

# 优良园林绿化树种阿丁枫育苗技术研究

龙双畏<sup>1</sup>, 刘济祥<sup>1,2</sup>, 郑伟<sup>1</sup>

(1. 杭州蓝天园林科学研究院有限公司, 浙江 杭州 310020 2. 江西省赣南树木园, 江西 上犹 341212)

**摘要:**通过对阿 枫的种子采集处理、种子主要参数测定、育苗方法试验和对苗木生长观测调查, 初步研究了阿 枫的育苗技术、苗期生长规律。结果表明: 阿 枫大田育苗播种量以 4~5 g/m<sup>2</sup> 为宜, 1 a 生苗高平均可达 45 cm, 地径平均 0.8 cm, 根系发达, 可出圃造林; 苗高生长高峰在 8~9 月上旬, 期间应加强水肥管理, 促进苗木生长。

**关键词:** 阿丁枫; 播种育苗; 苗木生长规律  
**中图分类号:** S 723.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2009)05—0199—03

阿丁枫又名蕈树(*Altingia chinensis*(Champ.) Oliv, ex Hance), 为金缕梅科(Hamamelidaceae)蕈树属常绿乔木, 高达 20 m, 胸径 60 cm, 树皮灰色, 稍粗糙<sup>[1]</sup>; 叶革质, 倒卵形长圆形, 长 7~13 cm, 基部楔形; 边缘有浅锯齿, 叶柄长 8~13 mm; 柔荑花序, 无花被, 雌雄同株; 球状果序圆球形, 蒴果径约 2.0~2.5 cm; 种子褐色, 有光泽。分布于浙江、福建、湖南、广东、海南、江西、广西、云

南、贵州等地; 常生于海拔 200~1 000 m 的常绿阔叶林中的山谷、沟边。性喜阳光, 生长迅速, 萌发力强; 干形通直, 树冠圆锥形, 枝繁叶茂, 树形优美, 材质致密、坚韧, 是优良用材、药用及园林绿化观赏树种<sup>[2]</sup>。适宜在庭园、住宅小区孤植或群植供观赏; 还可用于育香菇, 制蕈香油。8~9 a 开始开花结实, 正常结实期在 20 a 树龄以后, 大小年较明显; 4 月初开花, 10 月下旬至 11 月上旬为果实成熟期; 生长速度较快, 年生长量高 70~100 cm, 直径 0.8~1.1 cm。由于该树种育苗技术未见报道, 于 2004 年开始采集阿丁枫种子进行育苗, 旨在通过试验研究, 提出较为科学合理的阿丁枫育苗技术方法, 便于阿丁枫这一优良观果树种的推广应用。

**第一作者简介:** 龙双畏(1982-), 男, 安徽桐城人, 硕士, 现主要从事园林植物引种与栽培工作。E-mail: Lsw683@163.com。  
**基金项目:** 杭州市科技计划专项基金资助项目(20061532H11)。  
**收稿日期:** 2008—11—28

The Physiology of Flower Bulbs. Elsevier, A msterdam. The Netherlands 1993; 683-783.

[ 4 ] Funnell K A, Jiao T. Effect to fstorage flowering of *Zantedeschia el-liottiana*[ J ] . HortScience 1998, 113( 6 ): 860-863.

[ 5 ] Reiser R A, Langhans R W, Roh M S. et al. Cultivation of *Zantede-schias pecies* for potted plant production[ J ] . Acta Horticulturae 1993, 337: 87-94.

[ 6 ] Corr B E, Widmer R E. Gibberellic acid increases flower number in *Zantedeschia elliotiana* and *Z. rehmannii*[ J ] . HortScience 1987, 22( 4 ): 605-607.

