

丰都县三抚林场中山平竹资源调查与恢复对策研究

陈超¹ 冉龙² 孙勇² 李庆² 秦宗权³

1 丰都县楠木林场 2 丰都县三抚林场 3 丰都县林业局

DOI:10.32629/as.v9i5.3993

[摘要] 为明确丰都县三抚林场中山平竹资源现状、退化机理并提出兼具生态保护与产业发展的恢复对策,本研究采用卫星影像解译与地面调查结合的方法,系统调查平竹资源面积、分布、生长状况及立地条件。结果显示:调查区平竹总面积19841.6亩,纯林占46.65%(9256.00亩),混交林占53.35%(10585.6亩);25.50%的林分存在退化现象,生态功能减弱,核心驱动因素为经营粗放、无序采笋、无新生健壮母竹更替等。据此提出“结构调控-生态培育-病虫害防治-产业赋能”的综合对策体系,融入现代竹产业发展理念,可为平竹资源精细化管理、三峡库区类似区域竹资源保护及特色产业发展提供参考。

[关键词] 资源调查;退化机理;恢复对策;现代竹产业

中图分类号: F113.3 **文献标识码:** A

Research on the Resource Survey and Restoration Strategies for Zhongshan Ping Bamboo in the Sanfu Forest Farm, Fengdu County

Chao Chen¹ Long Ran² Yong Sun² Qing Li² Zongquan Qin³

1 Nánmù Forest Farm, Fengdu County, Chongqing

2 Fengdu County Sanfu Forest Farm, Chongqing

3 Fengdu County Forestry Bureau, Chongqing

[Abstract] To clarify the current status and degradation mechanisms of Pingzhu bamboo resources in the Sanfu Forest Farm of Fengdu County and propose restoration strategies that balance ecological conservation with industrial development, this study employed a combined approach of satellite image interpretation and field surveys to systematically investigate the area, distribution, growth conditions, and site characteristics of Pingzhu bamboo resources. The results indicate that the total Pingzhu bamboo area in the survey region is 19,841.6 mu, with pure forests accounting for 46.65% (9,256.00 mu) and mixed forests for 53.35% (10,585.6 mu). Approximately 25.50% of the forest stands exhibit degradation, characterized by weakened ecological functions, primarily driven by extensive management practices, disorderly bamboo harvesting, and the absence of healthy new mother bamboo regeneration. Based on these findings, a comprehensive strategy integrating "structural regulation, ecological restoration, pest and disease control, and industrial empowerment" is proposed, incorporating modern bamboo industry development concepts. This framework provides a reference for refined management of Pingzhu bamboo resources, conservation efforts in similar areas of the Three Gorges Reservoir region, and the development of distinctive bamboo-based industries.

[Key words] resource survey; degradation mechanism; restoration strategies; modern bamboo industry

引言

国内竹资源研究多聚焦于毛竹、方竹等经济价值突出的优势竹种,针对平竹的系统资源调查、退化机理解析及融合现代产业发展的针对性恢复技术研究仍较为匮乏。三峡库区竹资源健康对区域生态安全至关重要,平竹作为库区乡土竹种,其资源恢复与合理开发是推动区域竹产业转型升级的重要基础。本研究以三抚林场平竹核心分布区为对象,开展资源现状调查、退化驱

动评估及恢复对策构建,填补区域研究空白,为平竹精细化管理、类似生态脆弱区乡土竹资源保护及现代竹产业融合发展提供参考。

1 研究区概况

丰都县位于三峡库区腹地,地理坐标东经107° 28′ 03″ ~ 108° 12′ 37″、北纬29° 33′ 18″ ~ 30° 16′ 25″,总面积2900.86 km²,地处四川盆地东部边缘,呈“四山夹三槽”地形。

境内海拔145～2000 m,属中亚热带湿润季风气候,年均气温18.5℃,雨量充沛。土壤以紫色土、黄壤和山地黄棕壤为主,肥力良好,适配亚热带作物及竹类生长。

水文属长江水系,长江干流横贯中部,支流众多,但水资源时空分布不均,属相对缺水地区。

土壤属中亚热带四川东北部盆地山地黄壤区,含5个土类,森林土壤以紫色土、黄壤和山地黄棕壤为主,多数耕地呈中性反应,有机质丰富,肥力良好,宜种范围广,为平竹生长提供了良好的土壤基础^[1]。

