菇别名糙皮侧耳(*Pleurotus ostreatus*)属担子菌纲(Basidimycetes)伞菌目(Agaricales)口蘑科(Tricholomataceae), 记载约有 100 多种。平菇营养丰富, 美味可口。不仅蛋白质含量高, 氨基酸、维生素含量丰富, 而且还具有一定的药用价值, 对减少人体内胆固醇, 降低血压等有明显的效果。

平菇的栽培方式很多, 各有优缺点, 其中袋料栽培, 产量高, 易管理, 占地少, 可以充分利用空间发展立体农业, 也可以根据市场的情况灵活控制出菇时间。为了提高平菇的生物转化率、就地解决原材料供应, 现对平菇培养料的配方进行筛选。

1 材料与方法

1.1 供试菌种

供试菌种: 平菇(科大 2 号), 栽培种由青海省农科院土肥所提供。

1.2 试验方法

采取随机区组设计, 共 5 个处理, 4 次重复。

1.3 菇料配方(见表 1)

1.4 菌袋制作及生育阶段应注意的几个环节

1.4.1 温度 见表 2。

1.4.2 水分 平菇菌丝生长阶段要求培养料含水量在 70%~80%, 培养料含水量过高或过低都会影响平菇菌丝的生长。若水分含量低, 限制了营养物质的吸收, 则菌丝生长量少而弱。若水分含量太高, 通气量就差, 呼吸作用受到抑制, 菌丝生长势差, 生长慢, 还易造成杂菌污染。

1.4.3 酸碱度 为了使平菇在整个生长过程中, 能很好的生长发育, 并获得高产, 在配制培养料时, 其 pH 值应控制在 7.0 为最佳。当 pH 值大于 7.8 时菌丝的生长就会受到抑制。

表 1 不同培养料配方配比

配方	1	2	3	4	5
棉籽壳/kg	1.46	1.46	1.32		
麦草粉/kg				1.23	
豆秆粉/kg					1.35
麸皮/g			150	150	120
玉米粉/g				60	
尿素/g	3	3	3		3
糖/g	15	15	15	15	
过磷酸钙/g	15	15		30	15
生石膏/g	15	15	15	15	15
添加剂/g		0.375			

表 2 平菇生育阶段对温度的要求

名称	原基分化温度/℃	子实体发育温度/℃	出菇最适温度/℃
平菇	5~20	7~22	13~17

1.4.4 装袋 选用折径为 220 mm 的聚乙烯塑料筒, 长度为 340 mm。培养料的装袋有 2 种方式, 即手工与机械, 该试验所用方法为手工装袋, 其要点如下: 要边装边压, 使料袋的周围较紧, 中心较松, 两端较紧, 中间较松。因为松紧适中才有利于菌丝的正常生长。若装得过紧, 通气性较差, 生长缓慢; 装得过松, 则难以出菇。装料结束后, 两端套上塑料环, 袋口向外翻卷, 盖上一层牛皮纸或旧报纸套上橡皮圈即可。

1.4.5 灭菌 灭菌有常压灭菌和高压蒸汽灭菌 2 种, 该试验采用高压蒸汽灭菌。在灭菌锅内料袋之间要保持一定的空隙, 以便于蒸气流动, 也应防止灭菌结束时冷凝水进入袋内, 增加料的水分含量, 影响菌丝生长。

1.4.6 接种 无菌室接种, 在料袋进入无菌室之前, 接种室要彻底消毒, 地面上喷洒消毒剂, 进料后要进行熏蒸消毒。接种时, 采用无菌操作, 封面接种。

1.4.7 菌丝体培养 接种后的料袋在 18~20℃下发菌 1 周, 然后在(25±1)℃条件下发菌, 空气相对湿度为 60%~70%, 室内应保持良好的通风条件。

1.4.8 生长期管理 菌丝发满后, 将菌袋移入菇房给以弱光刺激。在生长阶段, 温度保持在 13~18℃左右, 增大昼夜温差, 变动幅度为 5~8℃, 空气湿度保持在

作者简介: 韩生录(1974), 男, 农艺师, 主要从事植物病理、农业技术推广等方面的工作。E-mail: hanmei20061234@sina.com.
收稿日期: 2008-02-23

85%~90%。保持良好的通风。

2 试验结果

2.1 不同培养料对菌丝生长速度、长势和出菇期影响

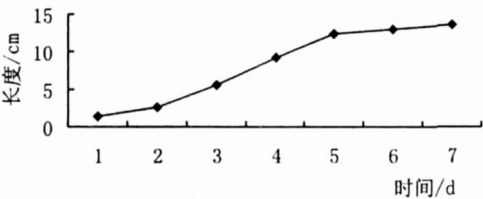


图 1 菌丝生长速度

4月1日接种,接种后的菌袋置于18~20℃的培养箱中恒温培养,培养5d后,菌丝开始萌发。从萌发时开始每24h测量1次菌丝的生长速度。培养12d左右,菌丝开始长满菌袋。

