

钻天柳嫁接插条法育苗研究

丁磊 (辽宁省森林经营研究所, 辽宁丹东 118002)

摘要 [目的]通过嫁接插条法进行钻天柳繁育。[方法]以大白柳、朝鲜柳和早快柳为砧木,钻天柳雄、雌株为接穗,进行不同砧木与钻天柳的6个组合嫁接插条试验,并设置砧木为朝鲜柳、早快柳,接穗为早快柳、朝鲜柳的4个对照组。[结果]在10个组合中,仅朝鲜柳作砧木,接穗为钻天柳雄、雌株的2个组合成活,成活率分别为25.0%和27.0%。[结论]该研究对钻天柳的保护及大规模繁育有一定的借鉴意义。

关键词 钻天柳;砧木;接穗;嫁接;插条

中图分类号 S723.1¹32.1 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2018)14-0116-02

Study on Seedling of *Chosenia arbutifolia* by Grafting Cuttings

DING Lei (Liaoning Provincial Institute of Forest Management, Dandong, Liaoning 118002)

Abstract [Objective]To breed *Chosenia arbutifolia* by grafting cuttings. [Method]Using *Salix maximowiczii*, *S. koreensis* and *S. matsudana* as rootstocks and the male and female *C. arbutifolia* as scion, the grafting and cutting experiments of *C. arbutifolia* were carried out. At the same time, using *S. koreensis*, *S. matsudana* as rootstocks and *S. matsudana*, *S. koreensis* as scions to make four contrasts. [Result]In ten combinations, the two combinations which used *S. koreensis* as rootstock and the male and female *C. arbutifolia* as scions survived, the survival rate was 25.0% and 27.0%, others did't survive. [Conclusion]The study has reference meaning to the protection and large-scale breeding of *C. arbutifolia*.

Key words *Chosenia arbutifolia*; Rootstock; Scion; Grafting; Cutting

钻天柳 [*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Skv.], 又名红梢柳, 属杨柳科钻天柳属落叶乔木, 雌雄异株, 产于我国东北、朝鲜、日本、蒙古和前苏联的远东地区。该树种生长迅速, 是东北地区原生阔叶树种当中生长较快的树种, 其树干较直, 树高达30 m, 胸径达1.5 m; 主根明显, 为深根性; 树冠阔圆锥形, 冠型较大; 木材材质优良, 可用于建筑、制作家具和造纸。同时, 钻天柳树姿优美, 枝条紧密, 秋季落叶后色彩鲜红, 可作为优良的观赏和绿化树种, 用于城市绿化、森林公园、庭院绿化, 孤植、群植皆宜。钻天柳喜光, 抗寒, 自然群落在沙砾土壤上生长良好, 喜湿润壤土, 主要生长在河岸边, 不耐干旱, 是一种优良的护岸树种。由于多年的河滩开垦, 钻天柳人为破坏严重, 目前已近灭绝, 被列为国家二级保护植物, 属珍贵稀有濒危树种。

钻天柳人工繁育有一定技术难度。从20世纪60年代初开始, 很多人进行过苗木繁育及栽培试验研究^[1-4], 主要采取种子繁育、扦插繁育。但由于钻天柳种粒微小, 采收困难, 扦插繁育管理难度大, 成活率低, 因此一直未能扩大繁育和推广。国内学者曾经对银杏、鸡桑、毛白杨等树种采用嫁接插条法进行育苗试验, 取得了较好的效果^[5-7]。笔者试图通过嫁接插条法进行钻天柳繁育, 以期为该濒危树种的保护及大规模繁育和推广提供一定的科学依据。

1 材料与方 法

1.1 试验地自然概况 试验地点设在本溪县草河口镇辽宁省森林经营研究所试验苗圃, 地理坐标为123°51'E、40°53'N, 年平均气温6.1℃, 最冷月(1月)平均气温-12.5℃, 最热月(7月)平均气温22.2℃; 年降雨量926.3 mm, 年蒸发量1 117.3 mm, 无霜期124~144 d, 土壤为棕色森林土, pH为

5.5~6.2; 气候属于温带季风气候, 阔叶红松林是该区域的顶级群落。

1.2 材料 砧木选取大白柳 (*Salix maximowiczii* Kom.)、朝鲜柳 (*Salix koreensis* Anderss.)、早快柳 (*Salix matsudana* var. *anshanensis* C. Wang et J. Z. Yan); 接穗选择钻天柳雄株和雌株。

