

# 茂兰保护区景区植物资源初步调查研究

杨婷婷<sup>1</sup>, 陈正仁<sup>1</sup>, 张雁泉<sup>1\*</sup>, 莫家伟<sup>1</sup>, 覃池萍<sup>1</sup>, 莫 杨<sup>2</sup>

<sup>1</sup>贵州省茂兰国家级自然保护区管理局, 贵州 荔波

<sup>2</sup>荔波金鑫旅游服务公司, 贵州 荔波

Email: \*254135948@qq.com, 151764475@qq.com

收稿日期: 2020年11月17日; 录用日期: 2021年1月8日; 发布日期: 2021年1月20日

## 摘 要

为了解茂兰风景区物种多样性和生存现状, 按照海拔高度和植被类型等因子的差异, 采用样方法对茂兰生态旅游景区主要游览线路两侧物种资源进行调查, 根据不同的群落外貌和组成划分对应的群落类型。结果表明, 景区植物类型具有明显的多样性特点, 共有植物174种(包括变种和少数栽培种), 隶属69科130属。笔者对这些植物进行了初步研究, 以期对茂兰风景区植物多样性的监测和保护及可持续发展提出意见和对策。

## 关键词

茂兰景区, 植物资源, 现状及保护

# Preliminary Investigation on Plant Resources in Maolan Nature Reserve Scenic Spot

Tingting Yang<sup>1</sup>, Zhengren Chen<sup>1</sup>, Yanquan Zhang<sup>1\*</sup>, Jiawei Mo<sup>1</sup>, Chiping Qin<sup>1</sup>, Yang Mo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Guizhou Maolan National Nature Reserve Administration Bureau, Libo Guizhou

<sup>2</sup>Libo Jinxin Tourism Service Company, Libo Guizhou

Email: \*254135948@qq.com, 151764475@qq.com

Received: Nov. 17<sup>th</sup>, 2020; accepted: Jan. 8<sup>th</sup>, 2021; published: Jan. 20<sup>th</sup>, 2021

## Abstract

In order to understand the species diversity and survival status of Maolan scenic spot, species resources on both sides of the main tour routes of Maolan ecotourism scenic spot were investigated

\*通讯作者。

文章引用: 杨婷婷, 陈正仁, 张雁泉, 莫家伟, 覃池萍, 莫杨. 茂兰保护区景区植物资源初步调查研究[J]. 植物学研究, 2021, 10(1): 73-78. DOI: 10.12677/br.2021.101011

by sampling method according to the differences of altitude and vegetation types, and the corresponding community types were divided according to the appearance and composition of different communities. The results showed that there were 174 species (including varieties and a few cultivated species), belonging to 69 families and 130 genera. This paper makes a preliminary study on these plants in order to put forward suggestions and Countermeasures for the monitoring, protection and sustainable development of plant diversity in Maolan scenic area.

## Keywords

Maolan Scenic Area, Plant Resources, Current Situation and Protection

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

## 1. 引言

随着生活节奏的加快,生态旅游发展迅速,国内的生态旅游主要体现在风景名胜区、自然保护区和森林公园等场所。植物是旅游地生态系统的主要组成部分,对维持生态系统的平衡与稳定有重要作用[1]。茂兰保护区植物种类丰富,研究保护区旅游地植物组成及特点,为风景区资源与环境的保护管理提供参考,也是旅游地制定生态管理策略的重要依据。

