

# 利用营养钵技术提高大树移植成活率的试验

余茂军, 罗 镔

(甘肃林业职业技术学院 甘肃 天水 741020)

中图分类号: S 723.3 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2009)02-0211-02

我国大规模的大树移植工程开始于 20 世纪的 90 年代末期。1998 年, 上海市共向市内移植了胸径 15 cm 左右的乔木 22 种, 5 万多株。1999 年上海提出了“将大树引进城”计划, 2 年中耗资 5 000 多万元人民币, 从郊区和邻近地区移植 4.9 万棵大树进城。不久全国许多城市争相效仿, 认为这是一个快速解决市区绿化问题的快捷方式, 1999 年冬包头开始实施“万棵大树进包头”工程; 2000 年哈尔滨投资 400 万元实施大树进城计划<sup>[1]</sup>。这时的大树已不是原来意义上 15 cm 左右的大树, 树种也不再局限于绿化意义上的树种, 其中不乏一些非常珍贵、稀有的甚至树龄超过百年、胸径大于 100 cm 的古树名木。许多城市在资金、技术不完全具备的条件下, 也盲目效仿, 结果适得其反。某些省会城市动辄以数以万计的大树(古树、珍稀树种)涌进城市, 最后成活率(保存率)不足 30%, 在经济和植物资源等方面造成极大的浪费和破坏, 也造成了恶劣的社会影响。这项活动也遭到了众多林业科学家和生态学家的质疑, 普遍认为这种做法违背了大树生长的自然规律, 破坏了森林的生态平衡, 是一种劳民伤财的做法<sup>[2]</sup>。尽管社会上对园林绿化行业的大树移栽存在着诸多质疑甚至批评、抨击, 然而大树移栽似乎已经成为城市园林绿化中的一股不可阻挡的潮流。尤其是承办重大国际赛(展)事的城市, 以及一些特别重要的景点和地段的改、扩建工程, 为了达到环境相互协调、提高景观效果、体现生态文明之目的, 移栽胸径 20 cm 以上的大规格乔木已成为总体建设工程不可或缺的重要组成部分, 随着时间的流失, 也逐渐得到了人们的理解和认可。显然, 一味的采取堵的方式, 是不能从根本上解决问题的。研究和探讨园林绿化大树移栽保活技术, 最大限度提高新植大树的成活率和移栽质量, 避免因大树死亡造成资源和人财物力的浪费, 乃新形势下广大园林科技工作者面临的重要课题, 其理

论和实践意义重大。

## 1 试验原理

分析大树移植成活率偏低的最重要的原因, 莫过于大树在其移植过程中对其根系造成的严重损坏。据测定大树在其移植过程中, 有 50%~70% 的吸收根遭到破坏, 结果导致其吸收功能降低 50% 以上。这样一棵伤痕累累的大树, 又要经过几天、甚至十多天的长途运输后, 被栽植到一个新的环境中, 其成活的机率非常小, 如果管护再跟不上, 其结果只能是死亡。所以大树移植最关键的因素是减少对其根系的损伤, 最大限度的提高根系的吸收功能。多年来, 人们在大树的移植过程中所研究的修冠、缚干、遮荫、喷水、喷施防蒸腾剂、吊瓶输液等新材料、新方法、新技术等等, 把提高其成活率的希望都寄托在地上部分, 但得到的结果却往往是成效甚微, 治标不治本, 成活率仍然是提不上去。在进行林木育苗时, 特别是对一些珍贵、稀有的树种, 为了保证其 100% 的成活, 常将种子播种在营养钵中, 成苗后为了 100% 的移栽成活, 又将树苗与营养钵(或撕破或褪去)一起栽植在地里, 其原理就是最大限度的不损坏苗木的根系, 结果是做到了栽一棵活一棵。试验就是将这一原理引用在了大树移植中。

## 2 材料与方法

### 2.1 试验材料

被栽植的大树、砖头(或石块)、木板(或棚膜)。

### 2.2 试验方法

2.2.1 地下营养钵培养法 按照常规的方法, 挖掘大树根系周围土壤, 保留的土球的直径为树木胸径的 8~10 倍(树林较大时取其下限 8 倍, 树木较小时取其上限 10 倍), 土球高度为土球直径的 3/4(深至其吸收根分布的底层)。保留土球(树木)原地不动, 在其周围用木板或棚膜围起来(其上均保留若干小孔, 以利水分或湿气的交换)。棚膜或木板的外围用原土回填夯实。注意将切断的根系横切面剥平并用含有杀菌剂的封口蜡封住。

2.2.2 地上营养钵培养法 按以上标准和方法将大树连同土球挖出地面, 在土球外围用砖头或石块围砌起来, 土球与砖块间的距离 10 cm 左右, 中间的空隙用营养土填满夯实。

第一作者简介: 余茂军, 女, 甘肃天水人, 研究方向为园林植物育种及栽培养护。E-mail: gslly\_lq5@sohu.com.