## The Comparativeness of *Zantedeschia* Biological Characteristics

YANG Hong-guang, DU Rui-fang, SUN Xiao-mei, WANG Ya-bin  
(Shenyang Agricultural University, Shenyang, Liaoning 110161, China)

**Abstract:** *Zantedeschia* biological characteristics has practical significance for the study of *Zantedeschia* introduction. We researched on the biological characteristics of *Zantedeschia*(XN, HMG, MJDS, JSZP, JSML, RLSS, NM, CF). Compared the germination rate, flowering, disease-resistant and guitar - rate and others among the eight *Zantedeschia*. The results showed that: MJDS and CF germinated earlier, before May 15 all the varieties' germination basically completed. JSZP and JSML' s leaves was the similar to XN' s. MJDS' s leaf shape was close to the HMG' s. RLSS' s was closer to CF' s. HMG and CF coming into flower was earlier than others; XN' s florescence was the longest; JSML' s florescence was the latest. NM had the greatest resistance, while RLSS' s was the worst.

**Key words:** *Zantedeschia*; Germination; Leaf shape; Flowering period; Resistance

1 材料与方法

1.1 材料来源

供试验种子于 2004 年 11 月上旬采自江西省上犹县五指峰光姑山。

1.2 试验地概况

试验地在上犹县中稍元鱼村赣南树木园苗木基地, 地处东经 114°03', 北纬 25°51'。年平均气温 19.2℃, 年降雨量 1 583.8 mm, 无霜期 277 ~ 290 d, 年日照时数 1 806.1 h; 苗圃地前栽作物为水稻, 土壤为壤土, 土层较厚, 比较肥沃, 排灌水良好, 光照充足。

1.3 试验方法

1.3.1 种子采集与处理 阿丁枫种子在赣南一般 11 月上旬成熟, 11 月下旬蒴果开裂, 种子脱落, 蒴果藏于头状果穗内, 表面粗糙, 未成熟时黄绿色或青色, 成熟时棕褐色或浅黄色。在蒴果成熟而未开裂时, 用高枝剪或上树采摘, 采得的果穗宜堆放 3 ~ 5 d 以利于少数种子的后熟, 然后置日光下曝晒, 果穗开裂后稍加敲打, 使种子散落, 捡除果穗、去杂, 得纯净种子。出籽率常为 0.6% ~ 1.1%, 净度为 80% ~ 90%, 千粒重为 7 ~ 11 g, 1 kg 种子粒数为 9 ~ 14 万, 种子干藏即可。

1.3.2 播种育苗 整地作苗床: 按常规大田育苗方法整地作苗床<sup>3</sup>, 试验于 2002 年 12 月下旬翻耕土壤 1 次; 1 月中旬再翻耕 1 次, 并施花生枯饼 2 000 kg/hm<sup>2</sup>。施肥后横向耙田 1 次; 再施磷肥 800 kg/hm<sup>2</sup>, 生石灰 750 kg/hm<sup>2</sup> 后纵向耙田 1 次, 然后作 1 m 宽的苗床。播种: 2005 年 2 月 13 日采用条播法播种, 每隔 20 cm 开浅沟 1 条, 沟上铺 1 层黄心土, 把种子均匀撒在黄心土上, 播种量 5 ~ 6 g/m<sup>2</sup>, 再盖 1 层黄心土 (以盖住种子 2 mm 为限)。然后在苗床上喷乙草胺, 加盖厚 15 cm 左右的铁芒箕。管理: 幼苗出土前, 应搭建好荫棚, 采用 70% 遮荫度

的遮荫网进行遮荫, 以防止幼苗出土后日灼伤害。幼苗出土后有的过密, 有的过稀, 为使其生长整齐, 健壮, 需要间密补稀, 保持 55 ~ 65 株/m<sup>2</sup>, 多余苗木应另整圃地移栽。幼苗出土 25 d 左右, 此时子叶出土 2 片, 主根开始生侧根, 应选择阴天或晴天的下午进行小苗移栽, 先用削尖的竹片在移栽圃地上插洞, 然后把小苗的根放入洞中, 填入细土 (用过筛的黄心土效果更好), 做到根舒苗正, 移栽时注意不要损伤幼苗。移栽完后立即浇透水, 使苗与土壤紧密结合。据观察, 移栽小苗和播种小苗虽然生长速度基本相同, 但小苗移栽后的圃地苗木分布均匀, 整齐。幼苗出土后, 要及时揭草, 做好圃地的管理工作, 特别是水分管理要适当, 在 4 ~ 5 月份需特别注意防止幼苗猝倒病、茎腐病 (久雨、高温天气更应注意), 可用 25% 的多菌灵 500 倍液喷施幼苗, 每星期 1 次, 或用 10% 的井冈霉素 500 倍液浇幼苗根部。试验追肥分 5 次进行, 在出苗后的 50 d 左右开始追肥, 即 5 月 25 日、6 月 27 日、7 月 22 日、8 月 20 日各浇 0.5% 尿素液, 9 月 10 日浇 1% 尿素液和 0.3% 氯化钾液, 以促进幼苗生长。同时注意适时排灌和除草。

