

Investigation Report on Germplasm Resources of *Hopea hainanensis* in Hainan Province

Weiwen Chen¹, Xiuxiu Sun^{2,3}, Dianqiang Jiang^{2,3*}

¹Hainan Provincial Forest Seeds (Seedling) Station, Haikou Hainan

²Tropical Institute of Horticulture, Hainan Academy of Agriculture Sciences, Haikou Hainan

³Key Laboratory of Tropic Special Economic Plant Innovation and Utilization, Haikou Hainan

Email: *dqjiang2004@163.com

Received: Sep. 18th, 2019; accepted: Oct. 2nd, 2019; published: Oct. 9th, 2019

Abstract

The distribution of the *Hopea hainanensis* in Hainan, the botany traits and the living conditions of the concentrated distribution areas were investigated by the combination of literature and field investigation. The wild *Hopea hainanensis* were distributed in the main mountainous areas in the south-central part of our province, such as Jianfengling, Bawangling, Diaoluoshan, Limushan, Yinggeling, Wuzhishan and Macaoling. The artificial *Hopea hainanensis* were mainly distributed in Haikou, Wenchang, Wuzhishan, and Chengmai. The *Hopea hainanensis*-basic forests are mainly distributed in the Bawangling and Jianfengling areas; there are 56 *Hopea hainanensis* in the Bawangling area, and 36 *Hopea hainanensis* in the Jianfengling area. The large-diameter timber of the *Hopea hainanensis* in Hainan Province is mainly distributed in Bawangling, Changjiang County, Macao Mountain in Dongfang, Jianfengling in Ledong, and Yinggeling in Baisha. The *Hopea hainanensis* is affected by its own growth law and human environment, resulting in small survival space, few surviving plants, and serious population decline. Active measures should be taken to protect the germplasm resources.

Keywords

Hopea hainanensis, Germplasm Resources, Distribution, Hainan

海南省坡垒种质资源调查报告

陈伟文¹, 孙秀秀^{2,3}, 姜殿强^{2,3*}

¹海南省林木种子(苗)总站, 海南 海口

²海南省农业科学院热带园艺研究所, 海南 海口

³海南省热带特种经济植物种质资源创新利用重点实验室, 海南 海口

Email: *dqjiang2004@163.com

*通讯作者。

文章引用: 陈伟文, 孙秀秀, 姜殿强. 海南省坡垒种质资源调查报告[J]. 林业世界, 2019, 8(4): 142-147.

DOI: 10.12677/wjf.2019.84020

收稿日期: 2019年9月18日; 录用日期: 2019年10月2日; 发布日期: 2019年10月9日

摘要

通过文献和实地调查相结合的方法对坡垒在海南的分布、植物学性状及其集中分布区域生存状况等进行调查。野生坡垒分布在我省中南部的主要山区, 尖峰岭、霸王岭、吊罗山、黎母山、鹦哥岭、五指山、猕猴岭等热带雨林; 人工培育坡垒主要分布在海口市、文昌市、五指山市、澄迈县。坡垒优势林主要分布在霸王岭和尖峰岭地区; 霸王岭地区有56株60年左右的坡垒树, 尖峰岭地区有36株50年左右的坡垒树。海南省坡垒大径材主要分布在昌江县霸王岭、东方市猕猴岭、乐东县尖峰岭、白沙县鹦哥岭。坡垒受到自身生长规律和人为环境影响, 导致坡垒生存空间小, 存活植株少, 种群衰退严重, 应积极采取相关措施保护坡垒种质资源。

