

野生观赏植物光枝勾儿茶人工育苗的初步研究

李朝政, 陈晓德, 徐洪辉, 卢高峰, 蔡喜悦

(西南大学 生命科学学院, 三峡库区生态环境教育部重点实验室, 重庆 400715)

摘要: 采用了不同的处理措施, 分别对光枝勾儿茶的种子和 1 a 生插条进行繁殖试验研究。结果表明: 种子繁殖中, 与对照组相比, 除 300 mg/L 外, 不同浓度的赤霉素处理组和不果皮组 (DP) 均有显著差异, 其中以 500 mg/L 的处理效果最好。扦插繁殖中, 扦插基质以紫色土为好, 茶乙酸浓度为 300 mg/L 和 500 mg/L 均对光枝勾儿茶的成活效果较好。

关键词: 光枝勾儿茶; 种子; 扦插; 成活率

中图分类号: S 687. 3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2011)04-0100-03

光枝勾儿茶 (*Berchemia polyphylla* var. *leioclada*) 属鼠李科勾儿茶属植物, 常绿藤状灌木, 在高海拔 2 000 m 左右 (四川马耳康河谷) 长成 5~6 m 的大型藤木、在低海拔 600 m 左右 (重庆中梁山) 表现为 1 m 左右的小型藤本。小枝灰褐色。叶互生, 纸质, 卵形或卵状椭圆形, 全缘。花两性, 浅绿色或白色, 花瓣近圆形。核果圆柱形, 顶端尖, 成熟时红色, 后变黑色。花期夏、秋季, 果期 7~11 月。具有很高的药用价值和观赏价值。其根和叶药用, 有调经活血之功效; 根及种子煎水治痢病; 嫩枝可代茶^[1]。其树形优美, 叶片舒展, 繁花和红果点缀于绿色叶丛之中; 其小型藤本的枝条和叶片非常密集, 耐修剪, 单株可以设计成千姿百态的造型; 并列种植能形成绿篱; 枝条搭架形成藤蔓, 是很好的花架植物, 具有很好的园林观赏性。

光枝勾儿茶一直处于野生状态, 还尚未见到关于它的人工繁殖和园林开发的报道和研究, 目前仅有人对其化学成分进行过研究^[2-3]。现对重庆海石公园的野生光枝勾儿茶进行种子繁育和枝条扦插试验, 旨在为人工繁殖和园林开发提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验在西南大学生态园 (北纬 29°82', 东经 106°42', 海拔 247 m) 进行。试验地属亚热带季风湿润气候, 雨量充沛, 年平均温度 18℃, 最高气温 39℃, 最低气温 1℃。土壤类型为紫色土, 呈微酸性。

1.2 试验材料

试验所用药剂为赤霉素 (成都市科龙化工试剂厂生产)、茶乙酸 (天津市光复精细化工研究所生产)、高锰酸钾、乙醇。

1.2.1 种子采集 2009 年 11 月 1 日从重庆海石公园采收野生光枝勾儿茶成熟的种子, 选取大小均匀、颗粒饱满、已成熟的黑色鲜果, 置于水桶中在暗处堆沤 3 d。待果皮腐烂软化后用手搓擦果实, 然后倒入清水搅动漂洗, 稳定后倒掉悬浮于上部的果皮、果肉和不饱满的秕种等混浊水层, 留在底部的就是饱满发育充实的种子。反复冲洗, 将得到的种子摊开后自然晾干^[4]。其中选取一部分成熟的果实做不去皮处理, 直接放在阴凉处晾干。

1.2.2 插穗采集 2009 年 11 月 16 日从重庆海石公园剪取生长健壮的 1 a 生枝条作为扦插材料。将采集来的枝条运输到试验地置于阴凉处进行修剪, 将枝条剪成长为 20 cm 的插穗, 下部枝叶和腋芽剪去, 上部留 2 个叶片, 切口平滑, 上切口距上部芽 1 cm, 下切口为斜口, 位于节下或叶柄下 0.5 cm 处^[5]。

