

长白山区松口蘑与栎松口蘑菌丝在不同培养基上生长情况

吴松权, 全雪丽, 傅伟杰, 吴基日

(延边大学农学院 吉林龙井 133400)

摘要: 研究了不同果汁培养基对长白山松口蘑与栎松口蘑菌丝生长影响, 结果表明: 4 种培养基都不同程度地影响松口蘑与栎松口蘑菌丝生长。从菌丝生长速度、菌丝干重、菌落形态 3 个方面综合来考虑, 松口蘑适宜培养基是 I 培养基, 栎松口蘑适宜培养基是 I、II、III 培养基。

关键词: 长白山区; 松口蘑; 栎松口蘑

中图分类号: S646.1⁺5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2006)05-0157-02

松口蘑 (*Tricholoma matsutake*) 又称松茸, 栎松口蘑 (*Tricholoma bakamatsutake*) 又称傻松茸、栎松茸, 都是珍稀食用真菌, 典型的营养共生型外生菌根菌^[1,2]。栎松口蘑个体与松口蘑比较相对较小, 但形态、风味十分相近, 商品价格约为松口蘑的 1/10^[3]。由于难以合成代替活树根系的营养和生境, 驯化栽培都十分艰难。经过几年的研究, 摸索出松口蘑和栎松口蘑菌丝的适宜培养基, 在此基础上选择不同果汁培养基比较了对长白山区龙井松口蘑和安图栎松口蘑菌丝生长的影响, 不仅是了解生理学特性的需要, 也是菌种纯培养的需要, 更是开展松口蘑和栎松口蘑研究的基础性工作。现将有

* 基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (30260071)
收稿日期: 2006-05-30

晚间 20~22℃; 木箱塑料膜内的温度白天 25~26℃, 晚间 17~18℃。经常观察木箱内水分、温度变化情况, 待种子萌发后, 掀去覆盖物, 逐步移向有光线处。

在观察试验的过程中, 不同方法处理的种子其发芽天数与出苗率各不相同(见表 1)。

表 1 毛百合种子处理出苗情况比较				
种子处理方法	播种时间	播种量(粒)	发芽时间(d)	出苗率(%)
低温贮藏	2004-03-28	100	15	70.5
常温贮藏	2004-03-28	100	20	40.3
低温贮藏后 35℃温水浸种	2004-03-28	100	7	89.6
常温贮藏后 35℃温水浸种	2004-03-28	100	10	75.4

结果表明: 4 种处理方法所产生的出苗率和发芽时间有较大差异, 通过低温处理后再用 35℃温水浸种的方法, 其发芽时间和出苗率明显好于其它方法, 而常温贮藏后再浸种的方法次之, 低温贮藏不浸种的再次之, 常温贮藏不浸种的最差。所以, 毛百合的种子繁殖应采取低温处理后再用 35℃温水浸种的方法发芽快, 出苗率高。

4.2 出苗后管理

由于播种的株行距为 (1 cm×1 cm) 的距离, 出苗后暂不用移苗, 在木箱中生长并进行正常管理, 每天喷 2 次水, 保持叶面和土表的湿润。每 3 d 浇一次透水。随着苗木的生长, 其需光量逐渐增大, 一个月后在全光下生长。5 月中旬把苗木移出木箱, 栽到室外的花圃地里, 进行正常的圃地管理, 松土、除草, 并结合浇水进行施肥和病虫害防治。施肥选用尿素, 低浓度进行喷洒。病虫害防治药物选有托布津 1:1 500

