

花榈木的组织培养和快速繁殖

姚军^{1,2,3}, 李洪林¹, 杨波^{1*}

¹中国科学院武汉植物园, 武汉 430074; ²武汉市园林科学研究所, 武汉 430080; ³中国科学院研究生院, 北京 100049

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Ormosia henryi* Prain

YAO Jun^{1,2,3}, LI Hong-Lin¹, YANG Bo^{1*}

¹Wuhan Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430074, China; ²Wuhan Institute of Landscape and Gardening, Wuhan 430080, China; ³Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

1 植物名称 花榈木(*Ormosia henryi* Prain), 又名花梨木、臭桶柴、亨氏红豆、红豆树。

2 材料类别 种子。

3 培养条件 种子萌发培养基: (1) MS+6-BA 1.0 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.05。增殖培养基: (2) MS+6-BA 2.5+NAA 1.0+10% CaCl₂; (3) MS+6-BA 2.0+NAA 0.25+10% CaCl₂。生根培养基: (4) 1/2 WPM+IBA 0.5+NAA 0.05+活性炭(AC) 0.4 g·L⁻¹; (5) 1/2MS+IBA 1.0+NAA 0.05; (6) 1/2MS+IBA 1.0。上述各培养基除生根培养基附加 1.5% 蔗糖外均加入 3% 蔗糖和 0.5% 琼脂, pH 5.8。培养温度为 (26±2) °C, 光照时间为 12 h·d⁻¹, 光强为 40 μmol·m⁻²·s⁻¹ 左右。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 材料来自中国科学院武汉植物园。挑选籽粒饱满且色泽鲜艳的种子, 于 80 °C 热水中浸泡 24 h, 取出膨胀的种子, 在流水下冲洗 1~2 h, 在超净工作台上, 用 75% 酒精消毒 30 s, 无菌水冲洗 3 次, 剥去种皮, 然后用 0.1% 升汞消毒 10 min, 无菌水冲洗 3~4 次, 吸干水分后接种于培养基(1)上。3 d 后, 种子开始萌发, 子叶展开(图 1); 7 d 后, 长出新梢; 20 d 后, 长成 3~4 cm 的无菌苗。

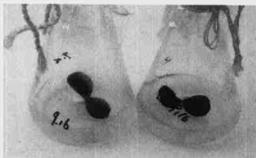


图 1 花榈木种子的无菌萌发

4.2 芽的分化与增殖 30 d 后, 切取培养基(1)中高约 1.5 cm 的带叶茎段, 接种到培养基(2)和(3)中继续培养。7 d 后, 芽基部膨大; 14 d 后, 基部长出大量愈伤组织。在培养基(2)中, 单芽基部愈伤组织分化明显, 21 d 后从愈伤组织中分化出许多绿色芽点, 并不断抽出伸长、展叶, 35 d 时达到最大, 增殖倍数为 4.5 倍左右; 而培养基(3)中, 21 d 后不定芽基部产生愈伤组织的同时, 腋芽大量分化、伸长, 30 d 后芽开始展叶, 42 d 时达到最大, 增殖倍数为 8 倍左右(图 2)。



图 2 花榈木的增殖培养

4.3 生根培养 切取高约 2 cm 健壮的单芽接种到生根培养基(4)~(6)上, 均能生根。其中培养基(4)上, 约 7 d 即开始从茎段基部开始长出白色不定根, 28 d 时生根率达到 95%, 平均每苗 3~4 条根, 平均根长 1~2 cm; 培养基(5)和(6)上, 14 d 开始

收稿 2006-10-25 修定 2007-01-04

资助 武汉市园林局科研项目(05043627)中国科学院方向性项目(KSCX2-YW-N-032)。

* 通讯作者(E-mail: yangbo@wbgcas.cn; Tel: 027-87617250)。

长根, 培养基(5)中的苗基部先长愈伤组织, 再从愈伤组织中生根, 根较粗壮, 30 d时生根率达到90%, 平均每苗1~2条根, 平均根长0.8~1 cm; 培养基(6)中的苗直接从茎段基部生根, 根细弱, 30 d时生根率达到85%, 平均每苗2~3条根, 平均根长1~1.5 cm。

4.4 炼苗与移栽 将生长旺盛且根系生长良好的瓶苗移出培养室至自然光下炼苗3 d, 再打开瓶盖, 在常温下炼苗2 d, 然后小心取出瓶苗, 洗净根部残留的培养基, 栽入已消毒的泥炭与珍珠岩(5:1)基质中, 浇透水后用塑料薄膜覆盖, 保持湿度70%~80%, 温度20~25 °C, 7 d后揭去塑料薄膜, 成活率可达90% (图3)。



图3 花榈木的移栽

5 意义与进展 花榈木为蝶形花科红豆属常绿乔木, 属国家二级重点保护树种。花榈木材质优良, 是制作高级家具、高级宝剑、高级地板、工艺雕刻和特种装饰品的珍贵用材树种; 根、皮、枝、叶均可入药, 有破瘀行气、解毒、通络、祛风湿、消肿痛的功能; 根有固氮根瘤菌, 能改良土壤; 种子艳红美丽, 可作装饰品; 树形姿态优美, 可作园林绿化观赏树种。由于乱砍滥伐, 花榈木赖以生存的生态环境遭到严重破坏, 自然条件下其种子数量少, 繁殖困难, 野生资源越来越少。常规采用播种繁殖, 生长周期长, 生长缓慢, 本文结果对花榈木快速繁殖、种质资源保存和新品种培育可能有一定的参考意义。目前, 蝶形花科树种已有檀属海南降香黄檀、槐属槐树组织培养和植株再生的报道(朱靖杰2005; 王喆等1992), 红豆属植物及花榈木的组织培养和快速繁殖尚未见报道。

参考文献

- 王喆之, 李克勤, 郝联芳, 刘全宏, 井忠平, 马林凤, 黄婷(1992). 槐树的组织培养及植株再生. 植物生理学通讯, 28 (2): 131
朱靖杰(2005). 海南降香黄檀的离体培养和植株再生. 植物生理学通讯, 41 (6): 793