

粗榧在熊岳地区的引种表现及繁育技术

刘晓菊, 王冬, 于德林, 梁鹏

(辽宁省果树科学研究所, 辽宁 熊岳 115009)

摘要:对从江苏引进的粗榧在熊岳地区进行了引种栽培试验, 并对其抗寒性表现、物候期、生长量等性状进行观测, 总结了粗榧繁育技术。结果表明: 粗榧在熊岳地区可栽植应用, 是极具观赏价值的绿化造景树种。

关键词:粗榧; 引种; 物候期; 繁育技术

中图分类号:S 791.48 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)08-0085-03

粗榧(*Cephalotaxus sinensis* Li.) 属三尖杉科三尖杉属植物, 别名粗榧杉、中国粗榧。粗榧为第三纪孑遗植物, 我国特有种。自 20 世纪 60 年代粗榧被首次发现具有抗癌活性后, 该资源曾被过度开发, 破坏严重。随着研究不断深入, 人们现已在资源学^[1-2]、毒理学^[3-4]、植物化学^[5]等领域取得了一系列研究成果。只有不断加强粗榧的引种保护, 才能保证综合开发的广泛进行和资源的永续利用。20 世纪 70 年代熊岳树木园从江苏引入了一批粗榧, 在引种、驯化和保护的过程中重点对其适应性、物候期及生长量进行观测、调查, 并对其繁育技术进行了总结。

1 引种栽培

1.1 引种地概况

熊岳树木园位于辽宁省营口市经济开发区熊岳镇, 北纬 40°10′、东经 122°09′, 年均气温 9.2℃, 最冷月(1 月份)平均气温为 -8.5℃; 最热月(7 月份)平均气温为 25℃, 极端最高气温 36.6℃, 极端最低气温 -28.5℃。全年无霜期 170 d, 初霜期 10 月 10 日左右, 终霜期 4 月 20 日左右。地势较平坦, 土壤为棕色森林土, 质地为粉沙粘土, pH 6.8, 土壤有机质含量 1.5 g/kg 左右。该地区属暖温带大陆性季风气候。其气候特征主要是: 四季分明, 雨热同季, 气候温和, 降水适中, 光照充足, 气候条件优越, 自然植物种类丰富, 自然条件适合多数植物生长, 是北方树木引种的良好基地。

1.2 粗榧在树木园的生长现状

粗榧引入熊岳树木园后, 定植于树木园背风向阳

处, 周围散生北美香柏, 光照条件较好。经过多年的引种驯化, 已适应当地的气候环境, 生长发育良好, 并能开花结实, 平均树高 2.87 m, 树冠 3.43 m。成年大树即使在异常寒冷的 2010 年枝干也未出现明显冻伤, 抗寒能力较强, 在春季气温回升时, 正常萌芽生长。低龄小苗露地越冬时春季易受干燥多风的气候影响, 出现不同程度的抽条现象, 严重时地上 2/3 的枝条抽条干枯, 但是粗榧萌芽抽条能力极强, 待气温回升时, 很快能从基干或其它未受冻伤的部位萌发枝条, 恢复生长。故低龄小苗在熊岳地区冬季应采取一定的防寒措施, 如基干埋土、搭设风障等, 降低小苗受风害影响。小苗经几年的抗寒锻炼后, 抗寒能力不断提高, 4~5 a 生小苗基本不会出现抽条现象。

2 粗榧的生态、生物学特性及物候观测和生长表现

2.1 粗榧的生态、生物学特性

常绿灌木或小乔木, 雌雄异株; 树皮灰色或灰褐色, 成薄片状脱落; 叶条形, 直而不弯, 长 1.2~2.7 cm, 宽 0.26~0.35 cm, 先端突尖; 4 月中旬开花, 种子翌年 10 月下旬成熟, 2~5 个着生于总梗上部, 成熟后假种皮淡紫褐色。分布区主要位于热带与亚热带, 多生于海拔 600~2 200 m 的花岗岩、砂岩或石灰岩山地。阴性树种, 较喜温暖, 喜生于富含有机质的壤土内, 抗虫害能力很强。生长缓慢, 有较强的萌芽力, 一般每个生长期萌发 3~4 个枝条, 耐修剪, 不耐移植, 有较强的耐寒力。

2.2 粗榧的主要物候期观测

2009~2011 年选取生长状况基本一致的成年健壮粗榧植株 5 株, 连续 3 a 进行定点、定树观察, 分别记录植物的萌芽、展叶、开花、结果及果熟情况, 每株树每 2 d 观测 1 次, 观测时间为下午 14:00^[6]。由于粗榧树冠顶端和向南的枝条, 光温条件较好, 萌动发育较早, 而下部和向北的枝条萌动发育较迟。因此粗榧的物候观测一律选在树冠的顶端和南面进行。

第一作者简介:刘晓菊(1979-), 女, 硕士, 助理研究员, 现主要从事植物资源收集与保护及研究和利用工作。E-mail: sdaulixj@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:2012-12-14

