

大岩桐组织培养及其练苗移栽技术

王海洪

(西宁市城南苗圃, 青海 西宁 810001)

摘要:通过对大岩桐组织培养研究得出:不定芽诱导的最佳培养基为 MS+BA 1.0 mg/L; 不定芽增殖的最佳培养基为 MS+BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L; 不定根诱导的最佳培养基为 1/2 MS+NAA 0.5 mg/L。并对大岩桐瓶苗练苗移栽基质进行了研究,筛选出进口的德国 Klasmann-Deilmann 泥炭土 422 是瓶苗练苗移栽的最佳基质,移栽成活率高达 98.47%。

关键词:大岩桐; 组织培养; 培养基; 练苗移栽

中图分类号: S 682.2⁺ 9; S 603.6 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2008)04-0232-02

大岩桐 (*Sinningia speciosa*) 别名落雪尼, 为苦苣苔科苦苣苔属球根花卉。株形矮小, 高不盈尺, 叶茂翠绿, 叶片肥厚而大, 密被绒毛, 钟形花冠, 花大而艳丽, 花色丰富, 花期持久, 是著名的室内优良盆栽观赏花卉。大岩桐主要以播种、扦插、分球进行繁殖。大岩桐种子极小, 约 2.8 万粒/g, 播种对土壤要求高, 播种产生的后代易发生性状分离; 扦插繁殖系数低, 不能满足大批量生产的要求; 分球繁殖有株形不整齐的缺点。要保持其优良性状, 进行工厂化生产, 组织培养成了最有效的繁殖途径。现对紫花、紫花白边、红花、红花白边 4 个大花品种进行了组织培养和练苗移栽研究, 获得了成功, 可为工厂化生产大岩桐提供参考。

1 组织培养

作者简介:王海洪(1969), 男, 园林工程师, 主要从事温室花卉组培快繁技术研究及瓶苗练苗移栽技术研究工作。E-mail: puhai-ping001@163.com。

收稿日期: 2008-01-22

1.1 试验材料

大岩桐的幼嫩叶片为外植体材料。

1.2 试验材料的消毒处理

切取盆栽大岩桐的幼嫩叶片(带叶柄切下), 用 100 倍的洗衣粉溶液浸泡 10 min 后, 在流水下将泡沫冲洗干净, 再用纯净水冲洗 3~4 次, 放入超净工作台备用。将洗净的叶片先用 75% 酒精浸泡 30 s, 倾出酒精, 用无菌水冲洗 2 次, 再用 0.1% 氯化汞溶液处理 5~6 min, 取出, 用无菌水冲洗 5~6 次, 最后用无菌滤纸吸干表面水分。

1.3 接种及培养条件

在超净工作台中, 将大岩桐叶片在切割盘中切成 0.5 cm×0.6 cm 的方形小块, 叶面朝上接种到预备好的培养基上。置于温度为 18~25℃ 左右, 光照强度为 1 500 lx 的环境中, 每日保持光照 12 h。

1.4 试验方法

不定芽的诱导培养: 试验以 MS 为基本培养基, 培养基中均加入蔗糖 30 g/L、琼脂 6.4 g/L, pH 均为 5.8。在愈伤组织诱导阶段采用 6-BA 4 个浓度处理, 分别为

Preliminary Study on Factors Affecting in Multiplication and Differentiation of Protocorm Like-body of *Cymbidium grandiflorum*

SHI Long-wen, MENG Xiang-yun, ZHUANG Ying-qiang, FEI Wei-ying, MAO Jun-wei
(Jiaxing Vocational Technical College, Jiaxing, Zhejiang 314036, China)

Abstract: The protocorm like-body (PLB) of *Cymbidium grandiflorum* after multiplying 5 generations was put in MS medium, and factorial experiment with different level (concentration or content) of IBA, 6-BA and active carbon was carried out, then results of average multiplicative times, different rate, average growth quantity of sprout and root of PLB were observed. After analysis, IBA affecting in average multiplicative times, different rate, average growth quantity of sprout of PLB was very significant, 6-BA affecting in average growth quantity of sprout of PLB was significant and active carbon affecting in average growth quantity of sprout was very significant. The dominant prescription for PLB's multiplication was as follows: MS+IBA 2.0 mg/L+6-BA 1.0 mg/L+active carbon 0.5 g/L.

Key words: *Cymbidium grandiflorum*; Protocorm like-body; Multiplication and differentiation; Influential factors

0.1、0.2、0.3、0 mg/L(单位后同)。不定芽的增殖培养: 将愈伤组织块上分化出的幼芽切下, 转入继代培养基上, 继代培养基配方采用 BA 4 个浓度处理, 分别为 0.5、1.0、1.5、2.0 mg/L, 分别加入 NAA 0.1 mg/L。不定根的诱导: 将高 2 cm 以上、带有4~6 片叶的小芽切下, 接在生根培养基中进行培养。生根培养基配方以 1/2 MS 为基本培养基, 采用 NAA 3 个浓度处理, 分别为 0.2、0.5、0.7 mg/L。