大研究内容报道如下。

1 材料与方法

1.1 试验材料

松口蘑分离自吉林省龙井松口蘑子实体。栎松口蘑分离自吉林省安图市福兴乡栎松口蘑子实体。

1.2 菌丝体培养

1.2.1 培养基制备 本试验采用 4 种培养基, 其配方如表 1

培养基		配 方
I	猕猴桃 200g, 马铃薯 400g, 黑木耳原种 500g, 糖 40g, 琼脂 40g, 水 2 000ml, pH5.5	
II	山楂干 20g, 马铃薯 400g, 黑木耳原种 500g, 糖 40g, 琼脂 40g, 水 2 000ml, pH5.5	
III	菠萝 200g, 马铃薯 400g, 黑木耳原种 500g, 糖 40g, 琼脂 40g, 水 2 000ml, pH5.5	
IV	葡萄 200g, 马铃薯 400g, 黑木耳原种 500g, 糖 40g, 琼脂 40g, 水 2 000ml, pH5.5	

倍液喷雾进行预防。花苗生长过程中, 长势甚好, 但也出现苗高、健壮、孕蕾与否的区别(见表 2)。

表 2 毛百合苗木生长发育状况情况比较

种子处理方法	移至花圃时间	7月上旬株高(cm)	7月中旬孕蕾率(%)
低温贮藏	2004-05-15	45.2	10.4
常温贮藏	2004-05-18	30.3	2.1
低温贮藏后 35℃温水浸种	2004-05-10	70.6	35.9
常温贮藏后 35℃温水浸种	2004-05-12	55.5	20.3

结果表明: 同样的管理方法, 其出苗早的长势好。低温处理种子并用 35℃温水浸种的苗木最占优势, 苗高而壮, 当年的孕蕾率达 35.9%。其次就是常温贮藏并用 35℃温水浸种的优于低温处理的, 最差的就是常温下播种的长势弱, 孕蕾极少。

5 结论

长白山野生花卉毛百合, 种子繁殖采取低温贮藏并用 35℃温水处理后出苗率、高生长、孕蕾率较自然状态下高很多。说明野生花卉的自然繁殖力还是很低的。通过种子繁殖试验, 可大量采集毛百合种子, 批量育苗生产, 把长白山脚下独自绽放的野花培育成为园林绿化栽培花卉, 应用于花卉市场, 定会倍受人们的青睐。

参考文献:

[1] 吉林省中医中药研究所, 长白山自然保护区管理局, 东北师范大学生物系编著. 长白山植物药志[M]. 长春: 吉林人民出版社, 1982, 6(1): 1353.

[2] 傅玉兰. 花卉学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001, 9(2): 214.

1. 将有关配料一起加水后煮沸 30 min, 4 层纱布过滤, 将滤液酸碱度调至 5.5, 再加入琼脂和糖。将以上培养基分装到 100 ml 三角瓶 30 ml, 塞上棉塞, 灭菌 30 min, 冷却备用。

1.2.2 培养方法 每处理 5 个重复, 接种后置于可控温的 24 ℃ 的小实验屋内暗培养, 每隔 2 d 观察并记录菌丝生长情况, 第 40 d 和第 60 d 记录菌落直径, 60 d 后烘干至衡重后用电子天平测菌丝干重。

2 结果与分析

表 1 不同培养基对松口蘑与栎松口蘑菌丝生长速度的影响

菌株	培养基	40 d				60 d			
		菌落直径	日生长量	差异显著性		菌落直径	日生长量	差异显著性	
		(cm)	(mm/d)	5%	1%	(cm)	(mm/d)	5%	1%
松口蘑	I	2.74	0.685	b	A	4.24	0.710	ab	AB
	II	2.85	0.713	b	A	3.73	0.623	cde	BCD
	III	2.96	0.740	b	A	3.94	0.667	bcd	ABC
	IV	2.63	0.658	b	A	3.28	0.547	e	D
栎松口蘑	I	2.50	0.625	b	A	4.20	0.710	abc	ABC
	II	3.50	0.875	a	A	4.47	0.745	a	A
	III	3.03	0.758	ab	A	4.13	0.688	abc	ABC
	IV	2.65	0.663	b	A	3.47	0.578	de	CD

2.1 不同培养基对松口蘑与栎松口蘑菌丝生长速度的影响
由表 1 可知, 松口蘑与栎松口蘑的菌丝生长速度在前期(40 d)没有太大的差异性(1% 水平), 在后期(60 d)表现极显

