

不同基质及生根剂浓度对五种园林植物扦插生根的影响

陈永华, 吴晓芙, 陈明利, 陈亮明, 刘瑞峰

(中南林业科技大学 资源与环境学院, 湖南 长沙 410004)

摘要:以5种园林植物为材料,进行不同基质与不同生根剂浓度对植物扦插生根的比较研究。结果表明:月季、大叶黄杨最适宜的基质是河沙,小叶女贞、八角金盘最适宜的基质是珍珠岩,鹅掌柴最适宜的基质是混合基质。月季、大叶黄杨最合适的生根剂浓度为3 000 mg/kg,小叶女贞最合适的生根剂浓度为5 000 mg/kg,八角金盘、鹅掌柴最合适的生根剂浓度为1 000 mg/kg。

关键词:扦插;基质;生根剂;生根

中图分类号:S 68;S 482.8⁺99 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2009)02-0194-03

扦插^[1-2]是繁殖绿化苗木的重要方法之一。扦插按其选取材料的不同可划分为硬枝扦插、嫩枝扦插、根插等形式。其中,以植物半木质化的嫩枝为材料的嫩枝扦插方式,因其具有操作简单、苗木生长快、繁殖系数高、成本低等优点,日益受到人们的重视。加之现代温室技术的发展,使得嫩枝扦插在植物的整个生长期中都可进行。为了进一步提高嫩枝扦插育苗的成活率,使插条发根早而多,成活快而壮,扦插基质和浸泡插条的生根剂浓度的选择是提高成活率的重要保障。合理地使用基质,从而为进一步提高园林植物嫩枝扦插繁殖的生根率提供理论保障^[3-9]。生根剂^[4-6]对生根有促进作用,能加快扦插苗生根速度,提高扦插苗成活率,促进提早生根和增加生根数量,但是浓度使用不当时,不仅不会促进提早生根,还会导致插条死亡。

现以大叶黄杨、鹅掌柴、八角金盘、女贞、月季等常用园林植物为材料,探索不同基质和不同生根剂浓度对几种常见园林植物扦插生根的影响,以筛选出这几种常见园林植物合适的基质和生根剂浓度,为生产上扦插繁殖提供参考依据。

1 材料和方法

1.1 材料

大叶黄杨、鹅掌柴、八角金盘、女贞、月季,均采自校园内,挑选无病虫害、健壮的当年生半木质化的枝条,扦插时间为2007年8月。

第一作者简介:陈永华(1977-),男,湖南攸县人,博士,讲师,主要从事观赏植物的育种与湿地应用研究工作。E-mail:chenyong-hua3333@163.com。

基金项目:国家科技部资助项目(2007-DFA91420);国家林业局948资助项目(2005-4-31);中南林业科技大学引进人才基金资助项目(06Y035)。

收稿日期:2008-08-10

1.2 方法

1.2.1 不同基质对扦插成活率影响的试验方法 选取常见花卉(月季、小叶女贞、八角金盘、鹅掌柴、大叶黄杨)分别扦插于珍珠岩、园土、河沙、混合基质(珍珠岩:园土:河沙=1:1:1)4种不同基质中,10根插条为1组,3次重复,30 d后,调查生根率(生根插条数/总插条数),生根数(每对照组的生根插条的总生根数)。

1.2.2 不同生根剂浓度对扦插成活率影响的试验方法 按照试验需要,通过计算把生根剂分别配制成浓度为0、1 000、3 000、5 000、8 000、10 000 mg/kg的生根剂,生根剂为国光生根粉(生产)。10根插条为1组,3次重复,30 d后,调查生根率(生根插条数/总插条数)、生根数(每对照组的生根插条的总生根数)。

1.2.3 扦插后的管理 苗床设在中南林业科技大学生命科学楼B座顶楼上用黑色遮阳网遮盖的塑料薄膜拱棚内,根据湿度需要,调试好拱棚内的自动喷雾灌溉系统,每15 min喷水10 s。