关键词

坡垒, 种质资源, 分布, 海南

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

海南是我国最具热带海洋性季风气候特色的地方, 全年暖热, 雨量充沛, 干湿季节明显, 台风活动频繁, 气候资源多样。坡垒(*Hopea hainanensis*)是龙脑香科坡垒属植物[1], 其木材结构紧致细密, 质地坚硬, 耐盐碱, 能够抵抗太阳曝晒和虫蛀, 可作码头桩材、桥梁和其它建筑用材等[2]。坡垒主要分布在海南、广东、云南、广西、福建和越南北部等地[3]。坡垒是国家一级保护植物, 是海南省特有的热带雨林树种[4]。所以坡垒木材的商业价值越来越大, 尤其是野生的坡垒树种所存在的生长环境, 受人为破坏现象极为严重。坡垒是海南热带沟谷雨林的 대표树种之一, 对研究热带植物区系有科研价值。为了有效保护和利用坡垒优质资源, 全面系统地掌握海南省造林优良林木种质资源相关情况, 海南省林木种子(苗)总站和海南省农业科学院热带园艺研究所于2018年4月对海南省坡垒的种质资源情况进行了调查。

2. 调查内容与方法

2.1. 调查内容

调查坡垒在海南的18个市县(不含三沙市)的资源产地信息、类型与特征信息、基本特征信息等共性指标和资源分布、生境状况、种群结构及生长状况等个性指标。

2.2. 调查方法

依据《林木种质资源调查技术规程(试行)》, 资料查询主要是通过中国知网、海南统计年鉴、各市县地方志等文献资料, 并结合与各市县林业部门老专家、相关部分座谈情况, 分析坡垒(*Hopea hainanensis*)在海南的造林历史情况等; 与乡镇相关人员、林木种植户、林场相关人员、苗圃经营者等知情人访谈, 踏察; 野外树种进行区域典型性调查, 根据资源分布现状按立地类别分别设置代表性样方, 对样方进行每株调查。若野外树种资源没有集中成片分布区域, 可采用典型样株抽样方式调查, 样株数不少于30株。海南野外树种资源分布零散, 故以典型样株抽样方式调查。

3. 调查结果

3.1. 海南省坡垒的分布特征

坡垒自然分布在我省中南部的主要山区，尖峰岭、霸王岭、吊罗山、黎母山、鹦哥岭、五指山、猕猴岭等热带雨林(图 1)。本次调查统计，全省现有约 43,561 株，其中近 5 年人工育苗占总体数量的 79%，原有老林 9761 株，占总体数量的 21%。人工培育坡垒苗以五指山市数量最多，占全省总量的 49%；其次是澄迈县育苗，占全省总量的 28%；接下来是文昌市栽培人工繁育种苗，占全省总量的 5%；海口市琼山区栽培人工繁育种苗，占全省总量的 2%，其他市县也有少量零星的种植人工育苗的坡垒，数量不多。野生坡垒自然分布主要集中在中南部山区，大树为主，比较集中分布坡垒的地区分别是乐东县的尖峰岭和昌江县的霸王岭，约占全省总量的 2.4%、1.6%，其他市县也有少量零星的分布。

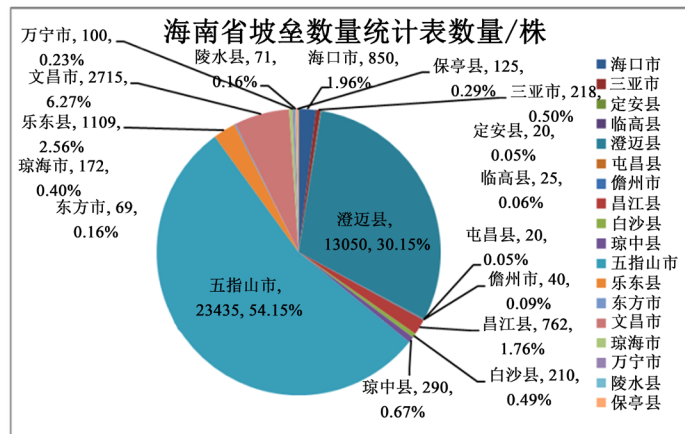


Figure 1. Statistics on the number of *Hopea hainanensis* in Hainan
图 1. 海南省坡垒数量统计表

