

破碎后晒干加工法。

2.2.2 菌袋制作 根据配方筛选试验结果,按比例称取各种草粉及辅料,充分搅拌均匀。用 17cm ×38cm 的聚乙烯塑料薄膜袋,每袋装料 400g。100 °C 灭菌 12 小时后,当料温下降至室温时无菌操作进行接种。

2.2.3 菌丝体培养 菌丝体培养温度 22~28 °C,空气相对湿度保持在 60%~65%;子实体生长阶段,温度控制在 18~23 °C,湿度保持在 85%~95%,当耳片由红褐色转淡并且充分舒展时采收。

### 3 试验结果

3.1 配方筛选结果 见表 2。由表 2 可知,不同的配方之间,菌丝平均生长速度及长势有明显的区别。根据菌丝长势及平均长速,9 号配方作为栽培试验配方。

表 2 配方筛选试验结果(cm/d)

配方	菌丝长速	菌丝长势	配方	菌丝长速	菌丝长势
CK	0.32	++	7	0.47	++
1	0.39	+	8	0.33	+
2	0.46	+++	9	0.48	+++
3	0.38	+	10	0.46	++
4	0.49	++	11	0.45	++
5	0.35	+	12	0.40	++
6	0.47	+++			

3.2 香根草栽培毛木耳试验结果 见表 3。按照上述得到的配方,生产菌袋 500 袋,每袋干料重 400g。随机抽取 10 袋进行测产,由表 3 可得,10 袋累计采收鲜毛木耳 5,103.4g,平均每袋产鲜毛木耳 510.34g,平均生物转化率为 127.5%。

表 3 香根草栽培毛木耳测产结果(g)

序号	1	2	3	4	5
重量	475.6	556.8	760.3	580.5	532.5
序号	6	7	8	9	10
重量	430.7	420.8	405.7	430.8	509.7

3.3 分析 香根草可作为栽培毛木耳的培养料,生物学转化率达到 127.5%。从配方试验结果来看,单独用香根草栽培毛木耳的效果不如复合的菌草。因此,水土流失区种植多种菌草,这将更有利于香根草的综合利用。

本研究只对香根草栽培毛木耳进行了初步的研究,能否利用香根草栽培其它食用菌、药用菌以及香根草栽培食(药)用菌的营养成分还需作进一步的研究。

### 参 考 文 献

- 徐礼煜. 香根草研究与展望. 北京: 中国农业出版社, 1998, 147~152
- 冯 达, 戚新和. 香根草研究及香根草国际会议. 甘肃林业科技 [J], 2000, 25(3): 43~46
- 潘 榕, 高亮生. 香根草的主要特点与栽培技术. 福建农业科技 [J], 2002, (6): 44~56
- 林占熿. 菌草学. 北京: 中国农业科技出版社. 2000. 29~31
- 林占熿. 菌草学. 第二版. 北京: 中国农业科技出版社. 2003. 89~104

## 鸡腿蘑液体培养基配方筛选

赵桂云<sup>1</sup> 律凤霞<sup>1</sup> 龚振杰<sup>1</sup> 王伟功<sup>2</sup>

(1 黑龙江牡丹江师范学院生物系, 157012; 2 大庆市 35 中)

文章编号 1000-8357(2004)06-0015-02

目前国内对鸡腿蘑研究一般采用发酵料培养的方法,劳动强度大,且料发酵技术不易掌握,不易获得理想的产量,同时易遭虫害,更不能工业化生产。为了弥补以上不足,充分开发和利用液体培养这一个很好的渠道。本试验旨在寻找合适鸡腿蘑液体培养基,为今后液体培养鸡腿蘑提供一些理论基础。

### 1 材料和方法

1.1 试验材料 菌种: 菌种引自中国农函大。其他材料: 麦粒、蔗糖、葡萄糖、豆饼粉、玉米粉、蛋白胨、木屑、稻草、麸皮、石膏、石灰、白糖、食母生、VB<sub>1</sub>、KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>、MgSO<sub>4</sub>、K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>、Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、堆肥、麦芽糖、土豆。