1.3 试验方法

1.3.1 种子繁殖 种子处理: 播种前将去皮处理的种子分别放在不同浓度的赤霉素 (GA₃) 溶液中浸泡 12 h, 赤霉素的浓度分别是: 0 (CK)、300、500、800、1 000 mg/L, 把不去果皮处理的一组放在清水里浸泡 12 h, 记为 DP

第一作者简介: 李朝政 (1985-), 男, 山东临沂人, 硕士, 研究方向为应用生态学。E-mail: lcz1113@126.com。

通讯作者: 陈晓德 (1955-), 男, 重庆人, 硕士, 副教授, 硕士生导师, 现主要从事植物生态和园林生态方面研究工作。E-mail: cxde@swu.edu.cn。

基金项目: 国家“十一五”科技支撑计划资助项目 (2006BAC01A16); 国家星火计划资助项目 (2006EA105025)。

收稿日期: 2010-11-17

组,每个处理组为 100 粒,重复 3 次。播种及播种后管理:2009 年 11 月 16 日将处理好的种子分别点播到装有紫色土的花盆里,上覆细土,以不见种子为度,适当的洒水,并覆盖薄膜,保持湿度和温度^[4]。出苗后每隔 5 d 浇水 1 次,并按时除草,2010 年 3 月 10 日统计最后的成活苗数。

1.3.2 扦插繁殖 建立插床:选择 3 块长 2 m、宽 1 m 的插床,将其原土壤挖出 25 cm,再分别填入预先准备好的 3 种类型的基质 40 cm,高出地面 15 cm,再用砖头筑围四周^[6],3 种类型的基质分别是沙土、紫色土、混合土(50%沙土+50%紫色土),扦插前将土壤暴晒 1 周,然后用 0.5%高锰酸钾进行杀菌消毒^[7]。插穗处理:将剪好的插穗每 30 株 1 捆,分别于不同浓度的萘乙酸溶液中浸泡 30 s。萘乙酸共设 5 个浓度梯度:0(CK)、300、500、800、1 000 mg/L,每个处理 30 株,重复 3 次。扦插及插后管理:2009 年 11 月 16 日将处理好的插穗按照株行距 20 cm×16 cm 扦插在苗床上,扦插时用略粗于插穗的木棍打孔助插^[5],扦插深度为插穗长度的 1/3~2/3,压实。插后浇透水,然后用竹竿和塑料薄膜搭起拱式温棚,控制插棚内温度、湿度和基质含水量^[7]。同时,不间断地进行除草和松土。2010 年 3 月 1 日统计成活苗数。

1.4 数据分析

对测定数据用 SPSS 13.0、Excel 软件进行分析^[8],差异显著性采用单因素方差分析(ANOVA)进行统计分析,各处理间差异显著,进行多重比较。多重比较中 A、B、C 表示在 0.01 水平上差异极显著,a、b、c 表示在 0.05 水平上差异显著。

2 结果与分析

2.1 不同浓度赤霉素处理对光枝勾儿茶种子繁殖成活率的影响

不同浓度的赤霉素处理均不同程度地提高了光枝勾儿茶种子的成活率,其中以 500 mg/L 的处理效果最佳。由图 1 可看出,500、800 和 1 000 mg/L 的处理与对照均有极显著差异,300 mg/L 与对照无显著性差异,这说明经过 500、800 和 1 000 mg/L 的赤霉素处理大大的提高了种子的成活率。在一定的范围内,随着处理浓度的增加成活率逐步增高,其中在 500 mg/L 的成活率最高,成活率达到 87%,比对照提高了 43%。随着浓度的进一步增大,其成活率呈现下降趋势,说明高浓度的赤霉素处理对种子的成活起到了一定抑制作用,但其成活率仍然高于对照,赤霉素浓度为 1 000 mg/L 的处理其种子成活率是 67%,比对照仍高出 23%。带有果皮的种子其成活率大大降低,成活率仅为 11%,比对照低了 33%,与对照组和不同浓度的萘乙酸处理均有显著性差异。

