

# 金钱松在北方的引种及繁育技术

于德林, 王东, 梁朋, 刘晓菊, 赵新兵, 张铁华

(辽宁省果树科学研究所 熊岳树木园, 辽宁 熊岳 115009)

**摘要:** 金钱松树种作为国家二级保护植物, 在熊岳树木园引种驯化 40 多年, 能够正常生长发育, 开花结实, 通过采集母本树的种子, 繁育的苗木抗寒性强, 生长健壮, 为北方园林提供了珍稀的树种。

**关键词:** 金钱松; 引种驯化; 繁育技术

**中图分类号:** S 791.23 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)10-0140-03

金钱松(*Pseudolarix kaempferi* Gord.) 为松科金钱松属落叶乔木。树干通直, 树皮粗糙, 红褐或灰褐色, 裂成不规则的鳞片状裂片; 枝平展, 不规则轮生, 树冠圆锥形, 1 a 生长枝淡红褐色或淡红黄色, 无毛, 有光泽; 长圆状短枝生长快, 有密集成环状的叶枕。长枝上的叶螺旋状散生, 短枝叶数十枚簇生, 平展如铜钱, 故名“金钱松”。地质年代的白垩纪金钱松曾经在亚洲、欧洲、美洲都有分布, 更新纪的冰河时代各地金钱松都相继灭绝, 唯有中国长江中下游残留少数, 成为现今仅存于中国的单属单种特有植物。由于其特殊的分类地位, 金钱松成为植物系统发育重要研究对象。这一宝贵的植物遗产被定为国家二级保护植物, 与南洋杉、雪松、日本金松和巨杉合称为“世界五大公园树种”。

该种主要分布于江苏南部、安徽南部、浙江西部、江西北部、福建北部、四川东部和湖南、湖北等地。多生长于低海拔山区或丘陵地带, 适宜温凉湿润气候。由于受气候条件的限制, 该树种在北方引种和繁殖较少, 针对熊岳树木园多年引种的成功经验, 进行了苗木繁育技术的研究, 取得了较好的效果。

## 1 材料与方法

### 1.1 引种地概况

1.1.1 引种地的生境条件 熊岳树木园位于辽宁省营口经济开发区熊岳镇, 北纬 40°10′, 东经 122°09′, 年平均气温 9.2℃, 极端最高气温 36.6℃, 极端最低气温 -28.5℃。

全年无霜期 170 d, 初霜均在 10 月 10 日左右, 终霜均在 4 月 20 日左右。地势较平坦, 土壤为棕色森林土, 质地为中性粉砂粘土, pH 6.8, 土壤有机质含量在 1.5% 左右, 该区属海洋性气候, 自然植物种类丰富, 自然条件适合多种植物生长, 是北方树木引种的良好基地。

1.1.2 引种生长情况 熊岳树木园 1959 年引进金钱松树种, 经过几十年的引种驯化工作, 现保存 4 株金钱松大树, 最大的胸径达 35 cm, 据调查这是金钱松树种栽培的最北界。根据熊岳地区的气候特点, 没有抽条现象发生, 生长发育良好, 抗寒性较强, 在该地区能安全越冬, 正常开花、结实。金钱松物候期观测结果见表 1。

表 1 金钱松物候期观测					月日
芽膨胀	出叶	落叶	花开	花落	果实成熟
4-8	4-24	10-28	5-6	5-16	10-20

### 1.2 试验材料及栽培管理

1.2.1 种子的选择和处理 种子来源于熊岳树木园的 40 a 生的母本树, 在 10 月中下旬, 当果鳞由绿转为淡黄时, 即可采收, 采收后将球果堆放在室内, 使之裂开, 收好种子, 冬季进行砂藏至翌年春, 砂子要保证一定的湿度。种子不宜暴晒, 否则将影响发芽。

1.2.2 圃地准备 苗圃地作成高床, 以利排水。深翻 30 cm, 每 667 m<sup>2</sup> 拌生物有机肥 200 kg, 整平作床。

1.2.3 适时播种 种子发芽最适温度 20~25℃, 在当地播种时间为 4 月上旬, 播种过早, 地温低, 种子易霉烂。播种前土壤拌农药, 防杀地下害虫。

1.2.4 播后管理 从播种到发芽、出土需要 15 d, 期间要及时灌水或喷水。出苗后 6~8 月份, 搭遮荫棚, 以防中午高温对幼苗的伤害。生长季节追肥 2 次, 以 N 肥为主, 配合 P、K 肥。分别在 6 月中旬和 9 月上旬每 667 m<sup>2</sup> 施尿素 10 kg, 磷肥和钾肥各 5 kg。生长季节及时松土除草, 特别在幼苗期间防止拔草将幼苗带出来。除草前将幼苗适当喷水, 湿润土壤。秋季落叶后抗寒保护, 上

第一作者简介: 于德林(1963-)男, 硕士, 副所长, 研究员, 现从事植物资源引进和保护及园林植物栽培与园林规划设计研究工作。

E-mail: smy1915@163.com.

