

红果腺肋花楸的组织培养及快速繁殖

王晓明^{1,2*}, 李永欣^{1,2}, 易霁琴^{1,2}, 聂启英³

¹湖南省林业科学院, 长沙 410004; ²湖南省林木无性系育种重点实验室, 长沙 410004; ³长沙环境保护职业技术学院, 长沙 410004

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Aronia arbutifolia* (Linn.) Pers. 'Brilliantissima'

WANG Xiao-Ming^{1,2*}, LI Yong-Xin^{1,2}, YI Ai-Qin^{1,2}, NIE Qi-Ying³

¹Hunan Academy of Forestry, Changsha 410004, China; ²Hunan Key Laboratory of Trees Clones Breeding Technology, Changsha 410004, China; ³Changsha Environment Protect College, Changsha 410004, China

1 植物名称 红果腺肋花楸 [*Aronia arbutifolia* (Linn.) Pers. 'Brilliantissima'], 由美国缅因州大学张冬林博士提供。

2 材料类别 带腋芽的嫩茎段。

3 培养条件 启动培养基: (1) MS+6-BA 1.0 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.10。增殖与壮苗培养基: (2) MS+ 苯基噻二唑基腺(TDZ) 1.0+NAA 0.01; (3) MS+ZT 1.0+NAA 0.01; (4) MS+6-BA 1.0+NAA 0.01; (5) MS+ZT 0.5+NAA 0.01。生根培养基: (6) 1/2MS+IBA 2.0。瓶外生根基质: (7) 泥炭土+珍珠岩(体积比为 1:3)。以上培养基均附加 3% 蔗糖和 0.7% 琼脂, pH 5.8。培养温度(25±2) °C, 光强为 30~40 μmol·m⁻²·s⁻¹, 光照时间 12 h·d⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 启动培养 取带腋芽的嫩茎段, 剪去叶片, 切成小段, 用自来水冲洗 4~5 遍, 用软毛刷蘸洗洁精溶液轻轻刷洗, 再用自来水冲洗干净。将外植体置于超净工作台上, 用 75% 酒精浸泡 10~20 s, 无菌水冲洗 2~3 次, 再用 0.1% 升汞溶液消毒 5~6 min, 无菌水冲洗 4~5 次, 用消毒滤纸吸干表面水分。将茎段切成 1.5~2.5 cm 长的小段, 接种到启动培养基(1)上。10 d 左右, 嫩茎段的腋芽开始萌发, 35 d 萌芽长成 1.5~2.5 cm 高。

4.2 增殖与壮苗培养 将启动培养萌动的嫩梢, 剪切成 2.0~2.5 cm 长的茎段, 转接到增殖培养基(2)~(4)上进行继代培养。结果表明, 5~8 d 后开始分化为丛芽, 培养基(2)的增殖效果较好, 增殖系数达到 8.8, 培养 25 d 的苗高为 2.7 cm, 但丛芽细长; 培养基(3)上的芽苗生长较快, 且粗壮,

培养 25 d 的苗高为 3.2 cm, 但增殖系数较低, 仅为 2.3; 培养基(4)上的芽苗增殖缓慢, 叶色发黄。这说明 TDZ 有利于红果腺肋花楸试管苗增殖。将增殖培养基(2)培养的 2.0~2.5 cm 长的丛芽转接在壮苗培养基(5)上, 培养 25 d 的苗高为 3.8 cm, 试管苗粗壮, 有利于移栽成活(图 1)。



图 1 红果腺肋花楸的丛生芽增殖

4.3 生根培养 将 2~3 cm 高的丛芽切成单株后转入生根培养基(6)上, 培养 10 d 左右开始生根。30 d 后, 平均根数在 4 条以上, 须根较多, 生根率达 100% (图 2)。

4.4 瓶外生根 将 2.5~4.0 cm 高的丛芽, 用 1 g·L⁻¹ 的吲哚丁酸钾盐(KIBA, Sigma 公司生产)速蘸 5 s 后插入装有瓶外生根基质(7)的穴盘中, 置于有自动

收稿 2006-08-12 修定 2006-11-22

资助 国家林业局“948”项目(2003-4-26)。

* E-mail: castanea@163.com; Tel: 0731-5313036



图2 红果腺肋花楸组织培养苗的生根

间歇喷雾装置的温室大棚中生根, 喷雾时间 10 s, 间歇时间 10 min (下同)。扦插 12 d 左右开始生根, 30 d 后, 平均根数在 6 条以上, 须根较多, 生根率达 98.9%。可见, 红果腺肋花楸试管苗可以不经瓶内生根培养基诱导生根, 而直接采用瓶外生根。

4.5 试管苗的移栽 当瓶内生根培养 30 d 左右的苗高达 3 cm 以上时, 不经过炼苗, 直接从培养瓶中取出试管苗, 洗掉根部培养基, 在 0.1% 瑞毒霉- 锰锌(浙江禾本农药化学有限公司生产, 58% 可湿性粉剂)溶液中浸泡 3 min, 栽入盛有泥炭土和珍珠岩(体积比为 1:3)基质的穴盘中, 以 0.1% 瑞毒霉溶液淋透基质, 置于自动间歇喷雾的塑料大棚中(王晓明等 2006)。30 d 后, 成活率达 99.6%。

5 意义与进展 红果腺肋花楸是引自美国东部的一种蔷薇科腺肋花楸属的落叶灌木。该树种花束密集, 艳丽芳香, 花期较长, 秋叶变红, 冬季果实艳红, 果实宿存于枝头至翌年 2 月, 是一种珍贵的观赏树种, 而且适应性强, 耐旱、耐涝、耐

盐碱、耐瘠薄, 适于荒山、荒坡栽培, 防风固沙, 美化环境。果实营养丰富, 果皮含有大量红色素, 是制作保健品和饮料、提取食用色素的优良原料。其种子繁殖和扦插育苗较难, 因而采用组织培养的方法可加快其繁殖和推广速度, 为大面积开发提供优良种苗。我们已建立了此树种的快速繁殖体系, 苗木繁殖已进入规模化(图 3)。与红果腺肋花楸同属的黑果腺肋花楸的组织培养与快速繁殖已有过报道(及华等 2004), 但红果腺肋花楸的组织培养和快速繁殖尚未见。



图3 红果腺肋花楸组织培养苗的规模化生产

参考文献

- 及华, 张红梅, 张海新(2004). 黑果腺肋花楸的组织培养和快速繁殖. 植物生理学通讯, 40 (1): 67
 王晓明, 易霏琴, 聂启英, 宋庆安, 李永欣(2006). 灰毡毛忍冬新品种‘银翠蕾’的组织培养及快速繁殖. 植物生理学通讯, 42 (3): 474