1.2 供试配方(g) KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.6, MgSO<sub>4</sub> 0.6, 葡萄糖 12, VB<sub>1</sub> 0.12, 马铃薯 120; KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.6, 麦粒 12, 葡萄糖 12, 蛋白胨 0.6; KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.42, MgSO<sub>4</sub> 0.3, 麦粒 30, 蔗糖 12; 稻草 12, 木屑 12, 麸皮 12, 石膏 1.2, 石灰 1.2; KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.276, MgSO<sub>4</sub> 0.3, 葡萄糖 12, 蛋白胨 1.2, K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.6; KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.6, MgSO<sub>4</sub> 0.3, 葡萄糖 180, 豆饼粉 12, 玉米粉 6; KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.6, MgSO<sub>4</sub> 0.6, 麦芽糖 12, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 0.6; KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.8, MgSO<sub>4</sub> 1.2, 蛋白胨 1.8, 稻草 60, 麸皮 30, 白糖 12, 食母生 0.48, VB<sub>1</sub> 0.06, 堆肥 60。以上配方均加水 600g。

1.3 培养基配制 配方 : 将马铃薯切成小块煮沸 30 分钟, 过滤后取滤液加入其它物质混匀, 定容至 600ml。配方 : 小麦粒加水煮沸 30 分钟, 过滤取滤液加药品定容至 600ml。配方 : 同配方。配方 : 木屑、稻草、麸皮、石灰、石膏一起加水煮沸 30 分钟过滤取上清液定容至 600ml。配方 : 按规定称量配制成溶液定容至 600ml。配方 : 豆饼粉、玉米粉煮沸 30 分钟, 过滤后取滤液加入其它物质混匀定容至 600ml。配方 : 同配方。配方 : 稻草、白糖、食母生、VB<sub>1</sub>、堆肥、麦麸混合煮沸 30 分钟, 过滤后取滤液加入其他物质混匀定容至 600ml。配好培养基用 100ml 的锥形瓶盛装 100ml 培养液, 每个配方装 5 瓶, 用塑料薄膜封口, 121 °C 高压灭菌锅灭菌 30 分钟, 取出移至无菌室紫外线灭菌 30 分钟。

1.4 接种培养 在无菌条件下向每 1 瓶培养基中接入 1cm<sup>3</sup> 的菌块。室温下静置培养 24 小时后转入振荡培养箱中, 在 120 转/分, 27 °C 下培养 1 周。取出培养好的菌丝放培养皿中, 于烘干箱中 40 °C 下充分干燥。用扭力天平称出每 1 瓶菌丝的干重, 产量统计见表 1。

### 2 试验结果

将试验结果进行单因素方差分析, 结果见表 1、2。不同培

表1 八个配方产量统计 (g)

配方					$X_i$	$X_i^2$	$\sum_{i=1}^n X_i^2$	$\bar{X}$	
	0.429	0.452	0.547	-	-	1.428	2.093	0.688	0.476
	0.213	0.182	0.185	0.407	0.408	1.395	1.946	0.445	0.279
	0.291	0.456	0.27	0.232	0.22	1.469	2.158	0.468	0.294
	0.445	0.55	0.534	-	-	1.529	2.338	0.786	0.51
	0.681	0.581	0.599	0.913	0.808	3.582	12.831	2.647	0.716
	0.645	1.618	0.995	1.616	-	4.874	23.756	6.635	1.219
	0.188	0.217	0.222	0.18	0.191	0.998	0.996	0.201	0.2
	0.586	0.579	0.64	0.63	0.617	3.052	9.315	1.866	0.61
总和	-	-	-	-	-	18.327	55.433	13.736	-

培养基上的生长情况差异呈极显著,为了具体分析培养基之间的差异情况,因此做多重比较。比较表1中平均数的大小,将其按从大到小的顺序排列,见表3。差异临界值及各培养基间多重比较见表4、5。