基金项目: 辽宁省植物资源引进重点实验室资助项目(2008403024)。

收稿日期: 2010-02-22

冻前将在苗床搭塑料弓棚 上覆防寒物, 安全过冬。

1.2.5 苗木移栽 翌年春, 移栽 1 a 生的苗木, 以株行距 0.1 m×0.2 m 为宜, 移栽时, 根部宿土尽量多留。栽植后当年松土 2~3 次, 培育时不修枝。加强移栽后的肥水管理, 通过表层土的干湿程度来确定灌水时期, 冬季上冻前灌 1 次封冻水。2 a 生苗开始不用采取防寒措施 基本上能安全越冬。

1.3 试验过程

不同移植方法、密度对金钱松成活率的试验 秋季落叶休眠后, 将 1 a 生苗木装入营养钵中, 前期通过正常的休眠, 放到温室中, 然后加温生长, 到 6 月份带土移植到圃地, 株行距为 0.1 m×0.2 m。春季移植 1 a 生苗木, 株行距为 0.1 m×0.2 m。没有带土或很少带土移植。春季移植 1 a 生苗木, 株行距为 0.2 m×0.3 m。很少带土移植。

2 结果与分析

2.1 不同移植方法、密度对金钱松成活率的影响

由表 2 可以看出, 营养钵 1 a 生苗, 在温室中生长到 6 月份, 通过放风等管理方法, 当适宜在露地栽植时, 进行移植, 栽植密度为 0.1 m×0.2 m, 成活率达 98.8%, 但在后期生长过程中, 通过观测出现缓慢生长的趋势, 针叶偏黄, 休眠期提前 10 d, 第 2 年生长正常。移栽 1 a 生苗, 栽植密度为 0.1 m×0.2 m, 成活率高, 比栽植密度为 0.2 m×0.3 m 的成活率高 6.7%, 生长正常。

表 2 不同处理对金钱松成活率的影响

处理	数量/株	成活株数/株	成活率/%
营养钵 1 a 生密度 0.1 m×0.2 m	950	939	98.8
1 a 生密度 0.1 m×0.2 m	862	758	87.9
1 a 生密度 0.2 m×0.3 m	843	685	81.2

据前人经验, 南方繁育金钱松苗木苗床在翌年继续留床 1 a, 通过间苗移栽。而该试验在翌年 4 月份全部移栽到苗圃中, 通过密植, 成活率较为理想。



图 1 金钱松 1 a 生苗(苗床) 生长状况



图 2 金钱松 1 a 生苗(营养钵) 在温室中生长状况



图 3 金钱松母本树的种子



图 4 金钱松 4 a 生 生长状况

表 3 金钱松苗木生长量调查

树种	1 a 生苗/ cm		2 a 生苗/ cm			3 a 生苗/ cm			4 a 生苗/ cm		
	地径	高度	分枝	高度	地径	分枝	高度	地径	分枝	高度	地径
	/ cm	/ cm	/ 个	/ cm	/ cm	/ 个	/ cm	/ cm	/ 个	/ cm	/ cm
金钱松	—	9	5	21.1	0.4	11	43.8	0.81	19	115	1.49
抽条情况	(无抽条)		(60%有抽条)			(无抽条)			(无抽条)		

2.2 苗木生长量调查结果

分别对金钱松 1~4 a 生的苗木生长量进行了调查, 主要调查苗木的高度、地径粗度和分枝数量(见表 3)。

从表 3 可以看出, 金钱松的苗木前期 1~2 a 生长缓慢, 苗圃当年平均高度为 9 cm, 2 a 生平均高度为 21 cm, 3 a 生后生长加快, 到 4 a 以后平均高度达 115 cm, 地径粗度达 1.49 cm, 分枝为 19 个, 可以作为珍稀园林绿化树种进行栽培。

1 a 生苗在苗床中, 冬季进行防寒措施没有抽条现象, 移栽到苗圃的当年没有进行防寒处理, 60% 苗木有抽条现象发生, 抽条的部位在顶端 1/5 处, 3~4 a 年生抗