## 2. 研究区概况

### 2.1. 自然地理概况

茂兰保护区位于云贵高原向广西丘陵盆地过渡的斜坡地带,是我国亚热带乃至世界上喀斯特地区残存下来的一片面积最大、分布集中、原生性强、相对稳定的喀斯特森林生态系统。地理位置界于东经 $107^{\circ}52' \sim 108^{\circ}05'$ ,北纬 $25^{\circ}09' \sim 25^{\circ}20'$ 之间,保护区总面积 $21285 \text{ hm}^2$ ,南北长约 $21.8 \text{ km}$ ,东西宽约 $22.8 \text{ km}$ ,生态旅游区 $1915 \text{ hm}^2$ 。地质地形复杂,气候多样,生物多样性特征明显,保存原生性较强的喀斯特森林,境内野生动物、植物资源丰富,堪称珍稀濒危动植物的“天然博物馆”。山脉主体由灰岩和白云岩组成,以白云岩裸露面积最大,为喀斯特森林的主要着生岩石,基岩裸露率在 $70\% \sim 80\%$ 之间。区内地势西北高,东南低,最高海拔 $1078.6 \text{ m}$ ,最低海拔 $430 \text{ m}$ 。年均气温 $15.3^{\circ}\text{C}$ ,全年降水量 $1752.5 \text{ mm}$ 。茂兰保护区森林覆盖率为 $89\%$ (二调成果),区内自然分布有维管束植物 $164 \text{ 科 } 698 \text{ 属 } 1820 \text{ 种}$ ,其中有国家 I 级重点保护野生植物 $11 \text{ 种}$ ,国家 II 级重点保护野生植物 $154 \text{ 种}$ (包括兰科植物 $134 \text{ 种}$ ),茂兰特有种 $40 \text{ 种}$ [2] [3]。

### 2.2. 旅游活动概况

茂兰保护区风景区 1984 年被列为第一批国家级重点风景名胜区,1990 年 12 月被联合国教科文组织列入《世界文化与自然遗产名录》。1999 年,茂兰被国家旅游局、中国生态旅游协会推荐为中国二十二条最佳的生态旅游线路中主要游览地,还是中国在国外眼中最有吸引力的 50 个地方之一。茂兰保护区是国家 AAA 级风景区、国家森林公园,素有“地球腰带上的绿宝石”,“中国最美的十大森林”、“喀斯特地区生物多样性的基因库”之美誉。茂兰风景区自 20 世纪 70 年代以来旅游发展迅速,游客量逐年增加。1979 年仅为 10.43 万人,2006 年已增至 181.20 万人,其中旺季(4~11 月份)人数占全年游客量的 90% 左右。本文章对该景区的植物物种多样性进行调查和分析研究,以期景区可持续发展和珍稀植物资源保护提供参考。

### 3. 调查方法及内容

#### 3.1. 标准地选取

笔者等人于 2017~2019 年期间对茂兰景区的植物资源进行野外调查,在对天然群落的整个分布范围作初步踏查的基础上,按照地形、地貌、海拔、植被类型等因子的差异,结合植物垂直分布特性,选择一些植被长势良好、植物种类丰富,能够代表该区域植物分布特点的标准地进行调查[4]。总计 5 个标准样地。记录样地的经纬度、海拔高度、坡度及坡向。每个样地均按乔木层、灌木层及草本层分层进行统计。乔木层及灌木层调查方法采用常规调查法,按 25 m × 4 m 的网格样方调查计 10 个,调查样地内的乔木及灌木名称、胸径、多度,高度,冠幅、幼苗数、生长势;设置 2 m × 1 m 的小样方 20 个,调查草本植物种类名称、高度、多度、层盖度、生长势,多度采用德鲁捷(Drude)的方法进行,同时记录群落的外貌和生境特征[5] [6]。

#### 3.2. 数据处理

将 10 个标准样地的调查结果数据运用 Excel 进行统计,并用如下公式进行计算:

1) 乔木重要值 = 相对密度 + 相对频度 + 相对显著度

相对显著度 = (样方中该物种胸面积和/样方中全部个体胸面积总和) × 100%

2) 灌木重要值 = 相对密度 + 相对频度 + 相对盖度[7]

本文根据张蔚[8]在鸡公山自然保护区珍稀植物资源现状及保护对策中所用调查方法,结合茂兰景区实际情况,详细记录茂兰景区植物习性、生长环境等并编号;查阅相关文献资料,对植物资源进行分类鉴定;以植物所属科属、植物资源角度编写植物名录;对调查结果进行综合统计、分析。

