



# 叶子花组织培养技术研究

郭海滨, 雷家军

(沈阳农业大学园艺学院, 辽宁沈阳 110161)

**摘要:** 对叶子花(*Bougainvillea glabra* Choisy)茎尖组织培养技术进行了研究, 筛选出适宜的增殖培养基为 MS + 6-BA 0.5 mg · L<sup>-1</sup> + NAA 0.2 mg · L<sup>-1</sup>, 增殖系数达到 4.0; 最适合的生根培养基为 MS + IBA 1.0 mg · L<sup>-1</sup>, 每株平均生根 7.2 条, 根长 4.2 cm, 侧根数 4.5 条。以河沙为基质进行试管苗移栽有利于叶子花的成活, 25d 后成活率可达 78.6%。

**关键词:** 叶子花; 茎尖; 组织培养

**中图分类号:** S50353

**文献标识码:** B

**Abstract:** The tissue culture of *B. glabra* Chosiy was studied, the suitable medium for propagation was MS + 6-BA 0.5 mg · L<sup>-1</sup> + NAA 0.2 mg · L<sup>-1</sup>, which propagation coefficient was 4.0. The optimum rooting medium was MS + IBA 1.0 mg · L<sup>-1</sup>. The average number of roots was 7.2, the length of roots was 4.2 cm, the number of side roots was 4.5. The sand was used as the transplant media, the survival rate reached 78.6% after 25d.

**Keywords:** *B. glabra* Chosiy; tissue; culture

叶子花(*B. glabra* Chosiy)又名九重葛、宝巾、三角梅, 为木质常绿大藤本, 是重要的观赏花卉, 我国各地都有栽培, 喜热怕冷, 在北方主要以室内盆栽为主。叶子花扦插不易成活, 利用组织培养法不仅可以解决其生根难的问题, 而且还能快速繁殖优质种苗。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

材料来源于沈阳农业大学花卉基地, 为红色大花品种, 在生长良好健壮、无病虫害的优良母株上剪取茎尖作为外植体。

### 1.2 试验方法

**1.2.1 外植体消毒** 先用自来水冲洗, 冲刷干净后, 用 75% 的酒精浸泡 2~3s, 后用无菌水冲洗, 再用 0.1% 的 HgCl<sub>2</sub> 溶液浸泡 6min, 最后用无菌水冲洗 5~6 次。

#### 1.2.2 培养基及培养条件

诱导培养基 MS + 6-BA 2.0 mg · L<sup>-1</sup> + NAA 0.5 mg · L<sup>-1</sup>; 增殖培养基 MS + 6-BA (0~0.5) mg · L<sup>-1</sup> + NAA (0~0.5) mg · L<sup>-1</sup> 共 6 个组合; 生根培养基 MS + IBA (0~2.0) mg · L<sup>-1</sup> 共 4 个组合, 在生根培

养基中培养 30d 后调查生根情况。培养温度为 23~27℃, 光照强度 3000lx, 光照时数 12h; 光质为荧光灯; 环境相对湿度为 70%~80%。

**1.2.3 炼苗移栽** 取苗高约 3~5cm、5~6 片叶的试管苗(有根或无根), 先在室内炼苗 5~6d, 洗净培养基, 移栽到基质中。移栽基质为河沙, 草炭:园土 = 3:1, 盖塑料小拱棚保温, 湿度控制在 85%~90%, 每天喷水 1~2 次, 中午适当遮荫。10d、15d、20d、25d 分别调查成活率。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同激素浓度组合对叶子花诱导与增殖的影响

不同培养基诱导愈伤组织的时间、颜色有差异, 增殖系数也不同(见表 1)。当 6-BA 浓度 < 0.5 mg · L<sup>-1</sup>, 苗生长较慢, 形成的侧芽数量少, 但植株形态正常; 当 6-BA 浓度达到 0.5 mg · L<sup>-1</sup>、NAA 浓度达到 0.2 mg · L<sup>-1</sup> 植株长势良好, 产生的侧芽较多, 增殖系数可达 4.0, 愈伤组织形成时间最短, 为 5d, 并且愈伤组织量较少, 叶片的形状正常, 新生的幼叶颜色偏红, 但过几天后转绿, 进入正常生长, 生长速度快, 个别生根; 当 6-BA 为 0.5 mg · L<sup>-1</sup>、NAA 的浓度达



到  $0.5 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  时组培苗出现玻璃化,侧芽少,愈伤组织多,有的甚至生长到培养基的表面上,苗比较细弱。可见愈伤组织的多少在一定程度上影响着苗的长势。叶子花在增殖培养过程中,产生的愈伤组织较疏松,颜色较浅。MS + 6-BA0.5 + NAA0.2 为叶子花增殖最适合的培养基

