铁力木的引种栽培

胡建湘, 刘 勔

(中国科学院 西双版纳热带植物园, 云南 勐腊 666303)

摘要: 铁力木(*Mesua ferrea*)材质坚硬, 是热带亚洲著名的珍贵用材, 重要的经济林木。我国无天然分布。为保护和发展这一珍贵经济林木, 1960年西双版纳热带植物园开始引种栽培, 目前已在园内营造了3.4hm²铁力木人工林。本文就引种栽培结果进行总结。

关键词: 铁力木; 引种栽培

中图分类号: S722.7 文献标识码: A 文章编号: 1009-7791(2008)04-0038-04

Introduction and Cultivation of *Mesua ferrea*

HU Jian-xiang, LIU Meng

(Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Mengla 666303, Yunnan China)

Abstract: *Mesua ferrea* is a very famous and valuable tropical timber tree species in the world. It is very rare in China. Xishuangbanna Tropical Botanical Garden has started to introduce, cultivate and study on it since 1960. In 1989 more than three hectares of *Mesua ferrea* plantation has been established in the Botanical Garden and the plantation grows well. The paper dealt with the research such as the morphological and ecological characteristics, the seed collection and growth habits, and the propagation and cultivation techniques were discussed as well.

Key words: *Mesua ferrea*; introduction and cultivation

铁力木(*Mesua ferrea*)是我国古代一种重要的造船原料, 在古著作中称为铁木(《大南实录》)、盐木(《台海使槎录》)等。铁力木别名为铁栗木、铁棱木、铁黄藤, 在东南亚各国还有多种名称, 英文名为 *Mesua* 或 *Ferrea*^[1], 西双版纳傣语称为埋波啷、埋冈莫喀^[2]。

铁力木为常绿大乔木, 树干通直, 气势雄伟, 为国家一类珍贵树种, 也是西双版纳傣族佛寺里必栽的“五树”之一^[3]。铁力木树冠优美、枝叶茂盛、四季常绿, 具有落叶少、抗风力强等优点, 幼叶红色; 花大美丽, 气味芳香, 可提取芳香油; 种子可榨油。材质细密, 坚重, 强度极大。因此, 铁力木既是世界上最珍贵的热带用材树种, 又是庭园绿化的优良观赏植物。

中国科学院西双版纳热带植物园建园时即从勐仑城子缅寺引种铁力木。1989年受云南省林业厅委托, 从西双版纳勐泐园的百年铁力木老树上采集种子, 育苗4000余株, 在园内营造了3.4hm²人工林。现已成为国内数量最多、面积最大的铁力木人工林示范基地。

1 地理分布

铁力木原产于亚洲热带地区, 广布于印度、缅甸、老挝、孟加拉、越南、柬埔寨、泰国、斯里兰卡、马来半岛等地。在印度曾有大面积的自然林。在我国主要生长于云南南部和西南部边境地区, 包括景洪、耿马、沧源、镇康、勐连、瑞丽、景洪、勐腊等县, 广东信宜县, 广西容县、藤县等地有少量栽培。铁力木在广东、广西垂直分布多在海拔500m以下, 而在云南分布于450~1300m。我国目前