表2 不同配方的产量方差分析

交差来源	平方和	自由度	均方	F
培养基间	2.69	4	0.384	
误差	2.649	35	0.083	4.628**
总和	5.339	39	-	

\*\*a=0.01,查《生物统计学》附表7得。 $F_{4,35,0.05}=2.69$ ;  $F_{4,35,0.01}=4.018$ ;因为  $F > F_{4,35,0.01}$ 。差异极显著。

将表5中数据按统计学法则与表4中相应的  $R_k$  值比较,将结果标于表5中。经多重比较得出6号培养基差异极显著,明显优于其它配方。

### 3 结论

本试验选出6号配方鸡腿蘑长势最为理想,即水600ml,

表5 各培养基间多重比较

	8	7	6	5	4	3	2
1	$x_1 - x_8 = 1.019^{**}$	$x_1 - x_7 = 0.940^{**}$	$x_1 - x_6 = 0.925^{**}$	$x_1 - x_5 = 0.743^{**}$	$x_1 - x_4 = 0.709^{**}$	$x_1 - x_3 = 0.608^{**}$	$x_1 - x_2 = 0.502^{**}$
2	$x_2 - x_8 = 0.517^*$	$x_2 - x_7 = 0.437^*$	$x_2 - x_6 = 0.423^*$	$x_2 - x_5 = 0.240$	$x_2 - x_4 = 0.207$	$x_2 - x_3 = 0.106$	
3	$x_3 - x_8 = 0.411^*$	$x_3 - x_7 = 0.331$	$x_3 - x_6 = 0.317$	$x_3 - x_5 = 0.134$	$x_3 - x_4 = 0.101$		
4	$x_4 - x_8 = 0.397$	$x_4 - x_7 = 0.231$	$x_4 - x_6 = 0.216$	$x_4 - x_5 = 0.034$			
5	$x_5 - x_8 = 0.276$	$x_5 - x_7 = 0.197$	$x_5 - x_6 = 0.182$				
6	$x_6 - x_8 = 0.094$	$x_6 - x_7 = 0.015$					
7	$x_7 - x_8 = 0.079$						

葡萄糖 180g,豆饼粉 12g,玉米粉 6g,  $KH_2PO_4$  0.6g,  $MgSO_4$  0.3g是最适合鸡腿蘑生长的液体培养基配方。

表3 各配方的产量平均数和序列数

培养基				
平均数	1.2185	0.7164	0.6104	0.5097
顺序号	1	2	3	4
培养基				
平均数	0.476	0.2938	0.279	0.1996
顺序号	5	6	7	8

表4 差异临界值表

df	K	$R_{0.05}$	$R_K$	$R_{0.01}$	$R_K$
2		2.89	0.373	3.89	0.502
3		3.04	0.392	4.06	0.524
4		3.12	0.402	4.16	0.537
32	5	3.2	0.413	4.22	0.544
	6	3.25	0.420	4.32	0.557
	7	3.29	0.424	4.36	0.562
	8	3.32	0.428	4.41	0.569

农业生产有问题,农科专家来帮你; 遇到问题怎么办,专家为你找答案。

## 上海农科热线,服务全国农业

上海“农科热线”021-62826666是上海市政府搭建的为全国农民免费提供农业生产技术和市场信息咨询的服务平台,由上海市农科院、市农业技术推广服务中心、市畜牧兽医站、市蔬菜科技推广站、市林业站、市水产技术推广站、市农机技术推广站、市农产品质量认证中心、上海农业网共9家科技部门联办。

上海农科热线采取电话咨询、网上直播、专家坐堂、现场指导等服务方式。全年365天,每天早8时至晚8时都有专家值班,晚8时至第二天早8时都有电话录音,一般问题当场解答,疑难问题由多家农业科技单位会诊答复。需现场诊断的问题,两天内有回音,并组织专人到现场会诊(目前此项服务仅限于沪郊)。每星期四下午,农科热线还根据农时及农业热点问题安排专家坐堂答疑。欢迎农民朋友随时来电、来信或登门作客。

上海农科热线管理中心地址:上海市西康路1518弄16号2楼,邮政编码:200060。

欢迎拨打“农科热线”021-62826666。