

任豆在酸性土壤上的生长表现和栽培技术

张炎森

(广东省国营高要林场 肇庆 526074)

摘要 文章总结了任豆在酸性(pH 值 3.5~5.0)土壤的生长表现和栽培技术,实践表明,任豆栽培措施中增施生石灰、煤渣、火烧土等肥料则林木生长良好,这在酸性土壤上栽培任豆提供了技术参考。

关键词 任豆 酸性土壤 栽培技术 应用前景

中图分类号:S725.7 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-4427(2007)01-0076-04

Growth Performance on Acid Soil and Cultivation Technique of *Zenia insignis*

Zhang Yansen

(Guangdong Gaoyao Forestry Farm, Zhaoqing, 526074)

Abstract This article summarized growth performance and cultivation technique of *Zenia insignis* on acid soil (pH 3.5~4.5). The results showed that: *Zenia insignis* grow well if add lime, cinder and hum soil odditional fertilizing. The results supply technical instruction to the cultivation of *Z. insignis* on acid soil.

Key words *Zenia insignis*, acid soil, cultivation technique, application prospect

任豆(*Zenia insignis* Chun)又名翅荚木,俗称砍头树,属苏木科任豆属,是珍稀濒危和国家Ⅱ级重点保护植物。主要分布在广东、广西、湖南、贵州、云南等省区的岩溶地区;广东的阳山、连南、连县、乐昌、怀集、罗定、云浮、阳春等地亦有分布,是我国南方石灰岩地区造林绿化好树种^[12]。任豆是落叶乔木,树冠广圆形,主干明显,枝条柔软舒展,树形优美,树高15~20 m,胸径约1 m^[1]。二回奇数羽状复叶,长25~45 cm;小叶薄革质,长圆状披针形,长3~5 cm,宽2~2.5 cm,叶背有白色糙伏毛,老时脱落^[2],每年11月中,叶子开始脱落,次年3月上旬,新叶吐蕊,嫩叶淡黄棕红色,成熟叶片深绿色,具叶相变化;圆锥花序顶生,小花多,红色,花萼5,粘连,花瓣5,长0.6~1.0 cm,花期4~5月;果期7~8月,未成熟果荚暗棕红色,像落满蝴蝶于枝头,甚为壮观,荚果有果翅,挂树不掉落,种子千粒质量为50 g。任豆的树形、叶、花、果独特,可作为园林绿化树种;材质中,比重0.72,干后不易开裂。任豆树是一种理想的人造板生产原料,也可适应普通或特种功能纤维板、刨花板和单板层积材的生产;经阻燃处理和表面装饰后的阻燃性能和表面理化性能理想,产品可广泛应用于建筑、室内装修、家具制造等行业^[4]。

1 任豆在酸性土壤上的引种栽培效果

高要林场引种任豆始于上世纪80年代,当时引种的目的是筛选一批能改良土壤,为社会提供优质木材以及紫胶等林产品的树种。表1是高要林场1996年资源二类清查的有关数据,由表1可以看出,任豆的长势最差,产量也显著低于相思、南洋楹、黄檀等其它树种,因此曾被认为是在高要

林场山地酸性土壤无种植前景的树种。

笔者在 2005 年协助当地政府进行的一次古树调查中,发现红旗工区试验林旁的回龙村边有几株任豆,树形优美,生长旺盛,平均树高 12.5 m,平均胸径 42.3 cm。当地无任豆自然分布,经查实是村民从红旗工区取回种植的,树龄 20 年左右。通过对红旗工区试验林和回龙村的立地条件和生态环境进行差异性分析(表 2),随后对原红旗工区任豆试验林加施石灰和复合肥,并结合除草、松土等抚育措施,很快任豆长势转趋旺盛,第二年就有部分植株开花结实了。结果表明,回龙村任豆生长好是因该地土质疏松、碱性较大,生态环境适宜,而红旗工区生长不良是土壤酸性较强,板结,加上粗放经营,施肥少等原因造成。

表 1 红旗工区引种含羞草科、苏木科和蝶形花科树种生长情况

树种	树龄	平均树高(m)	平均胸径(cm)	每公顷蓄积(m ³)
马占相思 <i>Acacia mangium</i>	13	13.2	17.8	167
大叶相思 <i>A. auriculiformis</i>	13	12.8	16.5	150
南洋楹 <i>Albizia falcataria</i>	13	14.5	22.6	166
思茅黄檀(秧青) <i>Dalbergia szamoaensis</i>	13	10.8	16.4	111
南岭黄檀 <i>D. balansae</i>	13	11.4	17.2	109
海南红豆 <i>Omosia pinната</i>	13	9.3	11.5	74
任豆 <i>Z. insignis</i>	13	7.8	9.7	57
象耳豆 <i>Enterolobium cyclocarpum</i>	13	10.5	13.2	80

注:由角规控制检尺测量所得。

表 2 两地任豆生长和立地条件比较

因子	红旗工区试验林	回龙村旁
任豆生长情况	未见正常开花,生势弱	能正常开花,生长旺盛
地形	低山坡	村边四旁地
土层厚度(cm)	120	300
表土层厚度(cm)	20	30
土壤类型	轻粘质赤红壤	暗色赤红壤,石灰头、碎瓦片多
土壤 pH 值	4.5 左右	6.0 左右
土壤湿度	湿润	较湿润
主要植被种类	芒箕(<i>Dicranopteris dichotoma</i>)、 桃金娘(<i>Rhodomyrtus tenetosa</i>)、 芒(<i>Miscanthus sinensis</i>)	马缨丹(<i>Lantana camara</i>)、 铁线蕨(<i>Adiantum capillusveneris</i>)