收稿日期: 2008-06-16

基金项目: 云南省林业厅资助项目

作者简介: 胡建湘(1965-), 女, 云南景洪人, 高级实验师, 大学本科, 从事棕榈科植物引种栽培及园林管理工作。

未见天然分布, 通常零星栽培, 只在云南耿马县孟定四方井海拔 540~600m 的山地斜坡上保存成片的铁力木林^[4,5]。

2 植物形态特征

铁力木系藤黄科(Guttiferae)铁力木属(*Mesua*)具有板根的常绿大乔木^[5], 寿命长, 高 30m 以上, 胸径可达 300cm。树干端直, 树冠圆锥形; 树皮灰褐色, 创伤处渗出带香气的乳黄色树脂; 嫩枝鲜红褐色, 后变暗绿色。嫩叶红色, 老叶革质, 对生, 全缘, 披针形, 长 7~10cm, 宽 1.2~2.0cm; 先端渐尖或长渐尖至短尾尖, 基部楔形, 近轴面深绿而具光泽, 远轴面被蜡质白粉; 中脉明显, 侧脉多数, 纤细而不明显; 叶柄长 3~5mm。花两性, 1~2 朵顶生或腋生, 花梗长 3~5mm; 萼片 4, 2 大 2 小, 复瓦状排列, 近圆形, 内凹, 边缘膜质, 有时具白色缘毛; 花瓣 4, 同等大, 白色, 楔状倒卵形, 长 1.5~2.0cm; 雄蕊多数, 花药长圆形, 桔黄色, 花丝纤细, 长 1.5~2.0cm; 子房 2 室, 每室胚珠 2; 果实近桃形或扁球形, 成熟时长 2.5~3.5cm, 干后具纵棱或皱纹, 顶端花柱宿存, 2 瓣裂开, 基部宿存增大成木质的萼片或残存的花丝。种子 1~4 粒, 背面突起, 腹面平坦或两侧平坦。种皮褐棕色, 有光泽, 坚而脆, 种子长 2~2.9cm, 宽 1.7~2.3cm, 厚 1~1.6cm。花期 3~5 月, 果期 8~10 月, 有时花果并存。

3 生物学特性

3.1 生态习性

铁力木为喜光性热带树种, 多生长在高温多雨的环境, 稍耐寒, 绝对低温 2~3℃ 时才出现寒害, 在短期的 0℃ 条件下尚能存活, 适宜栽培于低山、山麓、平缓丘陵以及坝子周围土层深厚, 排水良好的地方。从铁力木产地分布和各栽培地来看, 铁力木要求的自然条件为年均气温 20~26℃, 最冷月均气温 12.6℃, 极端低温 1℃ 以上, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 $\geq 7\ 400^{\circ}\text{C}$, 年降雨量 $\geq 1\ 200\text{mm}$, 年均相对湿度 80% 以上。常见的伴生树种有印度栲、高山榕、番龙眼和山乌柏等, 草本植物有飞机草、山姜等。在土层深厚湿润的弱酸性土壤及石灰岩地区均能生长良好。适生范围为赤道至北回归线海拔 100~500m 地区, 在云南西南部可生长于海拔 1 200m 以下的平地及山坡中下部。

3.2 生长习性

铁力木在自然条件下生长缓慢, 如耿马县孟定四方井的 5 年生树高仅 1.2m, 地径 0.9cm, 10 年生树高 2.0m, 地径 1.5cm^[4]; 下坝芒撑村寺庙附近的 3 年生树高 0.75m。15~17 年生平均树高 10~12m, 胸径 1.3~1.5m, 冠幅 3~4m。在西双版纳勐泐园统计约 100 年的老树高 28m, 胸径 1.27m, 冠幅 13m。

通过多年对西双版纳热带植物园引种栽培的铁力木人工林生长进行观察, 18 年生最高植株 13.55m, 平均树高 12.05m, 年均增高 0.67m; 胸径最粗 19.1cm, 平均胸径 16.1cm, 年均增粗 0.89cm。

铁力木是热带季雨林特有树种, 喜光。在自然条件下, 由于种群间的强烈竞争, 其形成种群之前, 常处于被抑制状态, 因而生长十分缓慢。自然条件下, 铁力木在林窗的更新比林缘好, 说明幼苗期尚需适当的荫蔽。据观察, 人工栽培的 5 年生苗最高可达 3.5m, 平均高 2.55m, 年均增高 0.51m; 地径最粗 4.8cm, 平均粗 3.7cm, 年均增粗 0.7cm。

观察发现, 铁力木在栽培条件下为间歇性生长, 一年生长三次。第一次生长期是 2 月下旬至 3 月, 此时日平均温度上升至 18℃ 以上, 降雨量 26mm 左右; 第二次是 7~8 月, 有部分枝条生长; 第三次生长是在 10 月底至 11 月, 这时气温逐渐下降, 日均温从 22℃ 下降至 18℃ 左右, 雨水渐少, 但雨季刚结束, 土壤里含有足够的水分, 铁力木茂盛生长^[5]。

