

滇南红厚壳的特性及育苗造林技术*

邹寿青, 任盘宇, 肖文祥

(中国科学院西双版纳热带植物园, 云南 勐腊 666303)

摘要:滇南红厚壳是云南新发掘出来的一种优质造林树种, 其树干通直圆满, 材质优良, 是制作刨切单板的优质材料。其树形优美, 也是一种优质的绿化树种。人工造林后生长较快, 年平均高生长量可达 0.83 m, 直径年增长 1.5 cm。20~25 年可采伐利用。通过对滇南红厚壳的分布、生态及生长习性、木材性质、种子特性和育苗造林技术的论述, 以便全面了解该树种。

关键词:滇南红厚壳; 树种特性; 育苗造林技术

中图分类号: Q 949.758.5, S 723.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-3353 (2002) 02-0025-03

滇南红厚壳 (*Calophyllum polyanthum*) 属藤黄科 (Guttiferae), 是一种高大的乔木树种。其树干通直、圆满, 树冠塔形, 材质优良, 为滇南产区少数民族喜爱的用材树种之一^[1,2]。由于其分布区狭窄, 加之过量的采伐利用, 种群数量日趋减少, 已被我国列为国家三级重点保护树种^[3]。滇南红厚壳生长速度较快, 适应性较强, 育苗造林也较容易, 是我国南亚热带地区极有发展前途的用材及绿化造林树种。

1 生态及生长习性

滇南红厚壳在我国仅见分布于云南西双版纳和思茅地区海拔高度为 700~1 800 m 的山地, 如勐海县的巴达、布朗山, 景洪市的大勐龙、基诺山, 勐腊县的南贡山, 思茅的菜阳河自然保护区等地, 约在北纬 21°~23°、东经 100°~102°。呈零星分布, 少数组成小块状优势纯林。据文献报道, 缅甸北部和印度北部也有分布。

滇南红厚壳是热带山地雨林和南亚热带湿性常绿阔叶林的成分, 在热带雨林中极为罕见。喜温凉、湿润, 分布区年均温为 16~19℃, 绝对最低温 0℃左右, 年降雨量 1 500~2 000 mm, 空气湿度 80%, 冬季无霜至有轻霜, 不耐干旱, 幼树耐荫。分布区内的土壤主要是山地黄红壤、红壤, 少数为

砖红壤性森林土, pH 值 4.8~6.0。适宜在土层深厚、肥沃的地方生长, 在排水不良的沼泽地和土壤干旱的地方不见生长, 在箐沟两旁的山坡上和半阴坡上生长最好。与滇南红厚壳伴生的树种有金平木姜子 (*Litsea chinpingensis*)、长柄油丹 (*Alseodaphne pectiolaris*)、山桂花 (*Paramichelia baillo-nii*)、大叶木莲 (*Manglietia wangii*)、大叶茶 (*Camellia sinensis* var. *assamica*)、锯叶竹节树 (*Caralla lanceaefolia*) 等, 在云雾缭绕的山顶上也偶见生长。

滇南红厚壳生长速度中至略快。树干解析测定, 生长在天然林中的 43 年生植株, 胸径达 33.4 cm, 树高 22 m, 单株材积 0.94 m³。树高生长的高峰期出现在 10~35 a, 最高达 1 m/a; 直径生长高峰则出现在 15~40 a, 最高 0.73 cm/a; 材积生长高峰来到较晚, 出现在 25 年以后。据调查, 在人工栽培条件下, 其生长速度大为加快, 20 年生胸径即达 31 cm, 树高 16.6 m, 单株材积 0.61 m³, 每公顷蓄积量达 256.20 m³, 即直径年平均生长达 1.5 cm/a, 树高平均生长量 0.83 m/a, 材积平均增长量 12.75 m³/a·hm², 20 年生树木平均冠幅仅为 4.9 m。树高生长的高峰期出现在 5~10 a, 年生长量达 1.2 m; 直径生长高峰期出现在 10~20 a, 年生长量达 1.5~2 cm。人工造林约 20~25 a 达到工艺成熟, 可开始采伐利用。