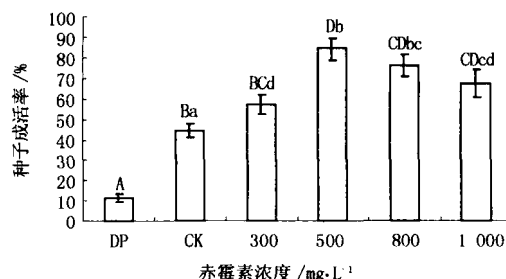


图 1 不同浓度的赤霉素对种子繁殖成活率的影响

注:A、B、C 表示在 0.01 水平上差异极显著,a、b、c 表示在 0.05 水平上差异显著。

2.2 不同浓度的萘乙酸处理对不同基质上的插穗成活率的影响

由表 1 可知,在经过不同浓度的萘乙酸处理后插穗的成活率有着较大的变化,其中在紫色土基质上用 500 mg/L 萘乙酸处理的插穗成活率最高,达到 83.5%。方差分析结果表明,浓度为 300、500 和 1 000 mg/L 的处理插穗均与对照有极显著差异性,而 800 mg/L 与对照差异不显著。在沙土基质和混合土基质上以 300 mg/L 的成活率最高,为 48% 和 76.5%,分别比对照提高了 38% 和 33%;其次是 500 mg/L 的处理,分别比对照提高了 26.5% 和 24.5%。在紫色土基质上以 500 mg/L 的成活率最高,高达 83.5%,比对照提高了 43.5%;其次是 300 mg/L 的处理,比对照提高了 30%。

表 1 不同基质和不同浓度赤霉素对插穗成活率的影响

萘乙酸浓度 /mg·L ⁻¹	插穗成活率/%			差异显著性
	沙土	混合土	紫色土	
0	10	43.5	40	Aa
300	48	76.5	70	Bb
500	36.5	67	83.5	Bb
800	13.5	35	41.5	Aa
1 000	6	23.5	21.5	Cc
差异显著性	A	Ba	Ba	

由图 2 可知,在一定范围内随着萘乙酸处理浓度的增加插穗成活率增高,沙土基质和混合土基质皆以 300 mg/L 处理的成活率最高,紫色土基质以 500 mg/L 处理的成活率最高,但是随着萘乙酸浓度的进一步增加其插穗成活率呈现下降的趋势,当浓度达到 1 000 mg/L 时插穗成活率均低于对照,说明高浓度的萘乙酸处理会降低插条成活率。

由图 3 可知,在不同的基质处理上,沙土与另外 2 种基质存在极显著差异,混合土基质与紫色土基质差异不显著,其中混合土基质与紫色土基质在各个浓度梯度上其插穗成活率均高于沙土基质。沙土透气性好,但保水能力差,营养物质含量较低,其成活率就会低于另外 2 种基质;而紫色土营养物质含量高,保水能力强,并且由于其自身的土质较疏松,可能保证了土壤的透气性,使

