

Key Points of Root Embedding Propagation Technology of *Kalopanax Septemlobus*

Yunchun Ding Zhenxing Sheng

Institute of Landscape and Forestry, Jinan City, Jinan, Shandong, 250102, China

Abstract

Kalopanax septemlobus is a second-class precious protected plant in China, and it is an important wild plant resource with development prospect. It is difficult to reproduce seeds of *Kalopanax septemlobus*. The germination rate of treated seeds is only 50%~60% and the germination period is 2 years. This paper discusses the technical points, influencing factors, management measures and pest control of *Kalopanax septemlobus* buried root propagation, so as to provide reference for further popularizing *Kalopanax septemlobus* planting in urban and rural greening.

Keywords

Kalopanax septemlobus; buries roots and reproduces; rooting rate

刺楸埋根繁殖技术要点

丁云春 盛振兴

济南市园林和林业科学研究院, 中国·山东 济南 250102

摘要

刺楸是中国二级珍贵保护植物, 具有开发前景的重要野生植物资源。刺楸种子繁殖比较困难, 处理过的种子出芽率仅占50%~60%, 出芽周期两年, 因此大力推广营养繁殖成为必要。论文探讨了刺楸埋根繁殖的技术要点、影响因子、管理措施及病虫害防治等, 为进一步在城乡绿化中推广刺楸种植提供借鉴。

关键词

刺楸; 埋根繁殖; 生根率

1 引言

刺楸 (*Kalopanax septemlobus*) 是国家二级珍贵保护树种, 俗名辣枫树、刺楸、茨楸、云楸、刺桐、刺枫树、鼓钉刺、毛叶刺楸等, 五加科刺楸属, 落叶乔木。在中国分布广, 北自东北起, 南至广东、广西、云南, 西自四川西部起, 东至海滨的广大区域内均有分布^[1]。多生于阳性森林、灌木林中和林缘, 水湿丰富、腐殖质较多的密林, 向阳山坡, 甚至岩质山地也能生长。除野生外, 也有栽培。垂直分布海拔自数十米起至千余米, 在云南可达 2500m, 通常数百米的低丘陵较多, 朝鲜、苏联和日本也有分布。

刺楸在园林应用极少, 几乎没有人工栽培, 主要靠天然林自我更新繁殖。济南市章丘区垛庄镇处女寺中, 分布有原生刺楸林, 面积 100 多亩 (1 亩 $\approx 666.667\text{m}^2$), 胸径 20cm 以上, 长势良好^[2]。

【作者简介】丁云春 (1971-), 男, 中国安徽五河人, 本科, 工程师, 从事园林植物研究。

2 刺楸形态学和生物学特性

刺楸为落叶大乔木, 高 10~20m, 最高可达 30m 以上, 树皮暗灰色, 纵裂, 小枝淡黄棕色或灰棕色, 树干及树枝上散生粗皮刺, 刺基部宽阔扁平, 顶部尖锐, 刺长 5~10mm。叶圆形或近圆形, 掌状 5~7 裂, 先端渐尖, 基部心形, 幼时疏生短柔毛, 边缘有细锯齿, 放射状主脉 5~7 条, 叶柄细长, 无托叶。两性花, 伞形花序, 直径 1~2.5cm, 有花多数, 再组成顶生圆锥状花序, 长 15~25cm, 直径 20~30cm; 花梗细长, 长 2~3.5cm, 无关节, 无毛或稍有短柔毛, 花白色或淡黄绿色; 萼无毛, 长约 1mm, 边缘有 5 小齿; 花瓣 5, 三角状卵形, 长约 1.5mm; 雄蕊 5; 花丝长 3~4mm; 子房两室, 花盘隆起; 花柱合生成柱状, 柱头离生, 宿存花柱长 2mm。果实球形, 直径约 5mm, 蓝黑色; 种子 1~2 个, 扁平, 胚乳均匀。花期 7 月—10 月, 果期 9 月—12 月^[3]。

刺楸适应性很强, 喜阳光充足和湿润的环境, 稍耐阴, 耐寒冷, 适宜在含腐殖质丰富、土层深厚、疏松且排水良好的中性或微酸性土壤中生长。

3 埋根繁殖及苗期管理

3.1 种根选择及采集

3月中旬选择准备移植的刺楸，以地径2~4cm刺楸小苗根系为宜。挑选0.8~1.5cm根茎部粗度根系，紧贴根茎部位剪掉，其余的留下。根据修剪掉的根系长度短截成10~15cm，50~100根捆扎好备用。春季采根可随采随埋。

3.2 圃地整理

刺楸属于肉质根，喜肥喜湿，怕涝怕旱。选择地势平坦，排灌方便、土层深厚，土壤肥沃的沙壤土。整理成高床，床高15~20cm，床面宽50~60cm，床沟宽40cm。埋根1畦2行，行距50~60cm，株距40cm，效果较好。每亩施肥有机肥2500~3000kg作基肥。