* 收稿日期: 2001-10-30

第一作者简介: 邹寿青 (1943-), 男, 江苏无锡人, 研究员, 主要从事热带树木学和木材学研究。

2 木材性质及用途

2.1 木材的构造

边材浅红色，心材红色，心边材区别略明显，木材有光泽，无特殊气味，生长轮明显，略均匀，每厘米 2~5 轮。散孔材，管孔中等大，略少，单独，侵填体未见；轴向薄壁组织轮界状，木射线中至略多，细，径切面上有极细的射线斑纹，弦切面上有深色线条。

导管横切面呈卵圆形，1~7 个/mm²，单管孔；侵填体未见；螺纹加厚缺如；单穿孔，椭圆形，穿孔壁略倾斜；管间纹孔式互列。轴向薄壁组织轮界状及星散状，薄壁细胞端壁节状加厚多而明显；树胶多，菱晶偶见。木纤维壁薄；壁上偶见圆形具缘纹孔。具环管管胞，壁上具较多具缘纹孔；管胞间纹孔式对列。射线类型为异 I 形，多数为多列木射线，少数单列，木射线每毫米 10~15 根，射线细胞中树胶很多，方晶偶见；木射线薄壁细胞端壁节状加厚略显；射线与导管间的纹孔式为大圆状及刻痕状，胞间道缺如。

2.2 木材的物理力学及加工性质

木材纹理直，结构较细而均匀，木质软硬适中、强度中等；气干密度 0.61 g/cm³。顺纹抗压 43.2 Mpa；静曲强度 77.9 Mpa；静曲弹性模量 10 200 Mpa；硬度：端面 4 999 N，径面 3 713 N，弦面 3 953 N；冲击强度 387 KJ/m²；木材 pH 值 6.2。

锯解和旋刨性能极佳，表面平滑光洁，干燥不难，不开裂，少变形，油漆后光亮红润，胶粘极好，握钉中等，耐久性中等。

2.3 用途

该树种是产区群众最喜用木材之一，用于房屋建筑、家俱、箱盒、室内装修、地板等，工业上用于造船、车辆等，是制造胶合板和刨切单板的好材料，可以作人造板贴面装璜材料。

3 种子特性

滇南红厚壳种子大，卵形，长 2.5~3 cm，直径 2~2.2 cm，外种皮浅褐色，薄壳状，质地较硬，种子外面为厚约 3 mm 的果肉包被，不易分离，种子千粒重 4 700~5 300 g，不去果肉的鲜种子千粒重达 14.3 kg，新鲜种子含水量高达 160%，在

常温条件下布袋贮存会迅速失水，3 个月后大部分种子将丧失发芽能力。采用沙藏，种子在沙中会发芽，而采用低温密封贮存可使种子寿命延长至 10 个月以上（见表 1）。

表 1 不同贮存方法及时间的种子发芽率

Tab. 1 Germination percentage of *Calophyllum polyanthum* vary with storing method and storing time %

贮存时间 /d	常温气干 贮存	常温干沙 贮存	低温贮存	
			18℃	4℃
60	80	70	100	100
90	37	24	100	100
120	10	6	100	70
240	0	0	90	70
300	0	0	80	60

滇南红厚壳种仁含油率为干种仁的 29.4%，其油脂含萜烯，是一种优良的润滑油原料。

采用带果肉的种子、去果肉不去外种皮的种子和去外种皮的种子进行发芽试验，结果发现 3 者皆能发芽，但以去外种皮后用种仁直接播种发芽快而整齐，可提早成苗（见表 2）。

表 2 不同处理的种子发芽速度比较

Tab. 2 Germination speed of *Calophyllum polyanthum* with different seed modulation methods

播前处理	带果肉	去果肉带 外种皮	去外种皮 (种仁)
开始发芽天数/d	61	55	18
幼苗出土天数/d	65	60	22
结束发芽天数/d	85	80	35