表 1 粗榧主要物候期 日/月

叶芽膨	叶芽开	展叶	展叶	春叶呈	开花	开花	开花	幼果出	果实成
大期	放期	始期	盛期	现期	始期	盛期	末期	现期	熟期
8/4	13/4	2/5	7/5	20/5	15/4	20/4	30/4	13/5	20/10

粗榧的各物候期正常年份之间基本一致,前后一般不超过 7 d,特殊年份差异可能略大。例如 2010 年辽宁营口地区早春的异常低温,导致树木园内春季开花的各种树木的开花与展叶物候期普遍比 2009 年迟后 10~17 d,而且不少树种受到的不同程度的冻害。粗榧 2010 年的开花始期与展叶始期比 2009 年分别晚了 13 d 和 14 d,其它物候期与往年相比,差异不大。

2.3 粗榧幼苗主要生长量调查

2006 年 10 月下旬粗榧种子成熟采收后,经层积处理,于 2007 年 4 月下旬播种,粗榧当年 56% 发芽出土,由于当年出土的小苗生长量小,抗寒能力差,冬季采取基部埋土、堆积枯叶并覆盖草帘就地防寒。2008 年 4 月下旬,粗榧萌芽后开始移栽,并随机抽取 10 株生长状况一致的小苗分别挂牌,并于 2009~2011 年生长季节结束时调查其生长量,取平均值。

由表 2 可以看出,粗榧幼苗生长较慢,冠幅绝对生长量比株高绝对生长量大。但随着粗榧幼苗的生长,冠幅比株高的年增加百分比((冠幅-株高)/株高×100%)逐渐降低,2009 年为 76%,2010 年为 43%,2011 年降低为 22%。随着苗龄的增长,基干粗、冠幅和株高也不断增加,其中每个生长季基干平均增粗约 1.01 cm,株高平均增长 22.05 cm,冠幅平均增加 21.45 cm。

表 2 粗榧幼苗生长量调查 cm

年份	基干粗	株高	冠幅
2009	0.76	20.84	36.75
2010	1.89	41.02	58.83
2011	2.77	65.25	79.64

3 粗榧的繁殖

粗榧可播种繁殖也可扦插繁殖。由于粗榧结实率和发芽率都较低,且果实易被鸟兽取食,种子很难获得,所以该园主要采取扦插繁殖。

3.1 播种繁殖

粗榧种子 10 月下旬成熟后,及时采收,水浸 24 h 后混合沙子,反复碾搓,以去除外种皮,然后漂洗数次,直至将不易储存的假种皮等杂质去除干净,最后将阴干的种子与 60% 持水量的干净湿沙(湿沙以手握成团,但不滴水为宜)。按 1:3 的比例混合层积于地窖中低温储存,储存过程中要勤翻动,并定期给沙子喷水,防止种子因霉变和失水而丧失活力。

4 月中旬,土层完全解冻,于地势平坦且易于排水处整地,将种子取出,筛除沙子,以株距 5 cm,行距 15 cm,开沟条状点播,然后覆土 2 cm 左右,播完后立即浇水,以促进种子与土壤的紧密接触,利于种子的整齐萌发。另

外,离地 60 cm 处搭遮阳网进行遮阴,以免种子萌发成幼苗后受到强光灼伤。

幼苗出土后,加强田间管理,经常浇水,保持苗床湿润,同时避免土壤板结;加强病虫害防治,可定期用 50% 的多菌灵 0.1% 溶液或 50% 甲基托布津可湿性粉剂 1% 溶液喷雾防病;苗木生长期,加强肥水管理,促进苗木生长。苗木生长停滞期,控制肥水,促进苗木木质化,提高抗寒能力。

3.2 扦插繁殖

粗榧的扦插一般在 7 月中旬进行,此时正处于雨季,光热条件好,粗榧的延长生长正处于缓慢时期,嫩枝达到半木质化,扦插最易生根。

选地势平坦,排灌良好处整地做床。鉴于此园土壤较为粘重,故采取结合整地混合细河沙的做法,以改善土壤通气性和保水性,按宽 1.0~1.2 m 做床,然后于扦插前使用 0.1%~0.5% 高锰酸钾溶液喷洒浇透苗床进行消毒。在健壮的粗榧母树上选取当年生半木质化的枝条,剪成 8~13 cm 的插穗,去除基部叶片,保留上部 6~8 片叶,然后将制作好的插穗基部在 200 mg/mL 的吲哚·萘乙酸水溶液中浸泡 30 min。插穗按 10~15 cm 的株行距进行扦插,扦插后立即喷透定根水,并在苗床上搭设遮荫网。插穗扦插后要经常检查和喷水,控制好温度和湿度是插穗生根的关键,保持温度 20~25℃,相对湿度 80%~85%。每隔半个月要结合喷水喷洒 2~3 次 1 000 倍的多菌灵,防止病害发生。

4 结论

粗榧经多年的引种驯化及栽培繁育,抗寒性增强。粗榧小苗在简单的基干埋土、搭设风障等防寒保护条件下越冬伤害轻,恢复生长快;6 a 生以上的粗榧在避风向阳的小环境中,冬季无其它特殊保护的条件下直接露地越冬,亦能生长态势良好,保持常绿的观赏性状。