1.1 施用不同基肥对幼林生长影响

为了探索任豆在酸性土壤上的速生性,2004~2006 年在高要林场酸性土壤上进行了新的造林试验。

1.1.1 新造幼林试验地概况 试验地设在高要林场的红旗工区 23 小班,属亚热带季风气候,东经 112°39′,北纬 23°05′,海拔 50~200 m,年降水量 1 885 mm,雨量集中于 5~9 月,约占全年的 80%。夏季高温潮湿,冬季干旱,年平均气温 22.3℃,极端低温 -1℃,极端高温 39.2℃,霜期无或偶有 1~2 d。植被以芒箕和桃金娘为主,盖度 70%,为马尾松采伐迹地,土壤为赤红壤,轻粘质,板结,pH 值 4.5 左右。

1.1.2 试验设计与措施 2004 年从回龙村散生的任豆树采集种子,2005 年 3 月播种育苗,5 月 25

日造林, 苗高 23.6 cm。试验设 4 个施肥处理, 施相同基肥的同时加入生石灰、煤渣、火烧土等不同处理, 一个对照小区(表 3), 设 2 次重复, 共 10 试验小区, 小区间用步道间开。

表 3 不同施肥基质的任豆生长情况

处理	基肥材料成本(元)	平均树高(m)	平均胸径(cm)	冠幅(m ²)
尿素 150 g、过磷酸钙 250 g、氯化钾 100 g、猪尿肥 2500 g、 生石灰 500 g	1.165	5.28	3.8	2.08
尿素 150 g、过磷酸钙 250 g、氯化钾 100 g、猪尿肥 2500 g、 煤渣 5000 g	1.205	4.67	3.9	1.85
尿素 150 g、过磷酸钙 250 g、氯化钾 100 g、猪尿肥 2500 g、 火烧土 5000 g	1.405	4.95	3.6	2.12
尿素 150 g、过磷酸钙 250 g、氯化钾 100 g、猪尿肥 2500 g 对照(无基肥)	1.005 0	3.65 2.2	3.2 2.7	1.52 1.08

注: 调查日期为 2006 年 12 月 30 日。

试验设定固定标准地, 沿等高线水平排列, 每个标准地面积为 10 m × 10 m, 株行距 1.5 m × 2.0 m, 5 行, 每行种 7 株, 每个标准地种植 35 株; 打明穴, 规格为 60 cm × 50 cm × 30 cm, 基肥和匀先放于穴底, 回表土时土面要高于地面 5 ~ 10 cm, 透雨后, 阴天种植。造林后 1 个月, 在每个小区里随机选 5 株连生任豆作固定观测树, 并要编号挂牌, 作好建档记录工作, 每月月底, 进行生长定位观测, 按编号量取其树高、胸径、冠幅等数据。06 年追肥一次, 各施挪威复合肥 50 g, 穴状铲草松土抚育 2 次。

1.1.3 结果与分析 表 3 是任豆 18 个月的生长情况, 4 个增施不同肥料处理的任豆生长均优于对照, 其中①、②、③的处理优于④的处理, ①、②、③的平均树高分别比处理④大 44.7%, 27.9% 和 35.6%; 平均胸径分别高 18.7%, 21.9%, 12.5%; 平均冠幅分别大 36.8%, 21.7% 和 39.5%。证明任豆在酸性土壤上如果肥料充足, 抚育得当, 也能长势良好; 碱性的石灰和弱碱性的煤渣、火烧土有利于任豆生长, 可能是碱性的钙、铝离子中和了土壤中的 H⁺, 从而形成更多的团粒结构, 使土壤缓冲性能得到加强; 再者煤渣、火烧土能增加土壤的透气性, 试验地酸性土壤的供肥供气的条件得到改善, 而任豆又是中性偏碱树种, 从而促进任豆幼林的生长。

2 任豆在酸性土壤上的栽培技术

任豆是石灰岩地区适生树种, 在酸性土壤上栽培需要一定技术措施。为此, 根据几年的实践, 将酸性土壤造林的技术总结如下, 供有关单位和经营者参考。

2.1 育苗

2.1.1 采种 任豆种子于 7 月中下旬成熟。当果荚由青绿变成褐色时表示种子已成熟, 用高枝剪采集。种子难脱壳, 可利用种子外皮含有蜡胶质不易吸水的特性, 将采回的荚果暴晒 1 ~ 2 d, 然后再淋透水堆沤, 上盖草席, 使荚果堆保持潮湿, 约 7 d 果荚的肉质腐烂, 再用清水擦洗, 清除杂质, 种子沉于水后收集晒干, 一般贮藏或处理后播种。

2.1.2 播种 任豆的种子和苏木科大多数树种的种子一样, 种皮含有蜡胶质, 常温下种子很难吸水膨胀, 因此要进行种子催芽处理, 一是用 70℃ 温水浸种 24 h, 种子吸水不匀, 一次不能都使种子吸足水, 可重复进行, 直至剩下的种子都吸水膨胀为止; 膨胀后的种子要用清水多次冲洗至无潺滑的感觉, 晾干即可催芽播种, 当种子露白时播于苗床或直接播在营养杯上, 盖土不宜太厚, 以遮盖种子不露出土面为度; 种子播后要用一层薄草遮盖, 以便于保水保气利于种子萌发; 另一方法是用 98% 的浓硫酸浸种 15 min, 因浓硫酸对环境的污染大, 浸种后的残液要妥善处理。用水清洗种子表