2 结果与分析

2.1 不同基质对植物扦插生根率和生根数的影响

从表1可知,通过不同植物在不同的基质条件下的生根率和生根数比较来看,不同处理之间差异极显著($P < 0.01$),每种植物的生根率和生根数在不同基质中的排名基本一致。月季、大叶黄杨在河沙中的生根率和生根数最多,各基质之间的差异都差异极显著($P < 0.01$);生根率和生根数排名是:河沙>珍珠岩>混合基质>园土。小叶女贞、八角金盘在珍珠岩中的生根率和生根数最多,各基质之间的差异都差异极显著($P < 0.01$);生根率和生根数排名是:珍珠岩>河沙>混合基质>园土。鹅掌柴在混合基质中的生根率和生根数最多,各基质之间的差异都差异极显著($P < 0.01$);生根率和生根数排名是:混合基质>珍珠岩>河沙>园土。因此,从生根率和生根数来看,月季、大叶黄杨最合适的基

质是河沙, 小叶女贞、八角金盘最合适的基质是珍珠岩, 鹅掌柴最合适的基质是混合基质。

表 1 不同基质条件下生根比较

基质	月季		小叶女贞		八角金盘		鹅掌柴		大叶黄杨	
	生根率/ %	生根数/ 条	生根率/ %	生根数/ 条	生根率/ %	生根数/ 条	生根率/ %	生根数/ 条	生根率/ %	生根数/ 条
园土	66. 67dD	25. 33dC	63. 33cC	21. 67cC	73. 33cC	85. 00dD	70dD	21. 33dD	53. 33cC	11. 33bB
珍珠岩	93. 33bB	47. 00bB	100aA	59. 33aA	100aA	179. 67aA	90. 67bB	69. 33bB	90. 00aA	21. 33aA
河沙	100aA	65. 67aA	100aA	40. 00bB	100aA	162. 33bB	76. 67cC	52. 33cC	90. 67aA	24. 00aA
混合基质	70cC	30. 00cC	90. 67bB	37. 67bB	86. 67bB	116. 67cC	96. 67aA	76. 67aA	73. 33 bB	12. 33bB

注: 不同的小写字母表示差异显著($P<0.05$), 不同的大写字母表示极差异显著($P<0.01$)。

2.2 不同生根剂浓度对扦插生根率和生根数的影响

从表 2 可知, 通过比较不同植物在不同的生根剂浓度条件下生根率和生根数来看: 不同处理之间差异极显著($P<0.01$), 每种植物的生根率和生根数在不同生根剂浓度中(mg/kg)的排名基本一致, 在一定范围内, 随着浓度的升高, 生根率和生根数越高, 但是浓度过高会抑制。月季生根率和生根数排名为: 3 000> 5 000> 1 000> 8 000> 0> 10 000。小叶女贞生根率和生根数排名为: 5 000> 3 000> 8 000> 1 000> 10 000> 0。八角金

表 2 不同生根剂浓度条件下生根比较

生根剂浓度 /mg * kg ⁻¹	月季		小叶女贞		八角金盘		鹅掌柴		大叶黄杨	
	生根率/ %	生根数/ 条	生根率/ %	生根数/ 条	生根率/ %	生根数/ 条	生根率/ %	生根数/ 条	生根率/ %	生根数/ 条
0	73. 33dD	23. 00eE	66. 67dD	21. 33eE	76. 67dD	83. 33eE	70dD	22. 00fF	53. 33eE	8. 00eE
1 000	76. 67cC	38. 00cC	76. 67dC	35. 67cC	100aA	280. 33aA	100aA	74. 00aA	73. 33cC	14. 67cC
3 000	96. 67aA	66. 33aA	96. 67bA	42. 00bB	96. 67bB	180. 33bB	96. 67bB	68. 00bB	90. 67dD	23. 67aA
5 000	90. 67bB	45. 33bB	100aA	59. 67aA	96. 67bB	162. 67cC	80cC	55. 00cC	76. 67bB	19. 00bB
8 000	76. 67cC	27. 67dD	90. 67cB	36. 00cC	90. 67cC	116. 00dD	76. 67cC	49. 33dD	70dD	10. 67dD
10 000	73. 33dD	18. 00fF	76. 67dC	25. 33dD	90. 67cC	78. 00eE	73. 33dD	41. 67eE	66. 67dE	9. 00dE