钻天柳接穗以及作砧木的大白柳、朝鲜柳和早快柳枝条于2016年2月采集。选择生长健壮、无病虫害的母树上1年生枝作为接穗和砧木。接穗要求顶芽饱满, 无病虫害, 直径以1.0 cm左右为宜。砧木要求生长健壮, 无病虫害, 直径以1.5~2.0 cm为宜。接穗材好后, 按母树编号、粗度级、性别型分别加标签打成捆, 层积沙藏于苗木窖内, 湿度控制在60%左右, 温度控制在-2℃左右。

1.3 方 法

1.3.1 嫁接时间 嫁接时间为翌年4月末, 钻天柳开始萌动为宜。

1.3.2 接穗制作 钻天柳接穗长度10 cm左右, 在有2~3个芽的前提下, 宜短不宜长。削接穗时先在最下部芽的两侧, 用快刀削成“外宽内窄”的楔形斜面, 即靠芽的一侧宽度不少于0.3 cm, 背芽的一侧宽度在0.2 cm左右。剖面要平滑, 长度为2 cm左右, 削时要先浅后深, 一刀削成。同时把斜面的下端宽、窄两面各削一刀, 使接头平滑, 便于登空。

1.3.3 劈砧 根据接穗粗度选择合适的砧木, 砧木长13~15 cm, 先在砧木的顶端一侧斜削一刀, 再用刀从上切面的中心垂直向下劈开一口, 劈口长3 cm为宜。过短插穗不宜插入, 过长会减少砧木的收缩力, 接穗容易松动, 影响成活。

1.3.4 嫁接 接穗和砧木都制作好后, 用刀将砧木微微翘开, 再将接穗厚的一面向外, 自上而下插入砧木。接穗的下面要“上露白, 下登空”。用塑料布条由下至上螺旋式绑至接穗着生部位, 紧密绑扎, 做一活结。

1.3.5 插条 扦插前要进行全面整地, 做垄, 垄底宽度60~

基金项目 辽宁省科学计划项目“辽宁省环渤海经济带防护林结构优化及森林多目标经营模式”(2015103002)。

作者简介 丁磊(1981—), 男, 辽宁桓仁人, 高级工程师, 从事森林培育研究。

收稿日期 2018-02-26

80 cm, 垄高 20 ~ 25 cm, 用黑色农用塑料布覆盖垄地。按 70 ~ 80 cm 的行距、0.1 ~ 0.2 m 的株距扦插, 劈口要顺行排列, 防止接穗移动。插穗的接口应低于地面 3 cm 左右。

1.3.6 苗木管理。扦插后及时摘除砧木萌发的嫩芽, 利于接口愈合, 同时也减少消耗接穗的水分和养分。40 d 后解除绑扎在接穗上的塑料条。

1.4 调查指标 2017 年调查成活率、苗高、地径等指标。

2 结果与分析

2.1 不同砧木与接穗组合的试验效果分析 由表 1 可知, 不同组合的嫁接效果不同。在 10 个嫁接组合中, 仅钻天柳雌株 × 朝鲜柳和钻天柳雌株 × 朝鲜柳 2 个组合成活了, 成活率分别为 25.0% 和 27.0%, 钻天柳雌株 × 朝鲜柳成活率略高

于另外 1 个组合。2 个成活的组合平均地径为 1.62 cm, 平均苗高为 137.5 cm。钻天柳与其他 2 种柳属的树种嫁接未成活, 朝鲜柳和早快柳 2 个柳属的树种同砧和异砧嫁接也未成活。

2.2 不同砧木与接穗组合的差异性分析 钻天柳不同砧木与接穗组合的成活率是影响嫁接效果的主要因素。钻天柳雄株和雌株作接穗, 嫁接插条后的成活率为 25.0% 和 27.0%, 方差分析结果表明, 差异不显著 ($P > 0.05$)。可见用钻天柳雌、雄株作为接穗, 嫁接插条成活率无差异。同时对不同组合的苗木苗高和地径进行方差分析, 结果表明差异不显著 ($P > 0.05$)。可见, 不同砧木和接穗组合对钻天柳嫁接插条后的生长情况无明显影响。

表 1 钻天柳嫁接插条不同砧木与接穗组合的试验效果

Table 1 Results of grafting cuttings of different rootstock-scion combinations of *C. arbutifolia*