得混合土的成活率和紫色土没有出现差异性,都具有较高的插穗成活率。

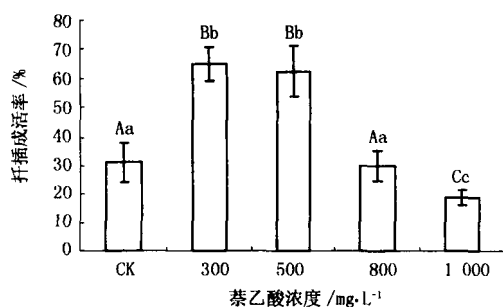


图2 不同浓度萘乙酸处理插穗成活率

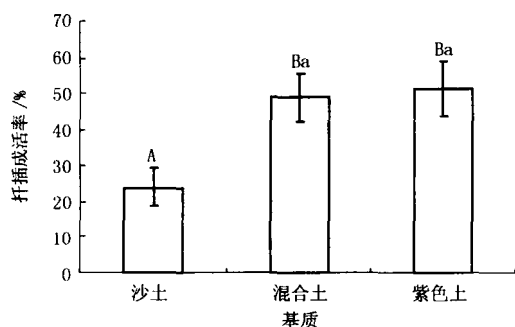


图3 不同基质上插穗成活率

3 结论与讨论

试验结果表明,光枝勾儿茶的种子和扦插繁殖成活率都很高,可以通过人工繁殖使其大量的应用到园林开发中。在种子繁殖中,不同浓度的赤霉素处理对种子的成活率均具有促进作用,浓度为 500 mg/L 的赤霉素处理 12 h,其种子成活率高达 87%,与对照相比显著地提高了种子的成活率。但种子做不去皮处理,其成活率相

当低,只有 11%,与对照组相比下降了 33%。此处理是为了验证自然状况下种子落地后的萌发率低的原因,所以很有必要进行人工育苗。不去皮处理其成活率低的原因可能有,一是果皮的存在增加了种子的霉变率,二是可能说明果皮的存在对种子发芽有一定抑制性的影响^[9],在接下来的试验中还有待于进一步研究。

在扦插繁殖中,光枝勾儿茶的插穗成活率在紫色土基质上高达 83.5%,说明采用合适浓度的萘乙酸处理可以显著的提高其插穗成活率,其中以 300 和 500 mg/L 为较佳的处理浓度,在以后的研究中会进一步探讨其最佳的萘乙酸处理浓度。在基质的选择上要以透气性、保水性和保肥性能好的,颗粒空隙疏松的土壤为宜,该试验采用的紫色土基质对插穗有很高的成活率,可以为以后扦插繁殖中基质的选择提供理论依据。

参考文献

- [1] 中国科学院植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 48(1)卷. 北京:科学出版社,1977.
- [2] 杨娟,段文峰,彭英,等. 光枝勾儿茶化学成分研究(I)[J]. 中草药, 2006,37(6):836-837.
- [3] 杨娟,潘琪,魏东法,等. 光枝勾儿茶化学成分研究(II)[J]. 中国药理学杂志, 2006,41(4):255-257.
- [4] 林紫玉,李贞霞,齐安国,等. 火棘采种与播种育苗技术[J]. 山东林业科技, 2005(1):61.
- [5] 张淑敬. 硬枝扦插育苗技术[J]. 农业科技通讯, 2007(7):63.
- [6] 黄艳宁. 香花崖豆藤的繁殖技术及园林应用研究[D]. 湖南:湖南农业大学, 2008:18-19.
- [7] 何琴,陈晓德,马璐璐,等. 几种扦插措施对平枝栒子秋季扦插育苗的影响[J]. 北方园艺, 2009(6):185-187.
- [8] 张力. SPSS13.0 在生物统计中的应用[M]. 厦门:厦门大学出版社, 2006.
- [9] 马瑞君,鲁先文,孙坤,等. 灰喜鹊摄食对中国沙棘种子萌发的影响[J]. 西北植物学报, 2005,25(3):472-477.

Preliminary Study on Artificial Seedling Rearing of Wild Ornamental Plant of *Berchemia polyphylla* var. *leioclada*

LI Chao-zheng, CHEN Xiao-de, XU Hong-hui, LU Gao-feng, CAI Xi-yue

(School of Life Science, Southwest University, Key Laboratory of Eco-environments of Three Gorges Reservoir Region, Ministry of Education, Chongqing 400715)

Abstract: The paper studied on seed and cutting multiplication of wild ornamental plant of *Berchemia polyphylla* var. *leioclada*. The experiment was taken out by different measures for seed and cutting of one year. The results showed that in the seed multiplication experiment, compared with the control treatment, there were significant differences in different GA₃ treatments and the whole fruit treatment (DP) except the treatment of 300 mg/L. The treatment of GA₃ concentrating of 500 mg/L to the seed had the best result on the survival. In the cutting experiment, the best cutting substratum was purple soil. The treatments of NAA concentrating of 300 and 500 mg/L to the cutting had the best survival rate.

Key words: *Berchemia polyphylla* var. *leioclada*; seed; cutting; survival rate