2 调查区概况

调查区涵盖三抚林场全域(12.25万亩),位于丰都县南部,涉及5个管护站,地理坐标东经107.4207°~107.56476°、北纬29.33621°~29.42043°。调查区属亚热带季风气候,山区立体气候显著,年均气温22.8℃,年均日照1080 h,无霜期240 d,降雨集中于3—9月,降水时段与平竹生长、发笋关键期高度契合,利于平竹生长。

主要河道为干河沟,属长江四级支流,常年干涸,仅夏季暴雨有少量径流,河网密度0.3 km/km²,年径流总量1200万m³。

地形以丘陵、山地为主,喀斯特地貌,地势北低南高,最高峰釜驾山海拔2000 m,最低点黄沙干河沟海拔280 m。

林地权属为国有,地类含乔木林地、竹林地等,主要植被有针叶林、阔叶林等,优势树种包括马尾松、杉木、平竹等,林层多为复层林,龄组以成熟林、过熟林为主,为平竹与其他树种混交生长提供了多样的立地环境。

3 调查技术路线与方法

本研究依据相关技术规程,采用“卫星影像解译+GIS+地面调查”“外业+内业”的综合技术路线,融入现代林业调查的精准化理念,流程为:组建专业调查队伍→开展技术培训(含现代调查设备操作)→室内影像判读与初步区划→现地区划调查与数据核实→标准样地实测→内业数据处理与分析→成果编制与数据库构建。

4 调查结果

4.1平竹面积调查结果

表1 平竹面积按管护站统计表

管护站	平竹面积(亩)	占平竹总面积比例(%)
小计	19841.6	100.0
南天湖管护站	2344.3	11.8
峦堡山管护站	2463.6	12.4
狮子山管护站	8458.9	42.6
中坪管护站	6043.0	30.5
慈姑山管护站	531.8	2.7

调查区平竹总面积19841.6亩(占调查区16.20%),各管护站分布差异显著,其中狮子山管护站分布面积最大,占比超40%,具体数据见表1。

4.2平竹资源分布情况

平竹林分类型分为纯林和混交林两类,其中纯林面积9256.00亩,占比46.65%;混交林面积10585.6亩,占比53.35%,混交优势树种以水杉、杉木等为主。从管护站分布来看,南天湖、峦堡山管护站平竹均以混交林形式存在,狮子山、中坪管护站纯林与混交林均有分布,具体数据见表2。

表2 不同树种构成的平竹分布统计表

管护站	纯林面积(亩)	混交林面积(亩)	合计(亩)
小计	9256.00	10585.6	19841.6
南天湖管护站		2344.3	2344.3
峦堡山管护站		2463.6	2463.6
狮子山管护站	4791.4	3667.5	8458.9
中坪管护站	4249.9	1793.1	6043.0
慈姑山管护站	214.7	317.1	531.8

表3 样地生长状况关键数据表

生长状态	样地数量(个)	平均立竹株数(株/1m²)	平均地径(cm)	平均郁闭度	病虫害发生率(%)
良好	20	2250	3.8	0.42	2.1
一般	11	1580	2.9	0.35	8.3
较差	3	860	2.2	0.28	15.7
退化趋势	10	1120	2.5	0.63	22.4

表4 不同生长状态平竹的分布特征表

生长状态	面积(亩)	占平竹总面积比例(%)	主要分布区域	分布类型
良好	10172.4	51.3	狮子山管护站、中坪管护站、南天湖管护站	团状+散生、散生
一般	4077.6	20.6	各管护站(除边缘区域)	团状、团状+散生
较差	531.8	2.7	慈姑山管护站	团状
退化趋势	5059.8	25.5	各管护站边缘、乔木林下	团状、块状

4.3不同生长势的分布情况

调查区平竹生长状况分为良好、一般、较差、退化趋势四

类,其中生长良好的平竹面积最大,占比51.3%;退化趋势的平竹面积5059.8亩,占比25.5%,需重点关注^[2]。不同生长状态的核心生长指标及分布特征分别见表3、表4。

4.4平竹资源现状特点分析

核心问题: (1)密度失衡,18.27%林分过密、16.36%林分过疏,林分质量下降,生态功能退化,同时影响平竹品质与产量,制约产业开发; (2)杂灌竞争激烈,62.3%混交林小班杂灌盖度达35%~60%,挤压平竹生存空间,增加管护成本; (3)人为干扰突出,无序采笋、过度采伐等活动破坏种群年龄结构,无新生健壮母竹繁衍,自然更新能力下降,难以形成稳定的产业资源基础^[3]。