表1 不同浓度激素处理对叶子花外植体愈伤组织诱导与增殖的影响

Table 1 Effect of different growth regulators and their concentration on callus inducement and propagation of *Bougainvillea glabra*

| 培养基( $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ ) | 增殖系数 | 愈伤组织出现天数 | 愈伤组织    | 生长状况    |
|----------------------------------------|------|----------|---------|---------|
| MS                                     | 1.2  | 10       | 白绿色,很少  | 生长慢     |
| MS+6-BA0.2                             | 2.6  | 7        | 绿色透明,少  | 较弱,个别生根 |
| MS+6-BA0.5                             | 3.3  | 10       | 绿色透明,较多 | 较强      |
| MS+6-BA0.5+NAA0.1                      | 3.1  | 8        | 黄绿色,较多  | 较强      |
| MS+6-BA0.5+NAA0.2                      | 4.0  | 5        | 黄绿色透明,少 | 最强,个别生根 |
| MS+6-BA0.5+NAA0.5                      | 2.8  | 8        | 黄绿色,多   | 玻璃化     |

## 2.2 不同 IBA 浓度对叶子花生根的影响

叶子花个别植株在增殖培养基中就有生根发生,出现的根有两种情况,即皮部生根和愈伤组织生根。皮部生根有利于试管苗移栽成活,另外,试管苗生根的好坏主要体现在根系的质量(粗度、长度)和根系的数量两个方面。不仅要求不定根比较粗壮,更重要的是要有较多的毛细根,以扩大根系的吸收面积,增强根系的吸收能力,提高移栽成活率。MS + IBA1.0 为最适合叶子花的生根培养基。

表2 不同 IBA 浓度对叶子花生根的影响

Table 2 Effect of different IBA concentration on rooting

| 培养基( $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ ) | 每株生根数(条) | 根长(cm) | 每主根的侧根数(条) | 生根方式   |
|----------------------------------------|----------|--------|------------|--------|
| MS                                     | 2.4      | 1.5    | -          | 愈伤组织生根 |
| MS+IBA0.5                              | 3.6      | 3.0    | -          | 愈伤组织生根 |
| MS+IBA1.0                              | 7.2      | 4.2    | 4.5        | 皮部生根   |
| MS+IBA2.0                              | 8.0      | 4.0    | 2.0        | 皮部生根   |

## 2.3 不同基质对叶子花移栽成活的影响

由图1可知,河沙作为移栽基质较合适,25d后移栽成活率达78.6%,明显高于草炭+田园土。由于草炭+田园土的保水能力太强,幼苗长时间处于高湿缺氧的条件下,组培苗从基部向上腐烂,导致苗大量死亡。在河沙中,组培苗移栽成活率较高,这

可能是由于河沙具有一定的保水能力,且透气性较好。但在15d左右时叶片发黄,变褐脱落,并且无根苗开始死亡。而后,情况逐渐好转,25d左右根系生长良好。移栽半年后,组培苗就可开花。

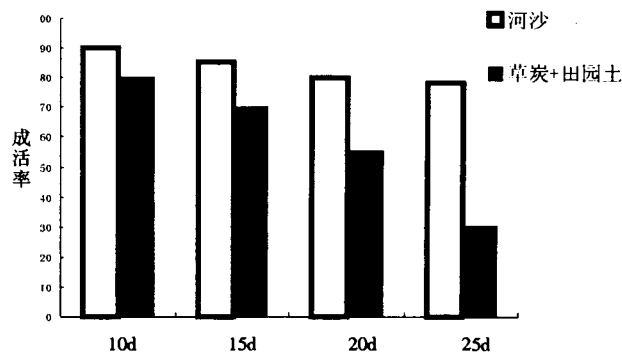


图1 不同基质对叶子花扦插成活率的影响

## 3 讨论

在增殖过程中,不同培养基中均有愈伤组织的出现,颜色多为黄绿色和绿色,并且很疏松,愈伤组织越多,越不利于叶子花组培苗的生长。这样的愈伤组织能否进一步诱导分化出苗还有待于进一步研究。

叶子花试管苗容易出现玻璃化,主要表现为叶片呈水浸状,叶色变深,部分叶片变红,畸形,严重时下部叶片变黑脱落。适当增加琼脂含量,减少培养基中的游离水,从而降低培养瓶内的湿度,能使玻璃化苗的比率降低;适当降低细胞分裂素的用量;加大光照强度;适当缩短每次的继代时间;降低培养瓶植株的密度,均可有效的控制玻璃化。

## 参考文献

- [1] 李师翁. 叶子花的组织培养与快速繁殖[J]. 植物生理学通讯, 2000, 36(3): 230
- [2] 范小峰. 叶子花扦插繁殖技术研究[J]. 甘肃农业大学学报, 2003, (12): 442~445
- [3] Sharama, A.K., et al. Clone Propagation of *Bougainvillea Glabra* 'Magnifica' Through Shoot Apex Culture. *Plant Cell Tissue Organ Culture*, 1981, (1): 33~38



附图1: 叶子花生根培养



附图2: 叶子花组培苗当年开花