表 3 5 种培养料菌丝生长及出菇状况

观察内容	配方				
	1	2	3	4	5
萌发时间/d	3	3	3	3	3
吃透料时间/d	12	12	11	20	21
菌丝生长势	一般	强	强	强	强
现蕾期/d	25	24	25	24	26
桑葚期/d	29	28	29	28	32
珊瑚期/d	31	29	31	30	33
成型期/d	34	32	33	33	35
采收期/d	39	38	38	39	41

由表3可知,菌丝生长速度从播种到菌丝吃透培养料的时间来看,配方1、2、3较好,“配方3”表现最好,菌丝长满袋只需11d而“配方5”则达到了21d。但从菌丝长势看,“配方1”较差,“配方2、3、4、5”长势强。从现蕾期、桑葚期、珊瑚期、成型期看,配方2比其它处理提前1~4d,且菌丝长势强,采收期也提前1~3d。

2.2 不同培养料对鲜菇产量及生物效率的影响

2.2.1 子实体的产量分析 表4子实体产量为采收第1、2、3潮子实体的平均值,第1、2潮菇的质量好,子实体个体均匀,第3潮菇子实体较小。对产量进一步进行方差分析,见表5。通过表5方差分析结果, $F > F_{0.05}$,各处理间差异达到显著水平。说明各配方之间产量差异显著。其中配方2的子实体总产量3.925 kg,明显高于其它配方,平均高出0.228~0.688 kg。其它配方总产量由大到小依次是配方1(3.723 kg) > 配方3(3.636 kg) > 配方4(3.305 kg) > 配方5(3.262 kg)。说明配方2用于平菇栽培可获得较高产量。

2.2.2 不同培养料对鲜菇产量及生物效率的影响 从表6可以看出,平菇(科大2号)最佳的培养料配方是“配方2”,即棉籽壳加添加剂配方,生物效率最高,为263%。“配方1”为248%,居其次,“配方3”为242%,居第三。

考虑当地资源的情况,“配方4、5”在选料上符合就地取材的条件,但平菇在此培养料上生物转化率较低,分别为229%、233%,且菌丝吃透料时间长,比“配方1、2、3”晚8~10d。说明配方“4、5”与配方“1、2、3”相比,不适宜平菇栽培。

表 4 不同配方对子实体产量的影响

处理	I	II	III	IV	平均产量	总产量
	/kg·包 ⁻¹	/kg·包 ⁻¹	/kg·包 ⁻¹	/kg·包 ⁻¹	/kg	/kg
1	0.915	0.948	0.928	0.932	0.931	3.723
2	0.977	1.050	0.945	0.980	0.988	3.952
3	0.875	0.932	0.901	0.928	0.910	3.636
4	0.798	0.846	0.836	0.825	0.826	3.305
5	0.801	0.786	0.854	0.821	0.816	3.262

表 5 对产量进行方差分析

差异源	SS	df	MS	F	P-value	F crit
行	0.084655	4	0.021164	29.85621	3.74E-06	3.25916
列	0.003914	3	0.001305	1.840612	0.193525	3.4903
误差	0.008506	12	0.000709			
总计	0.097076	19				

表 6 不同培养料对鲜菇产量及生物效率的影响

观察内容	配方				
	1	2	3	4	5
袋数/个	4	4	4	4	4
总料量(干)/kg	1.5	1.5	1.5	1.44	1.404
干熟料/kg·袋 ⁻¹	0.375	0.375	0.375	0.36	0.351
鲜菇总产量/kg	3.724	3.952	3.640	3.304	3.264
袋均产量/kg	0.931	0.988	0.910	0.826	0.816
生物效率/%	248	263	242	229	233

2.3 不同培养料对平菇菇质的影响

从菇形上看,“配方1、2、3”均比“配方4、5”好,尤其是“配方3”菌柄较短,且整齐、粗细均匀,菌盖大小一致,菇质好,无畸形菇。“配方4”菌柄较长,菇密而细长,菇形长势不均匀,菇质一般。从菇色上看,各配方菌盖均为青灰,菌柄为乳白色。

表 7 不同培养料对菇质的影响

比较内容	配方				
	1	2	3	4	5
颜色	青灰	青灰	青灰	青灰	青灰
子实体密度	密	密	较密	稀	稀
菌盖直径/cm	5.0~14.0	5.6~14.9	4.8~13.0	4.3~15.0	3.5~13.5
菌盖宽/cm	4.5~13.0	5.0~14.2	4.6~14.0	5.0~14.0	4.0~12.0
菌柄长/cm	1.0~3.0	1.1~3.5	1.0~2.2	1.5~3.5	1.0~3.5

3 结论

用棉籽壳、麦草粉、豆秆粉为原料栽培平菇是可行的,同时麦草粉、豆秆粉及麦麸等原料资源丰富、价格低廉,广大农民可以因地制宜,就地取材。但通过对原料、添加剂等的配方选择,菌丝萌发时间、吃透料时间、产量及生物效率等方面进行比较后,“配方2”均比其它处理占优势,其生物效率为263%,综上所述“配方2”为最优配方。