3.2. 海南省坡垒优势林的分布特征

海南省坡垒优势林主要分布在霸王岭和尖峰岭地区。昌江县霸王岭(图 2)：是海南坡垒的原生态群落，五里桥村有 59 株，60 年，直径在 45~63 cm，高度 25~35 m 之间，生长良好，树下有许多坡垒小苗。



Figure 2. The dominant strain of Bawangling *Hopea hainanensis* in Changjiang County
图 2. 昌江县霸王岭优势株

乐东尖峰峰林站山坡上分布相对集中, 36 株有 50 年左右的坡垒树, 胸径 34~56 cm, 树高 20~25 m, 长势良好(表 1)。

Table 1. Distribution of dominant strains/forests *Hopea hainanensis* in Hainan
表 1. 海南坡垒优势株/林的分布情况

序号	地点	树种	数量(株)	树龄(y)	胸径(cm)	高度(m)	描述
1	乐东县尖峰镇自然保护区	坡垒	36	50	34~56	20~25	山坡上分布相对集中, 36 株有 50 年左右的坡垒树, 胸径 34~56 cm, 树高 20~25 m, 长势良好。可作为采种优势林。
2	昌江县霸王岭自然保护区	坡垒	59	60	45~63	25~35	山坡上相对集中分布, 56 株有 60 年左右的坡垒树, 胸径 45~63 cm, 树高 25~35 m, 长势良好。可作为采种优势林。

3.3. 海南省坡垒人工林的分布特征

海口市琼山区红旗镇东龙村有人工栽培 800 棵左右的坡垒, 3~4 年生, 与蜜柚、小叶紫檀、沉香、子京、柚木等混交, 地径 3~5.5 cm, 高度 3~5 m, 长势旺盛, 没有病虫害。

文昌市文城镇下山村人工种植 2400 株坡垒, 胸径 6~15 cm, 树高 4~8 m, 分布于平地 65 亩, 种植 6 年, 株型整齐, 无病虫害, 植株生长状况良好。基地内有大量的沉香, 此外还有少量青皮、无翼坡垒、铁力木、红豆杉、含香紫檀、格木、小叶苏柏等混交。

澄迈县澄迈林场有 3 年生坡垒种苗 10,000 株, 胸径 3 cm 左右; 2 年生苗 3000 株, 胸径 3 cm 左右。2013 年全冠移栽 16 棵胸径 12 cm 左右的坡垒树, 全部成活, 现胸径 16 cm, 打破了坡垒移栽难以成活的说法。

省林科所通什林科所基地有 2 年生坡垒苗 10,000 株, 胸径 0.8 cm 左右; 1 年生苗 13,000 株, 胸径 0.3~0.6 cm, 长势良好(表 2)。

Table 2. Distribution of artificial forests *Hopea hainanensis* in Hainan
表 2. 海南坡垒人工林的分布情况

序号	地点	树种	数量(株)	树龄(y)	胸径(cm)	高度(m)	描述
1	海口市琼山区红旗镇东龙村	坡垒	800	3	3~5	3~5	片状分布于平地, 总体长势良好, 树型整齐, 无病虫害。与小叶紫檀、沉香、子京、柚木等混交。
2	文昌市文城镇下山村	坡垒	2400	6	6~15	4~8	分布于平地 65 亩, 种植 6 年, 株型整齐, 无病虫害, 有 30 余亩大棚控花及育苗, 植株生长状况良好。基地内有大量的沉香, 此外还有少量青皮、无翼坡垒、铁力木、红豆杉、含香紫檀、格木小叶苏柏等混交。
3	澄迈县澄迈林场	坡垒	13,000	2~3	2~3	2~3	有 3 年生苗 10,000 株, 胸径 3 cm 左右; 2 年生苗 3000 株, 胸径 3 cm 左右; 2013 年全冠移栽 16 棵胸径 12 cm 左右的坡垒树, 全部成活, 现胸径 16 cm。打破了坡垒移栽难以成活的说法。
4	省林科所通什林科所基地	坡垒	23,000	1~2	0.3~1	0.4~1	有 2 年生苗 10,000 株, 胸径 0.8 cm 左右; 1 年生苗 13,000 株, 胸径 0.3~0.6 cm。

