

## 红花银桦的组织培养与快速繁殖

萧洪东<sup>1\*</sup>, 邝健智<sup>2</sup>, 胡羨聪<sup>2</sup>, 王惠珍<sup>1</sup>, 罗昭润<sup>2</sup>

<sup>1</sup>佛山科学技术学院生命科学学院, 广东佛山 528000; <sup>2</sup>佛山市林业科学研究所, 广东佛山 528222

## Tissue Culture and Rapid Propagation of *Grevillea banksii* R. Br.

XIAO Hong-Dong<sup>1\*</sup>, KUANG Jian-Zhi<sup>2</sup>, HU Xian-Cong<sup>2</sup>, WANG Hui-Zhen<sup>1</sup>, LUO Zhao-Run<sup>2</sup>

<sup>1</sup>College of Life Sciences, Foshan University, Foshan, Guangdong 528000, China; <sup>2</sup>Foshan Municipal Forestry Research Institute, Foshan, Guangdong 528222, China

**1 植物名称** 红花银桦(*Grevillea banksii* R. Br.)。

**2 材料类别** 侧芽或顶芽。

**3 培养条件** (1)愈伤组织诱导培养基: MS+6-BA 3.0 mg·L<sup>-1</sup>(单位下同)+NAA 0.1+TDZ 0.1。分化培养基: (2) MS+6-BA 1.0+NAA 0.1; (3) MS+6-BA 1.5+NAA 0.1; (4) MS+6-BA 2.0+NAA 0.1; (5) MS+6-BA 2.5+NAA 0.1; (6) MS+6-BA 3.0+NAA 0.1。生根培养基: (7) MS+NAA 0.2; (8) MS+NAA 0.4; (9) MS+NAA 0.8。以上培养基均添加 3% 蔗糖和 0.65% 卡拉胶, pH 5.8~6.2。培养温度为(25±1) °C, 光照强度 30~40 μmol·m<sup>-2</sup>·s<sup>-1</sup>, 光照时间为 12 h·d<sup>-1</sup>。

### 4 生长与分化情况

**4.1 无菌材料的获得** 取长 1.5 cm 左右的侧芽或顶芽, 用自来水流水冲洗 20 min, 沥干水后用 75% 的乙醇溶液浸泡 20 s, 在超净工作台上再用 0.1% 升汞溶液浸泡 12~15 min, 用无菌水冲洗 5~6 次后接种到培养基(1)中, 培养 20 d 左右, 侧芽部位长出绿色的致密愈伤组织。

**4.2 愈伤组织的分化及壮苗** 把获得的愈伤组织切成小块, 接种到培养基(2)~(6)中, 可以看出, 随着不同浓度激素配比, 愈伤组织分化和不定芽启动生长数有明显差别。在 NAA 浓度不变的情况下, 随着 6-BA 浓度的升高, 培养基(2)上培养 7 d 左右, 不定芽即开始萌动、生长, 平均增殖倍数可达 4.0 倍, 15 d 后不定芽伸长, 高约有 2.5 cm, 叶片展开, 长势良好, 并在基部有少量愈伤组织分化; 培养基(3)平均增殖倍数约达 1.8 倍; 培养基(4)~(6)则产生大量愈伤组织, 偶有较粗的不定芽长出, 但较难长成良好的不定芽, 再转接到培养基(2)中, 即可长出良好的不定芽(图 1、2)。可见, 6-BA 浓度低时, 诱导不定芽生

长效果较好, 本试验中培养基(2)较好; 6-BA 浓度高时, 愈伤组织分化较好, 本试验中培养基(5)较好。继代间隔时间不能超过 50 d, 否则丛生芽会发黄、死亡。

**4.3 生根及移栽** 增殖培养的不定芽长到 2.5~3.0 cm 高时, 把不定芽分开转接入生根培养基上, 光照培养。10~15 d 后根系长出, 20 d 后生根率达 80% 以上。培养基(7)上平均每株长出 1~2 条白根, 根系粗, 须根少, 平均根长 4.5 cm, 植株高; 培养基(8)上平均每株长出 3 条左右的根, 根系较粗但稍变浅褐色, 须根较多, 平均根长 4.6 cm, 植株健壮(图 3); 培养基(9)上只长出 1 条粗根, 须根较少, 平均根长 4.1 cm。培养 30 d 后, 株高达 3 cm 左右时, 移至室外阴棚炼苗 3~5 d, 洗去根部培养基, 移栽到砂和已堆沤腐熟的椰子壳混合(2:8)的苗床上, 应特别注意做好保温、保湿(湿度保持在 80% 以上)、遮光等管理工作, 10 d 后长出新根, 成活率可达 85% 以上。35 d 后移栽到土壤中, 自然条件下能正常生长, 成活率为 100%。

**5 意义与进展** 红花银桦又称昆士兰银桦, 是山龙眼科常绿乔木, 原产于澳大利亚。在澳大利亚被广泛应用为行道树、庭园树。1967 年引进台湾, 深受群众喜爱。目前, 香港、广州、昆明均有少量引种, 均可正常生长及开花, 园林景观特性好。红花银桦树冠修长, 叶簇轮廓清晰可见, 对栽培土质选择不严, 十分适宜华南地区作行道树或庭园观赏树种植。目前, 园林上常用开

收稿 2007-11-12 修定 2008-01-16

资助 佛山市产学研专项资金项目(2006A001)。

\* E-mail: xiaohongdongyou@tom.com; Tel: 0757-80313833



图1 红花银桦不定芽的诱导



图2 红花银桦的增殖培养



图3 红花银桦的生根培养

花树种多数为落叶树种, 如木棉、大叶紫薇、红

花羊蹄甲、凤凰木等, 到冬季就一片萧条的景象。凡是开花(特别是红花)常绿的苗木十分受苗木生产者和园林绿化部门欢迎, 而红花银桦为常绿乔木, 开红花, 花期长, 花量大, 抗污染能力强, 这些特点使得它将来有着广阔的市场空间。广州市城市绿地系统规划已将红花银桦列入广州市中期推荐发展行道树种。但由于其在澳大利亚才有种子, 引进国内只好采取圈枝繁殖方式, 不仅繁殖数量少、时间长, 而且培育出来的苗木主干不明显, 分枝过多, 影响树形。采用组织培养快速繁殖技术, 可以周年生产, 获得大量的商品苗木, 从而满足都市园林绿化的需要。红花银桦的组织培养和快速繁殖国内外尚未见报道。