粗榧嫩枝扦插繁殖,操作方法简单有效,繁殖系数较高。扦插繁殖时将插穗以 200 mg/mL 的吲哚·萘乙酸水溶液基部浸泡 30 min,其它按常规管理,一般能获得的 70% 左右的生根率。即使当年没能生根,但已形成愈伤组织的插穗温室越冬后会陆续生根。

北方冬季漫长,绿色较少,景色单调。粗榧树型优美,枝叶繁茂,耐荫、抗寒能力较强,并能长时间保持树冠外形,在避风向阳的住宅小区、单位庭院或厂区小环境下栽植应用,不但可以丰富园林应用植物种类,而且可以改善冬季园林景观,提高生态效益,是一种难得的园林绿化树种,适宜在与熊岳地区生境条件相近地区推广应用。

参考文献

- [1] 关品高,陈少瑜,司马永康. 两种三尖杉属植物的遗传多样性研究[J]. 西部林业科学,2010,39(2):32-37.

衡水湖北岸堤植物群落调查分析

孙世卫¹, 李秀莹², 赵春斌³, 孙世贤³, 程腾腾¹

(1. 衡水学院 生命科学系, 河北 衡水 053000; 2. 河北省衡水水文水资源勘测局, 河北 衡水 053000;

3. 河北省衡水市园林管理局, 河北 衡水 053000)

摘要:对衡水湖北岸堤3块样地进行了植物多样性的研究与分析。结果表明:衡水湖北岸堤的草本的丰富度指数比乔木、灌木的高,主要以禾本科的植物为主。样地3的乔木和草本层的物种最为多样,且分布最为均匀。主要是因为样地3离村庄较远,受人类干扰影响较小。

关键词:衡水湖北岸堤;植物多样性;重要值

中图分类号:S 727.26 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)08-0087-03

衡水湖地理坐标范围为东经115°27'50"~115°42'51", 北纬37°31'40"~37°41'56", 2000年7月,被国家林业局和河北省政府批准为河北省衡水湖湿地和鸟类省级自然保护区。2003年6月,晋升为国家级自然保护区。衡水湖分为东、西两湖,其中东湖面积42.5 km²,西湖面积32.5 km²。位于人口密集区,是距离城市最近的湿地保护区,湿地保护既要考虑自然、生态,还要考虑人与社会的协调发展,这就要求必须全面了解生物多样性的情况^[1-2]。

第一作者简介:孙世卫(1971-),女,河北衡水人,硕士,副教授,研究方向为生态学。E-mail:sswshi2004@163.com.

基金项目:河北省科技支撑计划资助项目(11227169);2011年度河北省高等学校科学研究自筹经费资助项目(Z2011242)。

收稿日期:2012-12-11

衡水湖北岸堤全长7.5 km,衡水湖的乔木群落主要集中在,乔木一般群落的建群种,对整个群落具有控制性的影响。现通过对衡水湖北岸堤植物多样性的调查分析,为衡水湖的可持续发展和利用提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验方法

群落调查采用样方法,选择植物生长比较均匀的地段选取3块样地,每个样地彼此间隔1 km。在每个样地内共设12个10 m×10 m的典型乔木样方,在每个乔木样方的对角线上取3个2 m×2 m的灌木样方,同时在每个灌木样方的一角取1个1 m×1 m的草本样方。在每个样地内,高度大于5 m的乔木进行每木测量,记录种名并对其横轴、纵轴、株高、胸径进行统计和估测。灌木和草本样方记录种名、株数、均高和总盖度等数据。

[2] 李因刚,周志春,金国庆. 三尖杉种源遗传多样性[J]. 林业科学, 2008,44(2):64-69.

[3] 文艳华,冯志新,徐汉虹,等. 植物抽提物对几种植物病原线虫的杀线活性筛选[J]. 华中农业大学学报,2001,20(3):235-238.

[4] 魏艳,郝双红,张兴. 中国粗榧提取物除草选择作用初探[J]. 农药,

2009,48(7):532-534.

[5] 郝双红,魏艳,张兴,等. 中国粗榧枝叶提取物分离及其对反枝苋的除草活性[J]. 农药学报,2006,8(1):91-94.

[6] 陈有民. 园林树木学[M]. 北京:中国林业出版社,2004.

Introduction Performance and Breeding Technology of *Cephalotaxus sinensis* in Xiongyue Area

LIU Xiao-ju, WANG Dong, YU De-lin, LIANG Peng
(Liaoning Institute of Pomology, Xiongyue, Liaoning 115009)

Abstract: In Xiongyue area, *Cephalotaxus sinensis* from Jiangsu were introduced for cultivation test, the characters of frost resistance performance, phenophase, increment and so on were observed. And their breeding technology were summarized. The results showed that *Cephalotaxus sinensis* in Xiongyue area could be planted and was the landscape greening tree species with highly ornamental value.

Key words: *Cephalotaxus sinensis*; introduction; phenophase; breeding technology