3.4. 海南省坡垒大径材分布特征

海南省坡垒大径材主要分布在昌江县霸王岭、东方市猕猴岭、乐东县尖峰岭、白沙县鹦哥岭。树龄在 40~100 年, 胸径在 40~64 cm, 高度在 18~35 m 之间, 长势良好(表 3)。

Table 3. Distribution of large diameter timber *Hopea hainanensis* in Hainan
表 3. 海南坡垒大径材的分布情况

序号	地点	树种	树龄(y)	胸径(cm)	高度(m)
1	昌江县霸王岭	坡垒	80	58.3	26
2	昌江县霸王岭	坡垒	100	65	35
3	昌江县霸王岭五里桥	坡垒	50	40.5	30
4	昌江县霸王岭雅加	坡垒	80	62.1	27
5	昌江县霸王岭	坡垒	50	46.5	25
6	东方市东河镇猕猴岭	坡垒	50	46.2	18
7	乐东县尖峰岭南望林场	坡垒	40	44.6	22
8	乐东县尖峰岭六队	坡垒	45	38.3	20
9	乐东县尖峰岭南中河	坡垒	60	48.8	33
10	乐东县尖峰岭南中河	坡垒	50	43.8	23
11	乐东县尖峰岭	坡垒	80	58.3	30
12	白沙县鹦哥岭	坡垒	60	47	26

4. 结论与讨论

坡垒自然分布在我省中南部的的主要山区, 尖峰岭、霸王岭、吊罗山、黎母山、鹦哥岭、五指山、猕猴岭等热带雨林。人工培育坡垒苗主要分布在海口市、文昌市、五指山市、澄迈县; 野生坡垒自然分布主要集中在乐东县的尖峰岭和昌江县的霸王岭。海南省坡垒优势林主要分布在霸王岭和尖峰岭地区; 霸王岭地区有 56 株 60 年左右的坡垒树, 尖峰岭地区有 36 株 50 年左右的坡垒树。海南省坡垒大径材主要分布在昌江县霸王岭、东方市猕猴岭、乐东县尖峰岭、白沙县鹦哥岭。经过调查发现目前在坡垒的种植取得了一定的成绩, 但其种植仍有一些问题。首先是农业用地的开发与人为乱砍乱伐, 使得坡垒生存空间减小, 存活植株减少。其次是坡垒自身生长缓慢, 且随着生长发育需光性逐渐增强, 但其所处环境供光能力有限, 导致坡垒资源濒危。最后是海南省对于坡垒种质资源的保护力度不够, 研究坡垒资源的科研力量不足。

对于坡垒种质资源的问题提出几点建议: 1) 开展坡垒遗传多样性研究, 有利于了解其濒危的内在机制, 同时了解其遗传变异与环境的时空关系。2) 建立坡垒种植资源库, 为坡垒的培育奠定基础。3) 开展坡垒生态特性研究和人工造林, 总结促使坡垒速生的良法。4) 加强林木良种培育与推广, 逐步达到林木良种生产基地化, 造林良种化。

基金项目

种质资源调查(ZMZ2018002)。

参考文献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物图志[M]. 北京: 科学出版社, 1996.

- [2] 周铁峰. 中国热带主要经济树木栽培技术[M]. 北京: 中国林业出版社, 2001.
- [3] 黎国运, 陈飞飞, 杨枝林. 坡垒种子育苗技术研究[J]. 热带林业, 2015, 43(4): 7-8, 13.
- [4] 薛杨, 仲崇禄, 等. 海南木麻黄无性系选择研究[J]. 热带林业, 2008, 36(3): 21-24.