序号 Code	组合 Combination	接穗数 Number of scion//个	成活率 Survival rate//%	苗高 Seedling height//cm	地径 Ground diameter//cm
1	钻天柳雄株 × 大白柳	50	0	0	0
2	钻天柳雌株 × 大白柳	50	0	0	0
3	钻天柳雄株 × 朝鲜柳	50	25.0	137.2	1.61
4	钻天柳雌株 × 朝鲜柳	50	27.0	137.8	1.62
5	钻天柳雄株 × 早快柳	50	0	0	0
6	钻天柳雌株 × 早快柳	50	0	0	0
7	朝鲜柳 × 早快柳 (对照)	50	0	0	0
8	朝鲜柳 × 朝鲜柳 (对照)	50	0	0	0
9	早快柳 × 朝鲜柳 (对照)	50	0	0	0
10	早快柳 × 早快柳 (对照)	50	0	0	0

3 结论与讨论

该研究表明, 不同砧木与钻天柳嫁接的 6 个组合中, 钻天柳与朝鲜柳嫁接插条后成活, 成活率为 25.0% ~ 27.0%, 愈合良好, 生长正常, 枝条健壮; 钻天柳与大白柳、早快柳嫁接插条后, 均未成活; 试验所设的对照中, 朝鲜柳与早快柳异砧嫁接及朝鲜柳、早快柳同砧嫁接的组合均未成活。可以初步确定用钻天柳作接穗、朝鲜柳作砧木进行嫁接插条育苗可以成功。

嫁接插条法是解决树种生根难、扦插成活率低的有效办法。该方法在毛白杨、银杏、鸡桑等树种上的应用效果明显^[5-7]。该方法操作简单、繁育快、成活率高, 苗木生长健壮。砧木对接穗的影响主要表现在生长、结实和抗逆性等方面。砧木树种的选择要具备两个先决条件: 一是砧木和接穗要有较高的亲合性; 二是对接穗的有利影响。笔者用钻天柳雄、雌株作接穗, 用易生根、适应性强的同科异属的大白柳、朝鲜柳和早快柳作砧木进行劈接, 嫁接后再进行插条育苗, 主要是运用大白柳、朝鲜柳和早快柳易生根的特点以提高钻天柳嫁接的成活率, 提高钻天柳的抗逆性, 为其大规模繁育找到一条有效的途径。同科异属的树种嫁接, 亲和力一般较小, 但也有嫁接成活并在生产上广泛应用的实例, 如核桃嫁接在枫杨上, 红松异砧嫁接苗的适生范围扩大了很多, 从内

蒙古呼盟风沙地带到福建闽北地区 (福建闽北地区用马尾松作砧木), 均可以使嫁接苗正常生长, 超出了红松的自然分布区域^[8-9]。该试验中嫁接成活率较低, 这和树种间的亲和力有关, 可为钻天柳人工繁育提供一定的参考, 嫁接插条法是培育钻天柳育苗的一项有效办法。

下一步工作将对钻天柳嫁接插条育苗方法进行深入研究, 不断完善嫁接技术, 譬如尝试插皮接、芽接等, 然后再进行扦插, 提高成活率。同时对嫁接苗后期的生长情况及生理生态指标进行长期观测, 以丰富对钻天柳的理论研究。

参考文献

- [1] 闫学民, 张凤杰, 付玉杰, 等. 钻天柳繁育技术研究[J]. 辽宁林业科技, 2001(1): 3-5, 28.
- [2] 陈金兰, 孟明生, 项凤莲. 钻天柳播种育苗及栽培研究[J]. 吉林林学院学报, 2000, 16(2): 116-118.
- [3] 郭晓凡. 红梢柳无性繁殖技术研究[J]. 辽宁林业科技, 2007(5): 33-36.
- [4] 王向军, 陶晶, 张士俊, 等. 钻天柳腋芽组培快繁技术的研究[J]. 吉林林业科技, 2006, 35(2): 8-11.
- [5] 程维泽, 冯实现. 银杏的嫁接扦插育苗[J]. 安徽林业科技, 1992(2): 33-34.
- [6] 易连刚. 鸡桑嫁接扦插培育良桑苗初探[J]. 遵义科技, 2007(3): 19-20.
- [7] 李银华. 三倍体毛白杨嫁接扦插繁殖法[J]. 河北林业, 2002(1): 22.
- [8] 陈晓阳, 沈熙环. 林木育种学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2005: 96.
- [9] 王辉忠, 李淑霞. 不同砧木对红松异砧嫁接苗的影响[J]. 牡丹江师范学院学报(自然科学版), 2007(3): 40-41.