基金项目: 甘肃林业职业技术学院中青年科研基金资助项目(园林基金 4 09)。

收稿日期: 2008-10-12

# 大型盆栽观赏植物洁净栽培技术

刘 辉, 郑毓华

(杭州市农业科学研究院 园艺研究所, 浙江 杭州 310024)

中图分类号: S 688.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2009)02-0212-02

观赏植物洁净盆栽作为一种新技术和发展趋势, 随着人们对环境美化、室内装饰、居室养花等需求有着广阔的市场和发展前景。洁净盆栽观赏植物的优点是不用土壤, 以水体为栽培环境, 不施有机肥, 采用无毒和无异味的栽培基质和缓效肥料保证了花卉陈设环境的清洁和卫生, 并且养护十分简单, 解决了都市繁忙人员难以护养的问题。试验结合小型观赏植物洁净栽培技术的经验, 在发财树、绿萝、巴西木、香龙血树、南洋杉等几种大型植物上进行了探索研究, 摸索出了一套简单可行的大型盆栽观赏植物的洁净栽培技术, 现介绍如下。

## 1 植物材料的预处理

为了尽量缩短洁净盆栽产品的制作时间, 洁净栽培用的母本植物一般需挑选生长健壮, 成年的植物。每种植物在处理前要在大棚内(适宜的温度、光照、通气条

件)预培养 10 d, 以期达到每种植物的最佳生长状态。

## 2 植物根系的处理和消毒

取健壮的盆栽苗, 将植株进行清洗, 去除烂叶; 洁净盆栽花卉的根系必须是从植物根基开始均是重新在水生环境下生长出来的水生根, 因此必须将在土壤环境下生长出来的土生根系进行重度去根或全部去除原先的土生根; 将去除根系的植物根部首先浸泡在 0.2% 的高锰酸钾溶液中进行消毒 15 min, 再浸泡在 1 000~1 500 倍的甲基托布津溶液中再次消毒 10 min。

## 3 植物水生根系的诱导和驯化

### 3.1 水生根系的诱导

将根系处理好的植物用清水清洗根部, 然后将根部浸泡在自配的诱导剂溶液中 20 min, 自配诱导剂溶液成分: 吲哚乙酸 10 mg/L、赤霉素 8 mg/L、细胞分裂素 5 mg/L、维生素 B1 80 mg/L、烟酰胺 100 mg/L、蔗糖 100 mg/L。

将以上处理过根部的植物移栽于快繁床(主要为清洁的珍珠岩)上。快繁床建于塑料大棚内, 为深 30 cm、宽 100 cm、长 5 000 cm 的水池, 水池内填充 20 cm 厚的

第一作者简介: 刘辉(1979-), 男, 硕士, 农艺师, 主要从事园艺及观赏植物优质栽培技术和生理特性研究工作。

收稿日期: 2008-08-23

## 3 结果分析

用营养钵养护法处理的大树, 成活率可达 95% 以上, 这种大树再次移植(定植)时, 即便是经过长途运输, 定植后只要管理措施能跟上, 其成活率可达 98% 以上。分析以上原理, 正是利用了营养钵育苗的原理。围起来的砖头(或石块)、木板(或棚膜)墙体, 就象一个大的营养钵, 将大树再生的根系控制在一个相对集中的范围内, 防止新根向外扩展以造成再次移植时对根系的损伤。大树再次移植(定植)时, 连同土球一起运走栽植, 大树的根系不但保持完整, 而且不受损伤。这样的大树移植, 就如大树整体转移了一个地方, 保证了栽一棵活一棵。大树营养钵养护的时间一般生长季节 6 个月以上(即相当于一个生长季), 70% 的吸收根即可形成。即便只有 3 个月的时间, 对树木也是一个非常好的恢复时期, 效果也是非常显著的。用以上方法处理的大树, 不但非常适合正常季节大树的栽植, 而且还特别适应于反季节大树

移植。以上方法试验的时间和地点分别是: 地上营养钵养护法是在广东省的陈村“花卉世界”。从 2003~2006 年, 甘肃林业职业技术学院连续 4 届共 160 多名毕业生, 分别在“花卉世界”的 26 家园林(花卉)公司进行毕业定岗实习时跟踪调查的结果。期间有 800 多株大树(最大的胸径达 156 cm)分别移植到深圳、广州、蛇口等市区内。现在“花卉世界”内看到的 160 多家园林(花卉)公司园区内的大树, 就是用这种方法养护的。以备不时移植之需要。地下营养钵养护法是从 2004~2007 年, 在甘肃省小陇山林区麦积山实习林场内试验的结果。移植的 60 多株银杏、油松等大树无一死亡。

### 参考文献

- [1] 淦洪, 于学军. 关于提高大树移植成活率的技术措施 [EB/OL]. 黑龙江省森林工业总局. <http://www.kjforest.com/tech/articles/list.asp?id=135>.
- [2] 南京市园林局. 大树移植法 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005.