1.5 分析与讨论

1.5.1 不定芽诱导培养筛选 接入培养基的叶片 15 d 后, 表面开始弯曲、膨大增厚。30 d 后, 切口处产生少量颗粒状愈伤组织, 在外植体的不定部位产生瘤状、浅黄绿色愈伤组织。45 d 后, 愈伤组织分化出小芽眼, 继续培养, 70 d 后, 叶片几乎长满了芽眼, 同时芽逐渐抽长。由试验数据可以看出: 在同一培养条件下, 在 MS+6-BA 3.0 mg/L 叶片变为透明的玻璃化组织, 无不定芽生成; 在 MS+6-BA 2.0 mg/L 上丛生芽诱导速度最快, 分化率最大, 但不定芽玻璃化现象严重, 不利于扩大繁殖; 在 MS+6-BA 1.0 mg/L 上不定芽诱导相对较快, 且生长健壮, 因此 MS+6-BA 1.0 mg/L 培养基为大岩桐不定芽诱导的最佳培养基(见表 1)。

1.5.2 不定芽增殖培养基的筛选 将健壮的不定芽转移到增殖培养基上, 转接 15 d 后, 各继代培养基上不定芽均出现了不同程度的增值, 30 d 后出现了明显的差异, 比较不同培养基上不定芽增殖情况: 与其它培养基相比 MS+6-BA 1.5 mg/L+NAA 0.1 mg/L 中不定芽增殖倍数最多, 但叶片颜色为黄绿色, 丛生芽细弱且 1/5 的不定芽玻璃化, MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L 中丛生芽增殖相对较多, 颜色黄绿偏绿, 无玻璃化现象, 不定芽生长健壮(见表 2)。

1.5.3 不定根诱导培养基的筛选 不定芽在生根培养基上 10 d 后根开始萌动, 15 d 后生成 1 cm 长的白色小根 4~5 条, 20 d 后根长至 3~4 cm。分别调察各培养基上的生根情况, 其中在 1/2 MS+NAA 0.5 mg/L 培养基上大岩桐生根速度最快, 数量最多, 平均根长最长, 且根系粗壮(见表 3)。

表 1 不定芽诱导培养基的筛选			
培养基	接种数量	增殖数量	增殖倍数
MS+6-BA 3	50	0	0
MS+6-BA 2	50	15	1
MS+6-BA 1	50	32	3
MS+6-BA 0	50	25	2.5

表 2 不定芽增殖培养基的筛选				
培养基号	接种数	增殖系数	玻璃化	不定芽颜色
MS+6-BA 0.5+NAA 0.1	100	2.5	无玻璃化现象	黄绿偏黄
MS+6-BA 1.0+NAA 0.1	100	2.8	无玻璃化现象	黄绿偏绿
MS+6-BA 1.5+NAA 0.1	100	3.0	1/5 的玻璃化	黄绿
MS+6-BA 2.0+NAA 0.1	100	1.5	玻璃化现象严重	黄绿偏黄

表 3 不定根诱导培养基的筛选				
培养基号	接种数	萌动时间/d	平均根数	平均根长/cm
1/2 MS+NAA 0.2	100	12	3.5	2.35
1/2 MS+NAA 0.5	100	10	4.8	2.55
1/2 MS+NAA 0.7	100	12	3.1	2.30

2 练苗移栽

2.1 瓶苗练苗

将瓶苗放到 15~25℃的条件下, 用 50%的遮阳网覆盖, 培养 3 d 打开瓶盖, 70%的遮阳网下, 培养 2~3 d 取出瓶苗进行移栽。

2.2 基质的选择

大岩桐喜疏松、肥沃、排水良好且富含腐殖质的微酸性的土壤, 为了确保大岩桐瓶苗有更好的移栽成活率, 分别进行了珍珠岩、进口草炭(德国 Klasmann-Deilmann 泥炭土 422)、国产草炭、国产草炭:珍珠岩=3:1 4 种基质的对比试验, 试验选择了株高为 4~5 cm, 叶片数为 6 片, 生根良好的瓶苗进行移栽, 1 个月后的生长情况见表 4。从表 4 可以看出, 在进口草炭中练苗, 成活率最高, 生长量最大, 叶片数也有了明显的增加, 得出进口的德国 Klasmann-Deilmann 泥炭土 422 为大岩桐瓶苗练苗移栽的最佳基质。

表 4 不同基质对大岩桐瓶苗练苗的影响			
基质	成活率/%	株高/cm	叶片数/片
珍珠岩	95.35	8~9	8~10
进口草炭	98.47	10~11	10~12
国产草炭	88.66	6~8	6~8
国产草炭:珍珠岩=3:1	94.33	8~9	8~10

2.3 瓶苗的移栽

取出瓶中小苗, 用清水将根部的培养基冲洗干净, 用 800~1 000 倍的代森锌和 2 000~2 500 倍的农用链霉素混合溶液浸泡小苗根部 2~3 min, 晾至半干, 栽到 50 目的穴盘中, 浇足水。

2.4 瓶苗移栽后的养护管理

移栽后的生长温度控制在 18~25℃左右, 空气湿度保持在 60%~75%之间, 光照强度为 15 000~20 000 lx。练苗 15 d 后即可施肥, 每隔 15 d 喷施 1 次, 主要以 N 肥和 K 肥为主。

3 结论

大岩桐不定芽诱导的最佳培养基为 MS+6-BA 1.0 mg/L; 大岩桐不定芽增殖的最佳培养基为 MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L; 大岩桐不定根诱导的最佳培养基为 1/2 MS+NAA 0.5 mg/L; 大岩桐瓶苗练苗移栽的最佳基质为进口的德国 Klasmann-Deilmann 泥炭土 422。

参考文献

[1] 曹改义. 实用植物组织培养技术教程[M]. 甘肃: 甘肃科学技术出版社, 2003: 60-67.
[2] 程家胜. 植物组织培养与工厂化育苗技术[M]. 北京: 金盾出版社, 2003: 142.