3.3 开花结果习性

铁力木栽培在水、肥、光照条件较好的地方, 8 年生植株便可开花结果。中国科学院西双版纳热带植物园的铁力木, 一般 4 月中旬至 5 月下旬出现花蕾, 6 月中旬至 7 月中旬为开花期, 此时日平均温度约 25.4℃, 降雨量 260mm, 说明高温高湿条件是铁力木发育所必需的。10 月底至 11 月果实成熟, 果壳裂开, 成熟果实可留树裂开, 有些果实在树上可保留很长时间。在潮湿的林下, 种子可自然萌发。

3.4 种子特性

铁力木果实为蒴果，卵球形，具种子 1~4 粒。种子棕褐色，卵形，种壳坚硬光滑，易脱落。种子饱满度一般在 90% 以上，千粒重 1 136~2 400g，鲜种含水量 40% 左右，干种含水量为 5.5%~15.2%。成熟饱满的种子发芽率可达 80%~90%，具短暂的休眠期。铁力木种子富含油脂，易丧失发芽力，不易保存，应及时采种和播种。种子不宜日晒或堆放，在保湿条件下可延长种子生命力。经试验，种子用低温 9℃ 干藏或低温湿沙贮藏，保存一年后，发芽率仍在 40% 以上。

4 育苗技术

4.1 种子采收与处理

铁力木一般 6~7 月开花，10~11 月果成熟。铁力木种子含油率较高，种子不宜日光曝晒，也不宜久藏，宜随采随播。将成熟的果实采回后先摊放于阴凉处风干数天，待果壳自然开裂，取出种子，即可播种。若不能及时播种，需摊放于阴凉处，绝不能堆沤发热，更不能晾晒。种子可用湿润细沙分层低温贮藏至翌年。

4.2 播种技术

从西双版纳热带植物园引种栽培的植株上采得种子，随采随播。播种前用 40℃ 温水浸种 12h，可提高发芽率。以沙作基质，采用条状点播，条距 12cm，株距 10cm，覆沙 2cm 厚，并盖草保持基质湿润，播种 15~25d 后种子陆续发芽，然后搭棚遮荫。当出第二片叶时即可移入 12cm×20cm 营养袋中。苗期生长慢，当年苗高仅 10~25cm。培育 1.5~2a 后，当苗高 50~70cm，便可出圃定植。培育园林景观大苗一般需 4~5a，幼树高 2m 以上时才能形成景观效果。

铁力木种子含油量高，因此播种后不宜浇水太多，否则会导致种子腐烂。此外，播种前应将基质拌少许呋喃丹，以防白蚁危害。

4.3 管理

一年生铁力木幼苗需一定程度的遮荫，荫蔽度 50%~70%。在充足的水肥条件下，苗期生长会加快。幼苗定植后需要充足的光照和水肥供应，可每年追施一次有机肥，苗圃地宜选在向南或东南的缓坡地，土壤以腐殖质较多的中性至微酸性砂质壤土或轻壤土较好。

铁力木幼时主干不明显，分枝多，可根据培育的需要适当修剪。如作园林景观树种，在幼树期应有选择地留侧枝，修剪成型；作行道树和用材树时，在幼苗期需除去侧芽或修剪侧枝，促进主干生长。

5 造林技术

造林地宜选在北纬 23° 以南，常年温度较高、湿润多雨，土层深厚、腐殖质多的中性至微酸性砂质壤土的向阳山地、坡地及排水良好的四旁地和林地。整地可带垦或开小梯级，造林株行距 3m×6m，每亩种植 37 株为宜。造林时间以早春 2~3 月或进入雨季的 5~6 月雨后为宜。造林前应全面清除地被植物，炼山^[6]。起苗时修剪部分枝叶，以减少水分蒸发，提高成活率。铁力木既可营造纯林，亦可与其它阔叶树种营造混交林。铁力木幼树生长较缓慢，造林后加强抚育管理，连续抚育 3~5a，每年除草松土，并防治病虫害。

