

杀菌剂对莲瓣兰组织培养中真菌污染的控制作用

李云海, 陈丽华, 徐恒莲, 陶彩花

(云南师范大学生命科学学院, 云南 昆明 650092)

在莲瓣兰等地生兰的组织培养过程中, 其成活率除了与培养物的品种类别、取材时机和取材部位等有很大关系外, 初代培养和继代培养中的真菌、细菌污染也会严重影响其组培快繁的进程和成功率。在实践中, 笔者通过在培养基中添加不同浓度的各种农用杀菌剂, 逐渐探索出了控制莲瓣兰组培快繁中真菌或细菌污染的有效方法; 从而用莲瓣兰的茎尖、基部腋芽和侧芽等为材料, 培养获得了试管再生植株。通过试验, 对初代和继代培养中的真菌污染, 除了严格操作规程外, 可根据培养物(或外植体)的品种类别、老嫩程度和不同来源, 用75%代森锰锌配制不同浓度加入培养基中, 即可取得良好的杀菌效果。本文即是对该试验结果的初步报道。

1 材料与方法

1.1 试验材料

选用莲瓣兰初代培养中受真菌污染严重的培养物作材料; 用50%多菌灵可湿性粉剂、75%代森锰锌可湿性粉剂和25%甲霜灵可湿性粉剂作杀菌剂。

1.2 试验方法

在莲瓣兰的继代培养基 (MS+6-BA 2.0 mg/L+NAA 0.5 mg/L+蔗糖30 g/L+CM 200 ml/L+琼脂4.5 g/L, pH值5.8) 中分别加入3种杀菌剂 (1.5 g/L), 对照则不加任何杀菌剂。按25 ml/瓶分装, 常规高温高压灭菌备用。然后把上述受真菌污染的培养材料用无菌水震荡清洗5次, 每次5分钟左右, 再转接入制备好的培养基中, 每处理转接30瓶, 每瓶1个污染材料; 在每天光照12小时, 光强2 000 lux和温度23℃条件下培养, 观察培养材料的污染及生长情况。

表1 杀菌剂对莲瓣兰组织培养中真菌污染的抑制作用

处理	接种瓶数 (瓶)	污染瓶数 (瓶)	污染率 (%)	材料生长 情况
甲霜灵	30	7	23.3	一般
代森锰锌	30	2	6.7	很好
多菌灵	30	4	13.3	较好
对照(CK)	30	30	100	死亡

2 结果与分析

连续观察2个月, 统计结果如表1所示。

从表1看出, 代森锰锌对莲瓣兰等地生兰的组织培养过程中出现的真菌污染, 具有显著的防治效果, 其抑菌率达到了93.3%; 对试管培养材料的生长没有阻碍作用, 反而有一定的促进作用。其次, 多菌灵也有明显的抑菌效果, 成活材料生长也较好。由此, 我们找到了一种在莲瓣兰组培快繁中既能有效防止真菌污染, 又能在一定程度上促进试管苗生长发育的杀菌剂。

3 小结与讨论

通过试验, 找到了控制莲瓣兰组培快繁中真菌严重污染的方法, 即在培养基中添加较易得到和成本较低的农用杀菌剂。另外, 如果在单独使用上述某种杀菌剂, 而抑菌效果又不是很理想情况下, 可考虑在培养基中加入2种或2种以上杀菌剂的混合物。但需经过进一步的试验, 以确定该混合物对试管苗的生长发育有否不良影响。

在莲瓣兰等地生兰的组织培养过程中, 初代和继代培养时的微生物污染, 往往是真菌和细菌的混合污染或内源菌和外源菌的混合污染, 情况较为复杂, 一般也较难控制或达到理想效果。因此, 在该方面值得进一步试验研究和探讨。

收稿日期: 2005-08-01

项目来源: 云南省森林植物培育与开发利用重点实验室开放基金资助项目。