寒性增强, 没有抽条现象发生。

3 结论与讨论

金钱松树种作为国家二级保护植物, 在熊岳树木园引种驯化 40 多年, 能够正常生长, 开花结实, 为北方园林绿化提供了一个珍贵的树种, 也为北方引种栽植金钱松树种提供了良好的试验基础。

繁育金钱松苗木的种子应为当地的母本树, 种子成熟度高, 抗逆性强。

移栽 1 a 生苗木, 密度加大, 成活率高, 株行距为 0.1 m×0.2 m。可能是与产生菌根土有关, 在移植时也带了部分的土壤。有条件的情况下, 将 1 a 生的苗木装入黑色

# 解析点在园林景观设计中的形式表达

黄 鹄

(广东科学技术职业学院 广东 珠海 519090)

**摘 要:**点是现代景观设计中一个重要的视觉造型元素。现就景观设计中点的涵义、形态视觉特性等方面进行论述,并通过应用实例来阐述景观设计中点的几种表达方式,不同“点”的造型要素在不同应用情况下产生的不同景观效果。

**关键词:**景观设计;点;视觉特性;形式表达

**中图分类号:**TU 986.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)10-0142-04

从现代园林景观的几何构成特征来说,主要包括景点、路线、区域等,景观所见格局是各种成分组织在一起的,组成这些成分的物件或物体都可以看作是一个“基本建筑模块”。可以从美学的角度出发,把它们抽象成基本要素点、线、面。其中点是一个重要的视觉造型元素。在景观设计中点的应用非常的广泛,小到景观中的一颗石头,大到一个建筑都可以视为点的一种形式。点可以表示位置,可以体现形状的大小、疏密、方向,但是通常点在景观中表现为具体的景观元素,如一个圆点可

能表示一棵树,无论是孤植还是群植都可以用点来表示,置石、喷泉、树池、广场、花坛、亭、廊等建筑都可以看作是点。

## 1 点的涵义

在园林景观艺术中,点的因素通常是以“景点”的形式存在,景点是一个具有审美价值的物质形象。景点相对于整个园林景观的大范围而言,就是一个点的概念。

景观设计中的点是从美学的角度抽象出来的元素是为了便于理解和分析景观格局。景观设计中的点严格地说没有大小,但可以在空间中标定位置。如在森林景观中,一个湖面相对周围的山脉它是一个点,而湖面中的一个岛屿或者一条小船相对湖面来说,它又是一个点,而湖面则上升为一个面。

**作者简介:**黄鹄(1978),男,福建仙游人,讲师,现主要从事环境与建筑装饰设计的教学和研究工作。E-mail: huangh98@163.com.  
**收稿日期:**2010-02-15

的营养钵中,林中取腐殖土,在温室中生长一段时间后,再带土移栽到圃地,成活率高,不缓苗。在南方金钱松育苗苗床翌年留床1a,密度大随间随栽,效果较好,该试验在春季直接栽植1a生苗木,起苗时多带一些土壤,边起边栽,在管理精细的情况下,成活率较为理想。

金钱松苗木1~2a生长缓慢,4a生以后生长加快,可以作为园林栽培或建园。

## 参考文献

- [1] 郑万钧.中国树木志[M].第1卷.中国林业出版社,1998:253-254.
- [2] 张庆.金钱松育苗技术[J].安徽林业,2008(2):36.
- [3] 蒋宣斌,娄利华.金钱松育苗试验初报[J].重庆林业科技,2005(2):17-19.
- [4] 魏学智.中国特有植物金钱松的生物学特性及其保护[J].武汉植物学研究,1999,17(S1):73-77.
- [5] 姚志刚.榉树和金钱松在江苏的资源及保护[J].林业科技开发,2001,15(6):16-18.

## Study on Introduction and Technologies of Propagation in the North of *Pseudolarix kaempferi*

YU De-lin, WANG Dong, LIANG Peng, LIU Xiao-ju, ZHAO Xin-bing, ZHANG Tie-hua  
(Liaoning Institute of Pomology Xiongyue Arboretum Xiongyue Liaoning 115009)

**Abstract:** As a national second-level protected plant, *Pseudolarix kaempferi*. could grow well, develop and flowering normally in Xiongyue Arboretum after 40 years introduction and domestication. The seedlings from the seeds of the mother tree got well cold resistance and grew well. It provided a previous species for the northern garden.

**Key words:** *Pseudolarix kaempferi*; introduction and domestication; propagation and breeding techniques