3.3 埋根

以直埋为最好，将种根大头向上直立穴内，上端与地面平，填土压实，然后上面覆土5~10cm拍实。浇透水。为保证埋根苗出土整齐，提高发芽率，可用地膜覆盖或小拱棚覆盖，催芽期间，及时查看地膜下或拱棚内温度和湿度，避免中午温度过高灼伤小苗。根条蘸100ppm的ABT或IBA更容易生根，根据孟庆法等研究的结论，100ppmABT处理过的埋根出芽率76.3%，100ppmIBA处理过的埋根出芽率74.2%，没有处理的出芽率为45.6%^[4]。覆膜后实际出芽率情况是：没有激素处理的可达58%以上，激素处理的可达80%左右。新挖种根，当头放阴凉处晾晒半日或一宿，埋根后出芽率更高一些。

3.4 埋根苗管理

刺楸埋根后，4月中旬开始陆续出芽，4月底5月初基本出齐苗。萌芽出土后及时人工辅助松土，苗高10~15cm时，去掉多余根蘖苗，保留1株强苗。定苗后，进行正常的追肥、浇水、培土、松土除草及病虫害防治等抚育措施。一年后对埋根苗平茬，进行分栽定植。

4 埋根育苗生根率测试

为了使这一珍贵树种能够更好地推广应用，提高埋根繁育的生根率，探讨埋根繁育的技术要点，我们在七星台植物园进行了埋根繁殖实验。

4.1 激素处理对埋根刺楸新根生长的影响

选8组根条做实验，每组400根，ABT和IBA的3个浓度，每个浓度1组，清水2组，实验结果见表1。

从表1可以看出，不同的激素种类，或同一激素的不同浓度对于刺楸根段生根的促进效果是不一样的，与清水相比，其效果是比较明显的。吲哚乙酸的效果要好于生根粉的效果；100ppm低浓度的处理效果要好于高浓度的200ppm，略好于50ppm。50~100ppm是具有显著促进新根形成和生长的效果。

表1 激素处理对埋根刺楸新根生长的影响

激素种类	不同浓度 (ppm)	生根率 (%)	平均生根数/条	平均生根长度/mm
Abt 生根粉	50	73.3	5.2	5.8
	100	77.1	5.8	5.5
	200	59.7	4.3	5.3
Iba 吲哚乙酸	50	80.2	6.8	6.5
	100	75.5	7.3	6.8
	200	62.5	5.5	6.4
清水		58.6	3.3	4.8

4.2 埋根长度对成苗率和苗木生产的关系

选5组根条，每组400根，分别剪成8cm、12cm、15cm和20cm长度扦插，扦插环境一致。当年12月份测定，生长期8个月，每样选取50株测试，实验结果见表2。

表2 埋根长度对成苗率和苗木生产的关系

埋根长度 (cm)	成苗率 (%)	苗平均高度 (cm)	苗平均地径 (cm)
8	62.3	135	0.7
12	76.8	150	0.9
15	77.1	155	0.9
20	79.2	163	1.0

从表2可以看出，12~20cm长度，对苗木的成苗率和生产最有利，有利于培育优质壮苗。但对苗木的生长不起主要作用，大面积种植时根条可以适当放短。

5 刺楸的定植

根插苗生长一年后，需要定植，培育大苗。刺楸定植一般在2月下旬将苗木离地面3~5cm处平茬，按照100×100cm或者100×120cm的株行距进行移植分栽，每亩播散50kg复合肥，随即浇透水。4月上旬发芽萌动，苗高生长到10~15cm时，抹除多余萌芽芽，留1个粗壮的萌芽培育主干。6月—8月生长季节中耕除草，尿素施肥2次，每次15~20kg，8月底后不再施肥。12月中下旬，苗高可达1.8~2.6m，胸径1.5~2.2cm。

6 病虫害防治

刺楸病害主要有两种，猝倒病和叶霉病。虫害主要有华北蝼蛄、小地老虎、铜绿金龟子和大袋蛾等。预防病害要进行严格的土壤消毒，埋根前要三耕三耙，深耕细整，将五氯硝基苯和代森锌按3:1的比例混合，按照5g/m³的用药量均匀撒播畦上，与表土充分混合均匀，然后再埋根。预防虫害也可以用毒土毒杀，在整理床畦时，用0.5kg 50%甲基1605家75~100kg细土均匀拌合，洒入苗床，翻入土层20~25cm，或者用75%甲拌磷乳油兑细土，然后洒入苗床，

效果很好。实际操作时,虫害和病害一并防治。后期养护过程中,根据病虫害发生情况,采用毒饵诱杀、灯光诱杀或药物灌根等方法。总体来看,刺楸是一种对病虫害具有较强抗性的树种,适宜大面积人工造林和城乡绿化应用。

参考文献

- [1] 杨秀莲,周程,辛昊阳,等.刺楸根插育苗技术[J].江苏农业科学,2015(7):200-202.
- [2] 盛振兴,王承建,刘杰.刺楸种子繁育技术[J].山东林业科技,2007(5):76.
- [3] 中国科学院中国植物志编制委员会.中国植物志[M].北京:北京科学出版社,1978.
- [4] 孟庆法,杨栓温,王洪友.刺楸埋根育苗技术研究[J].河南林业科技,2008(1):20-21.