4 育苗及造林技术

4.1 育苗

滇南红厚壳的果期 9 月至翌年 4 月。其种子大，在常温下不耐贮存，应随采随播。因裸根苗移植难以成活，故宜培育容器苗。可在种子成熟季节将采收的种子（果实）运至育苗地点，剥去外种皮，选择无缺陷的种子直接播入事先准备好的营养袋中，每袋一粒，播种深度 2 cm 左右，以平卧状排放为佳。由于其苗木主根发达，宜用径 8~10 cm，高 20~22 cm 中号营养袋育苗，袋底封口，打 5~6 个排水孔。育苗用土以含腐殖质丰富的森林

土为好, 或用壤质的菜园土拌入 10% 的火烧土和 1% 的过磷酸钙。滇南红厚壳种子发芽时为子叶留土型, 首先向下长出胚根, 然后胚芽才出现并向上生长。

滇南红厚壳幼苗性喜湿润, 不耐强光照, 出土后要及时搭盖透光度 30% ~ 50% 的荫棚, 每天浇水 1 次。在管理良好的情况下, 苗木出土后 2 ~ 3 个月即可长至 15 ~ 20 cm 高, 可以出圃造林。如果要培育大苗第 2 年造林, 在出土 4 个月后需将穿出袋底的主根切断, 促进侧根发育, 或更换更大的育苗容器, 否则移植成活率大为降低。

苗期病虫害极少发生, 可采用敌百虫或马拉松 1/1 000 稀释水液喷施防治。

4.2 造林

滇南红厚壳原生热带山地, 喜湿润、深厚的土壤环境。在云南宜选择北纬 23° 以南, 如思茅、德宏、文山、红河等水分条件较好, 海拔高度为 900 ~ 1 500 m 的低山丘陵地带造林, 造林地以半阴坡为好, 年降雨量要求在 1 300 mm 以上。在干旱地区不能生长, 不耐瘠薄, 幼苗怕霜冻。我国南部如广西、广东、福建、海南等可以试种, 土壤以腐殖质含量高的酸性土、pH5.0 ~ 6.0, 土层厚度 0.8 ~

1.0 m 为好。

造林地可实行带状整地, 株行距 3 m × 3 m 或 3 m × 4 m, 穴植, 穴深 40 ~ 50 cm, 将表土回入穴底, 每穴施磷肥 100 g 左右。

造林一般应在雨季开始后 (滇南为 6 ~ 7 月) 土壤充分湿润时进行。苗木栽植高度与地面平齐或略高, 有条件的地方应浇定根水以保证成活。滇南红厚壳第 1 年生长较慢, 在条件好的地方高可达 40 cm, 第 2 年生长加快, 高可达 1.0 m, 3 年以后可形成圆锥形树冠。

滇南红厚壳苗期和成年树木都很少见虫害和病害。抗病虫害能力强, 是一个理想的新造林树种。

参考文献:

- [1] 邹寿青, 叶如新, 莫树门, 等. 中国云南主要阔叶树及木材图鉴 [M]. 昆明: 云南大学出版社, 1999.
- [2] 西南林学院等. 云南树木图志 [M]. 昆明: 云南科技出版社, 1988.
- [3] 中国科学院昆明植物研究所. 西双版纳高等植物名录 [M]. 昆明: 云南民族出版社, 1996.

Character and Reforestation Techniques of *Calophyllum polyanthum*

ZOU Shou-qing, REN Pan-yu, XIAO Wen-xiang

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

Abstract: *Calophyllum polyanthum* is a reforestation species of Yunnan province with the quality of straight stem and good wood quality. It is a good material for producing sliced veneer owing to its good wood quality, and also an idea species for greening since it has graceful tree form. *Calophyllum polyanthum* holds the characteristics of fast growing, the annual growth increment of tree height and diameter at breast height can achieve 0.83 m and 1.5 cm respectively, and timber can be used 20 ~ 25 years after planting. The distribution, ecological and growth characteristics, wood quality, seed characteristics, reforestation techniques are introduced in this paper, so as to provide a basis for better understand of this species.

Key words: *Calophyllum polyanthum*; character; reforestation technique