注: 不同的小写字母表示差异显著($P<0.05$), 不同的大写字母表示极差异显著($P<0.01$)。

3 讨论

植物插条生根的影响是一个复杂的过程, 植物种类、扦插基质、植物体内的生根剂水平都对插条的生根产生影响。好的基质对植物插条扦插生根的促进作用毋庸置疑, 基质的物理性状及营养对生根效果影响极大。该研究中可以看出, 河沙和珍珠岩对一般植物的生根效果较好, 因为对扦插花卉而言, 毛管孔隙度适中或较大, 通气孔隙度较小或适中时, 有利于愈伤组织形成、生根及根系生长^[7]。罗杰等^[8]对月季半成熟枝条扦插繁殖研究发现: 选用蛭石和珍珠岩作基质, 扦插效果最好。试验中鹅掌柴却在混合基质中的生根效果最好, 吴玉华等^[9]研究四季桂花扦插也发现(50%的园土与 50%的河沙混合的基质)效果比单一园土和单一河沙生根效果好, 原因是混合基质有利于插条生根, 疏松、透气、排水及保水能力强, 插条生根后能及时吸收混合基质中的养分, 促进了根系的生长。

试验所采用的 5 种生根剂浓度在一定范围内对 5 种植物嫩枝插条的生根都有良好的促进作用。从表 2 可知, 经不同浓度的生根剂处理后, 同种植物插条的生根率之间存在着显著的差异, 如在 1 000 mg/kg 的条件下, 易生根的植物如八角金盘和鹅掌柴的生根率可达

盘生根率和生根数排名为: 1 000> 3 000> 5 000> 8 000> 10 000> 0。鹅掌柴生根率和生根数排名为: 1 000> 3 000> 5 000> 8 000> 10 000> 0。大叶黄杨生根率和生根数排名为: 3 000> 5 000> 1 000> 8 000> 10 000> 0。因此, 从生根率和生根数来看月季、大叶黄杨最合适的生根剂浓度为 3 000 mg/kg, 小叶女贞最合适的生根剂浓度为 5 000 mg/kg, 八角金盘、鹅掌柴最合适的生根剂浓度为 1 000 mg/kg。

100%, 而难生根的大叶黄杨只达到 70%; 但是, 总体来看生根剂浓度为 1 000 ~ 5 000 mg/kg 之间 5 种植物生根率几乎都能达到最大。

参考文献

[1] 才淑英. 园林花木扦插育苗技术[M]. 北京: 中国林业出版社 2000 8(2): 50-53.
[2] 赵勇刚. 论林木无性繁殖及其应用[J]. 山西林业科技 1996(3): 12-15.
[3] 张雪平, 汪圣华. 不同基质对一串红扦插生根的影响[J]. 中国林副特产, 2008, 93(2): 24-26.
[4] 耿芳, 张冬林, 李志辉, 等. IBA 生根剂对卡罗来纳杜鹃插条生根的影响[J]. 华中农业大学学报, 2008, 27(1): 127-130.
[5] 许晓岗, 赵九洲, 董丽丽, 等. 生长调节剂对木本花卉扦插生根的影响机理研究[J]. 江西林业科技 2006(1): 66-68.
[6] 华宏, 倪田. 激素和基质对红叶石楠嫩枝扦插生根的影响[J]. 林业科技开发, 2008, 22(2): 99-100.
[7] 林存杰, 赵玲, 江伟. 常见花卉的扦插繁殖技术[J]. 吉林农业 2005 22(10): 16.
[8] 罗杰, 谢宜勤, 朱宗彦. 不同基质对月季半成熟枝扦插繁殖的影响[J]. 安徽农业科学 2005 33(7): 1211-1212, 1283.
[9] 吴玉华, 吴小燕. 不同扦插基质和不同浓度的生长素对四季桂花生根的影响[J]. 广西园艺 2001, 38(3): 3-4.