1.3.3 观测调查方法 种子参数的检测: 种子晾干后, 对其主要参数进行测定, 测定方法按国家标准《林木种子检验规程》要求进行。苗木播种后观测调查方法: 播种后进行观测记载, 观测记录苗木物候及生长量。苗木物候每月观察 1 次。

2 结果与分析

2.1 种子主要参数

2004 年 11 月上旬采集江西省上犹县五指峰光姑山天然分布的野生阿丁枫果实, 处理出种子进行测定结果见表 1。

表 1 阿丁枫种子主要参数测定结果

组号						种子千粒重/g			出籽率 / %	净度 / %	种子平均 长度/cm
1	2	3	4	5	6	平均值	$X_{\bar{a}}$	$X_{\bar{a}-1}$			
8.92	9.31	10.07	9.81	10.44	9.19	9.62	0.53	0.58	0.92	81.6	0.51

从表 1 看出, 阿丁枫果实出籽率为 0.92%, 种子净度为 81.6%, 种子平均长度为 0.51 cm, 千粒重为 8.92 ~ 10.44 g, 千粒重平均为 9.62 g, 标准差为  $\pm 0.53$  g, 标准

误为  $\pm 0.58$  g。显然, 阿丁枫种子细小, 因此播种时应当将种子与细土混合均匀, 以便将种子均匀播到苗床上, 盖 0.2 mm 左右的黄心土, 再覆盖铁芒箕。

表 2 阿丁枫播种发芽物候谱

播种日期	种子萌动期	露胚根期	露胚芽期	出土期	幼苗形成期	萌发类型	播种发芽期/d
2003.02.13	02.28	03.04	01.09	03.15	04.05	出土型	50

注 ① 种子萌动期: 指种子开始破裂露白的时间; ② 萌发类型: 指出土时带壳 (出土型) 或不带壳 (留土型); ③ 幼苗形成期: 指开始长出真叶的时间; ④ 播种发芽期: 从播种到出土所需天数

2.2 苗木物候

播种后对种子萌发情况观测, 结果见表 2。阿丁枫播种后到种子萌动发芽时期较短, 约半个月后开始萌动, 50 d 出土成苗, 因此期间应覆盖, 以防止雨水冲刷及

土壤板结, 若遇干旱应适当洒水。

2.3 苗木生长节律

在阿丁枫出苗揭去覆盖物后, 固定 30 株为代表株, 每隔 30 d (每月底) 测定苗木生长量, 结果见表 3。阿丁

枫苗在 8 月至 9 月中旬高生长出现高峰, 径生长在 8 月下旬至 9 月上旬出现高峰, 月平均生长高度达 17 cm, 径粗平均达 0. 23 cm, 期间应加强水肥管理, 促进苗木生

长; 幼苗 10 月份以后基本停止生长; 1 a 生阿丁枫平均苗高 45 cm, 平均地径 0. 8 cm, 667 m<sup>2</sup> 产苗量 2 万株左右, 当年可出圃造林。

表 3 阿丁枫苗木高及径生长节律测定

月份	3	4	5	6	7	8	9	10	11	年生长量	
										平均	最大
高生长量/ cm	2	3	5	8	16	33	42	45	45	45	68
径生长量/ cm	0. 2	0. 2	0. 2	0. 3	0. 4	0. 6	0. 7	0. 8	0. 8	0. 8	1. 26

