

红叶石楠非试管快繁效果的研究

姜华年¹, 留秀林², 徐伟忠²

(1. 丽水学院 化学与生命科学学院, 浙江 丽水 323000; 2. 丽水市农科所 快繁中心, 浙江 丽水 323000)

摘要: 红叶石楠 (*photinia glabra*) 是一种具有较高开发价值的彩叶树种。通过快繁宝 1 号处理, 运用植物非试管快繁技术进行种苗繁殖, 具生根快、生根率高、移苗成活率高等优点。不同浓度快繁宝 1 号处理红叶石楠枝段生根效果不同, 以 200 mg/L 处理枝段 2h 生根效果最好。用 200mg/L 快繁宝 1 号处理顶芽、带叶枝段, 结果证明带叶枝段生根效果较顶芽好。

关键词: 红叶石楠; 植物非试管快繁; 快繁宝 1 号

中图分类号: S339.4⁺1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-6749(2006)02-0038-03

Research on Effect of Fast Breeding of *photinia glabra* without test-tube

Jiang Huanian¹, Liu Xiulin², Xu Weizhong²

(1. College of Chemistry and Life Science, Lishui University, Lishui Zhejiang 323000, China;

2. Fast-breeding Center of Lishui Agricultural Science Institute, Lishui Zhejiang 323000, China)

Abstract: *photinia glabra* is a tree species with colored leaves of high value of exploitation. The planting seedling with techniques of fast breeding plant without test-tube through the disposal of No. 1 Fast-Breeding has characteristics of rapid rooting, high rooting rate and high survival rate of bedout. The rooting effects vary according to different concentration of No. 1 Fast-Breeding to deal with the heath branches and the best effect can be obtained after 200 ml/L No. 1 Fast-Breeding is used to dispose the branches for two hours. The result suggests that the rooting effect of branches with leaves is better than that of terminal bud when 200ml/L No. 1 Fast-Breeding is used to deal with terminal bud and branches with leaves separately.

Key words: *photinia glabra*; fast breeding of plant without test-tube; No. 1 Fast-Breeding

红叶石楠 (*photinia glabra*) 是蔷薇科石楠属杂交种的统称, 被称为蔷薇科石楠属的栽培品种群。为常绿阔叶小乔木或多枝丛生灌木。单叶轮生, 叶披针形到长披针形, 长 6~12cm, 宽 2.8~4cm, 新梢及新叶鲜红色, 老叶革质, 叶光滑无毛。顶生、复伞房花序, 长 10~18cm。小花白色, 长约 0.85cm, 花期 4 月上

收稿日期: 2006-02-14

基金项目: 国家星火计划项目 (2004EA7001000)

作者简介: 姜华年 (1965-), 男, 浙江丽水人, 讲师。

旬~5月上旬。梨果红色,直径0.60~0.85cm,夏末成熟,可持续挂果到翌年春。

红叶石楠喜排水良好的土壤,喜肥但耐瘠薄,受氮肥胁迫性强;对pH值要求不严,喜温暖、潮湿环境,阳光充足的环境下叶色更鲜艳。红叶石楠具有很强的耐荫能力,耐寒性强,能耐最低气温-18℃,因其品种不同,在-9.4~-23℃条件下可以在露地安全越冬;有一定的耐碱能力和耐旱能力,有减噪隔音功能,同时对二氧化硫、氯气具有较强的抗性;生长速度快,幼苗期间,茎干年生长量达80~100cm;萌芽能力强,耐修剪可做绿篱。春秋两季,新梢和嫩叶火红,极具观赏价值;夏季高温时节,新叶萌发减少,老叶转为深绿,冬季经历霜雪的叶片呈褐红色。红叶石楠是全球绿化树种中最为时尚的红叶系列树种,被誉为“红叶绿篱之王”^[1]。

红叶石楠的繁殖主要是通过组织培养、扦插等方法进行无性繁殖。在国内,其技术的研究已比较成熟,如江西省农科院邓小梅博士、南京中山植物园的陆小清等都对红叶石楠的组织培养和扦插技术进行了较系统研究。但该技术对设施和技术要求较高,同时易受季节限制和炼苗等技术因素的影响,导致育苗周期较长^[2]且育苗成本高,不能在短时间内繁殖大量的种苗,难以满足市场的需要^[3]。植物非试管快繁技术是基于传统扦插育苗与组培技术基础上发展起来的一项新技术。它是利用计算机环境控制手段为植物离体材料创造最佳的温光气热环境,让植物的根原基快速表达,促进根系充分发育的技术;同时它又结合了营养液无土壮苗技术,实现离体材料的快速增殖与多代循环相结合,达到种苗数量几何级倍增的技术^[4]。为此,我们于2004~2005年运用植物非试管快繁技术对红叶石楠进行了快速育苗的研究。