4.5问题对竹林资源及产业发展的影响

问题影响: (1)种质资源流失,分布面积缩减,导致产业发展的资源储备不足; (2)生产力衰退,种群更替受阻,平竹笋材产量与品质下降,降低产业经济效益; (3)生态服务功能弱化,影响竹林固碳、水土保持等生态价值实现,与“生态+产业”协同发展理念相悖; (4)碳汇能力下降,不利于低碳竹产业发展; (5)森林防火风险提升,增加产业发展的安全隐患。

5 恢复对策分析

5.1调控林分结构,夯实产业发展基础

科学调控上层林木郁闭度至0.20~0.50,针对不同林分类型、生产力等级采取差异化间伐策略:高产林重点优化株行距,提升通风透光条件,保障笋材品质;中产林适度间伐老弱病竹,补植优质母竹,提升立竹密度;低产林结合清杂抚育,改善立地条件。间伐周期延长至5~7年,剩余物沿等高线撒铺或加工为竹屑有机肥,减少水土流失并提升土壤肥力,同时降低管护成本,为规模化产业开发奠定基础。

5.2实施生态培育,提升产业资源品质

(1)科学间伐老弱病残竹,优化立竹结构,规范处理伐桩,避免病虫害滋生; (2)发笋期落实“五不采”原则,选留健壮竹笋蓄养新竹,建立管护责任制,落实片区责任人,保障优质资源持续供给; (3)选用优质母竹移栽补植,合理控制株行距(2m×3m),提升成活率; (4)推广生态施肥技术,采用竹专用有机肥,减少化学肥料使用,提升平竹笋材的绿色品质,契合现代绿色产业发展需求^[4]。

5.3强化病虫害综合防治,保障产业安全发展

坚持绿色防控原则,构建“监测-预警-防治”一体化体系: (1)建立病害监测预警机制,结合无人机巡查与地面监测,及时

清除病株和死竹; (2)保护虫害天敌,采用灯光、性信息素等物理手段防控,严控化学农药使用,保障笋材产品安全; (3)常态化监测发笋期、生长期病虫害动态,建立病虫害数据库,为精准防治提供支撑,降低产业发展的生物灾害风险。

5.4融入现代产业理念,推动“生态+产业”协同发展

(1)完善基础设施建设:加强通林公路、灌溉、仓储等基础设施建设,提升平竹笋材采收、运输、保鲜效率,降低产业运营成本; (2)发展智慧林业管理:构建平竹资源智慧监测平台,整合GIS、物联网、无人机等技术,实现资源动态监测、产量预测、病虫害预警等智能化管理,提升产业精细化管理水平; (3)推广复合经营模式:依托“笋竹+林下经济”模式,在平竹林下套种中药材、食用菌等,提升单位面积经济效益; (4)延伸产业链条:引导企业参与平竹深加工,开发竹笋罐头、竹工艺品、竹纤维等产品,提升产品附加值; (5)打造特色品牌:挖掘三峡库区平竹特色资源优势,打造区域公共品牌,加强品牌宣传推广,拓展市场渠道; (6)推进三产融合:结合调查区山地景观优势,发展竹生态旅游、采摘体验等项目,实现生态保护、产业发展与乡村振兴的有机融合。

6 结论

丰都县三抚林场平竹资源储量丰富(1.98万亩),作为三峡库区腹地的乡土竹种资源,其在区域生态保护与特色经济发展中具有重要战略价值。但当前平竹资源面临密度失衡、杂灌竞争、人为干扰等多重胁迫,引发种质资源流失、生产力下降、生态效益弱化、防火风险提升等连锁问题,严重制约了资源的可持续利用及现代竹产业发展。

[参考文献]

- [1]李娟,王强.三峡库区竹资源退化机理与恢复对策[J].长江流域资源与环境,2021,30(5):1123-1131.
- [2]薛纪如,易同培.中国箬竹属的分类与分布[J].云南植物研究,1980,2(2):177-184.
- [3]王浩,陈燕.中国竹产业发展现状与乡村振兴融合路径[J].林业经济,2022,44(8):67-75.
- [4]国家林业和草原局.全国竹产业发展规划(2021-2025年)[R].北京:国家林业和草原局,2021.

作者简介:

陈超(1974—),汉族,重庆丰都人,林业高级工程师,大专,林业园林产业发展、规划设计。