2. 4 生物量空间分布

随机取 50 株阿丁枫苗木测定生物量空间分布, 结果见表 4。阿丁枫主根长 18. 4 cm; 侧根数较多, 平均

16. 51 根; 根冠 40. 3 cm×38. 1 cm; 根系发达, 冠幅达 31. 9 cm×26. 3 cm; 因此造林时适当的修剪枝叶、根系同时用黄泥浆沾根可提高造林成活率。

表 4 阿丁枫苗木生物量空间分布情况

调查测定日期: 2006. 01. 22

取样株数/ 株	平均苗高/ cm	平均地径/ cm	冠幅/ cm	主根长/ cm	根冠/ cm	> 5 cm 长 I 级侧根数
50	45. 3	0. 78	31. 9×26. 3	18. 4	40. 3×38. 1	16. 51

3 结论

阿丁枫 1 a 生苗高平均 45 cm, 最高的达 68 cm; 平均地径 0. 8 cm, 最粗的达 1. 26 cm; 大于 5 cm 长 I 级侧根数平均近 17 条, 根系发达利于苗木造林。1 a 生苗可出圃造林。

观测, 还对苗木冠幅、苗木主根长, 大于 5 cm 的 I 级侧根数等因子进行了测定, 这些指标可作为评价苗木质量的参考依据。

试验播种量 5 ~ 6 g/m<sup>2</sup>, 5 月 10 日调查, 平均出苗 137 株/m<sup>2</sup>, 种子场圃发芽率约 32. 1%。出苗量较多且分布均匀, 经间苗后, 平均保留苗木 55 ~ 65 株/m<sup>2</sup>。因此净度在 80% 左右的阿丁枫种子, 适宜播种量应在 4 ~ 5 g/m<sup>2</sup> 左右, 折合播种量 1. 6 ~ 2. 0 kg/667m<sup>2</sup> (按 400 m<sup>2</sup> 有效播种面积计算)。

试验苗圃地土壤较肥沃, 土层较适中, 但光照过强, 空气湿度较小。对苗木生长有一定影响, 若选择空气湿度较大的育苗地, 则苗木生长更旺盛。试验发现阿丁枫苗木前期有茎腐病为害, 喷施甲基托布津等杀菌剂可取得良好的防治效果。

试验结果表明, 阿丁枫苗木高生长高峰期 8 月至 9 月中旬, 期间应加强水肥管理, 促进苗木生长。

参考文献

[ 1 ] 郑万钧. 中国树木志[ M ]. 2 卷. 北京: 中国林业出版社, 1985: 1895.  
[ 2 ] 刘仁林, 欧斌, 黄小春, 等. 野生园林树种原色图谱与繁育技术[ M ]. 沈阳: 辽宁大学出版社, 2005: 64.  
[ 3 ] 刘济祥, 朱培林. 优良观果树种铁冬青播种育苗试验研究[ J ]. 中国林副特产, 2008(3): 28-29.

试验中不仅对阿丁枫的苗木高生长规律进行了初步

Study on the Sowing Seedling-raising of *Altingia chinensis*

LONG Shuang-wei<sup>1</sup>, LIU Ji-xiang<sup>1,2</sup>, ZHENG Wei<sup>1,2</sup>

(1. Hangzhou Blue-sky Landscape Science Reserch Institute Co., Ltd, Hangzhou, Zhejiang 310020, China; 2. Gannan Arboretum of Jiangxi Shangyou, Jiangxi 341212, China)

**Abstract:** Seeds' collecting, treating of the seeds' main parameters, technic of seedling-raising and growth observation of *Altingia chinensis* were researched in detail. The growth rules and seedling-raising technic of this specie were also discussed. The result indicated that 4 ~ 5 g/m<sup>2</sup> was the better quantity for the field sowing. The average height of the annual seedling of *Altingia chinensis* was 45 cm, the average ground diameter was 0. 8 cm, and the root system was strong. All these suggested that it can be better for afforestation. *Altingia chinensis* grew fastest during August and September, and appropriate irrigation was needed for promoting it's growth during this time.

**Key words:** *Altingia chinensis*; Seedling-raising; Growth rules of seed-plants