1 材料与方法

1.1 材料与试剂

取红叶石楠的1年生枝段和半木质化顶芽作试材。其枝段长3~10cm,留2个节(即2叶2芽),剪除基部叶片,保留上部叶,枝段下切口按30°~50°剪成兔耳形,下切口离基部叶或芽的距离为0.5cm;顶芽5~15cm长,去除部分幼叶和基部叶,其他处理同枝段。生根促进剂,为浙江省丽水市农科所快繁中心研制的快繁宝1号,其主要成分为NAA、IBA和多胺等。

1.2 试验方法

试验在丽水学院生态园林示范基地植物快繁苗床进行。快繁设备有植物非试管快繁控制计算机、补光系统、弥雾系统、智能叶片(集成传感器)、营养补充系统等。基质选用排水、通气、保湿性能都良好的珍珠岩^[4]。

分别以1年生枝段和半木质化顶芽为材料,试验设4个处理,以水浸基部为对照,不同处理快繁宝1号的浓度为:(1)空白对照(CK);(2)快繁宝1号50mg/L;(3)快繁宝1号200mg/L;(4)快繁宝1号400mg/L。分别用水、不同浓度的快繁宝1号浸红叶石楠顶芽和枝段的基部,浸泡处理时间为2h,然后将顶芽、枝段的不同处理扦插于快繁苗床珍珠岩上,稍压实。行株距以叶片互不重叠为准。每个处理分别用顶芽、枝段各50个,2次重复。扦插后调查生根所需时间,生根并通过炼苗后统计生根率、生根量(根系条数)、根系长度^[5]。

2 结果与分析

2.1 不同浓度的快繁宝1号处理枝段对生根的影响

不同处理的生根时间、生根率、生根量及根系长度不同,见表1。

表 1 不同浓度快繁宝 1 号处理红叶石楠枝段的生根情况

处 理	生根时间/d	生根率/%	生根量/条	根系长度/cm
(1)空白	35	85	3.3	3.5
(2)50mg/L	28	88	3.6	4.7
(3)200mg/L	19	92	3.5	5.2
(4)400mg/L	25	92	3.8	4.9

注:表中数据为 50 个枝段生根情况的平均值

试验证明,用快繁宝 1 号 200mg/L 浸枝段的处理(处理 3)效果最好。第 19 天根系长出,生根率为 92%,最长根系为 5.2cm,但其生根量低于处理(2)和处理(4)。同时试验证明不同浓度的快繁宝 1 号处理,生根时间、生根量、根系长度等指标均较空白对照好,说明用快繁宝 1 号处理对红叶石楠枝段生根有明显效果。

2.2 生根剂对红叶石楠顶芽、枝段生根的影响

顶芽和带叶枝段经 200mg/L 快繁宝 1 号处理后生根情况见表 2。试验证明,用 200mg/L 快繁宝 1 号处理枝段生根效果较顶芽好。从生根时间、生根量上看(2)号处理比(1)号处理效果好,这可能是由于带叶枝段木质化程度高,枝段本身所带的营养物质多,对环境适应能力强。但根系长度表现为顶芽生根效果较枝段生根效果好,这可能是顶芽合成内源生长素的含量较高,促进了根系生长。关于红叶石楠生根过程中顶芽及枝段中内源激素的变化情况本试验未进行检测,有待进一步研究。

表 2 快繁宝 1 号处理红叶石楠顶芽、枝段的生根情况

处 理	材料类型	生根时间/d	生根率/%	生根量/条	根系长度/cm
(1)	顶芽	38	86	2.9	5.6
(2)	枝段	19	92	3.5	5.2

注:表中数据为 50 个顶芽、枝段生根情况的平均值

3 小结与讨论

试验证明,不同浓度快繁宝 1 号处理红叶石楠枝段生根效果不同,不同浓度快繁宝 1 号处理红叶石楠枝段生根效果均较对照好,以 200mg/L 快繁宝 1 号处理枝段生根效果最好。生根时间和生根率是影响繁育成本的主要因素,生根时间越长,所需费用越高;生根率越高,育苗成本就越低。所以在生根率相差不大的情况下,生根时间是影响育苗成本的主要因素。试验证明,用 200mg/L 快繁宝 1 号处理枝段生根效果较顶芽好。为降低生产成本,在生产上应选木质化程度较高当年生枝段。

红叶石楠在植物非试管快繁技术下繁殖生根快、生根率高、根系发达,通过植物非试管快繁可为生产提供大量优质的种苗,解决大面积绿化的种苗问题。

参考文献

- [1]邓小梅. 红叶石楠“红罗宾”的组培高效再生系统的建立[J]. 江西林业科技, 2004, (4): 19~20
- [2]陆小清, 李云龙, 等. 红叶石楠扦插实验[J]. 江苏林业科技, 2005, 32(3): 22~23
- [3]史玉群. 全光照喷雾嫩枝扦插育苗技术[M]. 北京: 中国林业出版社, 2001. 10~18
- [4]褚剑峰. 组织培养及规模快繁技术[J]. 浙江农业科学, 2005, (2): 110~111
- [5]吴全聪. 朱砂根非试管快繁技术研究[J]. 浙江农业科学, 2005, (1): 22~23