著差异, 即松口蘑菌丝在 4 个培养基中, I、III 优于 II 和 IV。栎松口蘑菌丝在 4 个培养基中, I、II、III 之间无差异, 而与 IV 之间差异显著, 并 IV 培养基最差。

表 2 不同培养基对松口蘑与栎松口蘑菌丝干重影响

菌株	培养基	干重(mg)					平均干重 (mg)	差异显著性	
		I	II	III	IV	V		5%	1%
松口蘑	I	446.5	382.6	461.5	371.3	364.8	405.3	a	A
	II	307.7	343.7	268.3	252.5	—	293.1	b	B
	III	243.5	279.6	236.5	316.6	354.8	284.2	b	B
	IV	106.6	126.7	129.7	120.9	—	120.9	d	CD
栎松口蘑	I	181.2	186.6	188.6	186.0	184.1	185.3	e	C
	II	223.6	206.3	148.0	—	—	192.6	e	C
	III	198.6	191.3	185.1	141.5	—	179.1	e	CD
	IV	140.7	94.5	96.3	—	—	110.5	d	D

注: “—” 为污染

2.2 不同培养基对松口蘑与栎松口蘑菌丝干重影响

从表 2 可以看出, 松口蘑与栎松口蘑之间、不同培养基之间, 菌丝干重存在极显著差异。松口蘑菌丝在 4 个培养基中, I 培养基菌丝最重, 其次是 II 与 III, IV 最轻; 栎松口蘑菌丝在 4 个培养基中, I、II、III 之间和 III、IV 之间无差异。整体来看, 松口蘑菌丝干重相对比栎松口蘑重。

2.3 不同培养基对松口蘑与栎松口蘑菌落形态影响

不同培养基对松口蘑与栎松口蘑菌落形态影响如表 3。

表 3 不同培养基对松口蘑与栎松口蘑菌落形态影响

菌株	菌落照片				菌落形态
	I	II	III	IV	
长白山区 龙井 松口蘑					I 草帽状, 菌丝洁白并长而致密。II: 中央隆起很高, 菌落土褐色, 外沿明显, 菌丝长而稀疏。III、IV: 扁平, 中央略有隆起, 菌丝长而稀疏。
长白山区 安图 栎松口蘑					I、II、III、IV 种培养基上菌落均表现为铁饼状, 四周平展, 中央发浅黄色, 边缘菌丝洁白, 表面气生菌丝短而致密。

3 结论与讨论

本试验采用的 4 种培养基都不同程度地影响了松口蘑与栎松口蘑菌丝生长。从菌丝生长速度、菌丝干重、菌落形态 3 个方面综合来考虑, 松口蘑适宜培养基是 I 培养基, 对栎松口蘑适宜培养基是 I、II、III 培养基。

同一松茸菌株, 在营养条件发生变化时, 菌落形态往往也会随之发生相应的改变^[4], 这一点在本试验得到了证实, 而栎松口蘑虽然在菌丝生长速度和菌丝干重有变化, 但菌落形态并没有发生改变。

关于栎松口蘑对 pH、碳源和氮源利用以及对维生素类生

长物质的要求条件如何, 有待于进一步研究。

参考文献:

- [1] 谭伟. 松口蘑栽培理论及方法[J]. 食用菌学报, 1994, 1(1): 53—63.
- [2] 弓明钦, 陈羽, 王凤珍, 等. 松茸[M]. 昆明: 云南科技出版社, 1999.
- [3] 全雪丽, 傅伟杰, 吴基日. 栎松口蘑组织分离母种优选部位试验初探[J]. 中国食用菌, 2005, 24(5): 19—20.
- [4] 魏铁铮, 许广波, 傅伟杰, 等. 不同培养基对松口蘑菌丝生长的影响[J]. 食用菌学报, 2000, 7(3): 48—52.