6 病虫害防治

铁力木病虫害较少。据西双版纳热带植物园造林示范基地调查，铁力木易受蓝绿象甲危害，每年初春当新梢抽出时，蓝绿象甲开始蛀食嫩梢。防治方法是利用蓝绿象甲早晚活动能力差的特点，在树下铺塑料布，然后轻轻振动树冠，使其落入塑料布上，然后收拢塑料布把虫倒入容器中，加水即可将虫杀死，连续捕捉一周即可消除害虫。也可将收集的蓝绿象甲捣碎，兑水并喷在树冠上，其他蓝绿象甲闻到同类的臭味而不再蛀食。

7 建议

7.1 加强保护

铁力木在我国无天然分布,国内目前引种数量也很少,通常零星栽培,仅在云南耿马县孟定四方井海拔540~600m的山地斜坡上尚保存成片的铁力木林^[4-6]。2002年调查该铁力木林,群落面积0.3hm²,铁力木300余株,木材蓄积量为403.8m³。2007年再次调查,群落面积及株数均有所减少,周边地有的已开垦种橡胶,部分植株因自然灾害倒伏。虽然当地政府采取了相关保护措施,但群落面积仍在减少,建议林业部门给予高度重视,加大管护力度,制定更全面的保护政策与措施。

7.2 扩大发展

铁力木是亚洲热带著名的硬木,也是已知国产木材中最硬重及强度最高的。国内用材主要靠进口。西双版纳热带植物园通过引种栽培并营造示范林,铁力木生长良好。试验表明,铁力木适宜热区荒山造林、风景林、生态林,是一种具有较高经济效益和生态效益的珍贵树种,可将其作为热带庭园和城市绿化树种进一步扩大发展。

参考文献:

- [1] 翁舒韵. 铁力木小考[J]. 广西林业, 2001(6): 29.
- [2] 中国科学院昆明植物研究所. 西双版纳植物名录[M]. 昆明: 云南人民出版社, 1983: 103.
- [3] 许再富. 热带雨林漫游与民族森林文化趣谈[M]. 昆明: 云南科技出版社, 1998: 123.
- [4] 云南省林科所速生珍贵用材树种调查组. 铁力木[J]. 云南林业科技, 1981(2): 1-5.
- [5] 马信祥. 铁力木引种观察[J]. 热带植物研究, 1983,24: 54-56.
- [6] 刘永刚,等. 铁力木退化山地造林试验[J]. 广西林业科学, 2003,32(1): 29-31.

《亚热带植物科学》征订启事

《亚热带植物科学》创刊于1972年,是福建省亚热带植物研究所主办、国内外公开发行的学术期刊,在2004年和2006年连续两届被评为全国优秀农业期刊。主要刊载亚热带植物的育种栽培、生理生化与分子生物学、形态结构、生态、分类、资源保护与开发利用,以及园林绿化、花卉园艺等方面的最新研究论文、报告、简报及综述。目前已被《中国生物学文摘》、《中国学术期刊综合评价数据库》、《中国学术期刊(光盘版)》、《中文科技期刊数据库》、《中国科技期刊引证报告(扩刊版)》、《中国核心期刊(遴选)数据库》等数据库收录,并在“中国期刊网”、“万方数据-数字化期刊群”等全文上网。

读者对象为相关科研院所的科研人员,大中专院校师生,林业、农业基层单位的科技人员及个体种植户等。本刊为季刊,大16开,全书铜版纸印刷,每册定价10.00元(另加邮包费2元),全年48.00元(含邮包费),季末月下旬出版。

订阅处: 全国非邮发报刊联订服务部(天津市河西区大寺泉集北里别墅17号,邮编300381)。

亦可直接向本刊编辑部邮购,汇款地址: 361006 厦门市嘉禾路780号《亚热带植物科学》编辑部。

欢迎广大读者订阅,欢迎国内外同行、专家、教授、学者投稿。