(注: 该文作者还有王建辉、彭瑶, 单位同第一作者)

北方地区香芹露地栽培技术

周士维

(海伦市蔬菜办 黑龙江 海伦 152300)

中图分类号: S 636.9 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2009)02-0196-01

1 栽培季节

香芹在露地均可春、秋两季栽培。

2 育苗

苗床制作: 保持床土疏松, 667 m² 施粪肥和草木灰 1 000 kg, 翻耙均匀; 播种: 苗床播种量为 2~2.5 g, 每 667 m² 定植田需种 13~15 g, 播种后覆盖薄土。春季播种的可用地膜加小棚双层覆盖, 出苗后揭去地膜; 夏秋播种的要用遮阳网或搭荫棚降温保湿。在 5~6 片叶时, 可定植到大田中。若采用直播栽培的, 幼苗期要间苗。

3 定植及管理

3.1 定植方法

定植的田块 要保证土壤肥沃疏松, 避免重茬。定植前施用农家肥 3 000 kg, 磷酸二铵 15 kg, 硫酸钾 5 kg, 翻耙均匀后做垄, 宽 1.3 m, 株行距 15 cm×20 cm×5 行, 667 m² 栽植密度 1.7 万株。

3.2 肥水管理

定植时要浇定植水, 约 3 d 成活, 7 d 后萌发新叶, 要保持土壤湿润, 避免出现干旱。到了生长旺盛期, 除了浇

水外, 还要施适量的肥料, 每次 667 m² 施尿素 3 kg, 同时叶面喷施 0.3% 的磷酸二氢钾, 采收后仍要追肥, 促进生长。

3.3 中耕除草

要及早中耕除草, 宜浅不宜深, 以免伤根, 一般在采收后进行。

3.4 病虫害防治

斑点病可用 400 倍液代森锌防治。在高温和缺素情况下易出现生理病害。如缺钾、缺硼症等, 喷施 0.2% 磷酸二氢钾和 0.1% 硼砂可缓解症状的发展。虫害有蚜虫和胡萝卜蝇, 蚜虫可用灭杀毙 6 000 倍液或 2.5% 功夫乳油 4 000 倍液防治; 胡萝卜蝇可用 20% 菊马乳油 3 000 倍液, 90% 敌百虫晶体或 80% 敌百虫可溶性粉剂 1 000 倍液, 50% 乐果乳油 1 000 倍液, 25% 增效啶硫磷乳油 1 000 倍液灌根防治。

4 采收

采收一般在旺盛生长期进行。方法是剪取外部成长叶, 基部留 1 cm 左右长的叶柄。采收标准是植株有 14 片绿叶以上时, 可采摘中部生长适度并具有良好商品性的叶片, 一般以中部 3~4 片叶为宜。基部叶片多为老叶不宜采收, 上部叶片幼嫩, 未完全舒展, 单叶比较轻, 效益差, 当下部叶片枯黄, 绿叶数减少时, 应尽量少采收, 以增加光合作用所需要的叶面积。

作者简介: 周士维(1962-) 男, 农艺师, 现主要从事农技推广工作。

收稿日期: 2008-08-29

The Influence of Different Soil Culture Medium and Density Hormone on the Rooting of Five Species of Ornamental Plant

CHEN Yong-hua, WU Xiao-fu, CHEN Ming-li, CHEN Liang-ming, LIU Rui-feng, WANG Jiar-hui, PENG Yao

(College of Resources and Environment, Central South University of Forestry and Technology, Changsha, Hunan 410004, China)

Abstract: Five species of ornamental plant for different soil culture medium and Density Hormone on the Rooting was comparative studied in this paper. The results showed: The most appropriate Substrate for the *R. chinensis* Jacq and *E. japonicus* L. were river sand, *L. quihoui* Carr. and *Aralia Japonica* Thunb. were the perlite, *S. octophylla* (Lour.) Harms was the mix Substrate. The most appropriate rooting of Hormone density for *R. chinensis* Jacq and *E. japonicus* L. were 3 000 mg/kg, *L. quihoui* Carr. was 5 000 mg/kg, *Aralia Japonica* Thunb. and *S. octophylla* (Lour.) Harms were 1 000 mg/kg.

Key words: Cuttage; Substrate; Hormone; Take root