### 4. 结果与分析

#### 4.1. 植物群落分析

在植物分布区划上,茂兰景区属于亚热带地区非地带性的常绿落叶阔叶混交林地区,主要分布树种为小叶蚊母树、长梗罗伞、羊蹄甲、小叶栎木、狭叶润楠、石岩枫、云贵鹅耳枥、香叶树、化香、荔波鹅耳枥、乌冈栎、青冈栎、九里香、中华野独活、圆叶乌桕、莎草、小叶兜兰等,植被保存较好,原生性较强。

##### 4.1.1. 物种组成丰富

调查区植被除少数地段为藤刺灌丛和灌草丛外,均为发育在喀斯特地貌上的原生性常绿落叶混交林,原生性较强,具有单型性丰富,物种起源古老、钙生特性植物多等特点。热带-亚热带科分布有:樟科、壳斗科、木兰科等,热带-温带科分布有:芸香科、大戟科、兰科、榆科、清风藤科等。温带分布有:小檗科、忍冬科、松科、槭树科。

##### 4.1.2. 地理成分复杂

调查区在我国植被分区上处于亚热带常绿阔叶林区、东部(湿润)常绿阔叶林区、中亚热带常绿阔叶林带,它是在地带性生物气候条件背景下,在喀斯特地貌、石灰土、喀斯特水文地质二元结构等特殊生境下形成的非地带性植被,地理成分异常复杂,具有明显的交错特征。

##### 4.1.3. 植物区系古老

植物区系的起源具有明显的古老性,是亚热带强烈喀斯特化地区的区域性原生植被,即石灰岩峰丛山地常绿-落叶阔叶混交林,钙生性、特有性和区系的交错复杂是本区植物区系的显著特点,区内分布

着许多古老孑遗植物和珍稀、濒危植物种类。具有起源古老的裸子植物黄枝油杉、短叶黄杉、福建柏、华南五针松等。

## 4.2. 植物种类调查结果

在被调查的 10 个标准样地中, 共有植物 69 科、130 属、174 种。从科的分布来看, 分布较多的有樟科、蔷薇科、壳斗科、兰科、禾本科、芸香科、豆科、大戟科、茜草科、槭树科, 10 科种数占该区高等植物总数的 38.5%。按照每科所含种的数量不同统计如下: 含 1 种的包括鼠刺科、杜英科、十字花科等共 31 个, 含 2~5 种的包括无患子科、忍冬科、鼠李科等共 33 个, 含 6~10 种的包括蔷薇科、兰科、壳斗科等共 4 个, 含 10 种以上的只有樟科 1 个。草本植物科、属、种, 占有植物科的 23%、属的 21%、种的 15%。在茂兰景区所有植物中, 樟科包含 6 属 15 种, 是属数最多的科。仅含 1 属的科有 31 个, 占总科数的 45% (见表 1)。

**Table 1.** Species statistics of common plant types in Maolan Nature Reserve

**表 1.** 茂兰保护区景区常见植物类型物种统计

植被类型	乔木	灌木	草本
常见科	樟科	蔷薇科	兰科
	壳斗科	芸香科	禾本科
	大戟科	豆科	茜草科
	榛科	金缕梅科	菊科
	无患子科	木兰科	莎草科
	山茶茛科	五加科	卷柏科
	常见属	润楠属	石楠属
青冈属		九里香属	牡竹属
乌柏属		黄檀属	黄棉木属
鹅耳枥属		蚊母树属	马兰属
伞花木属		木兰属	莎草属
株木属		罗伞属	卷柏属
主要物种	宜昌润楠	榕木石楠	小叶兜兰
	青冈栎	九里香	黔竹
	圆叶乌柏	藤黄檀	黄棉木
	荔波鹅耳枥	小叶蚊母树	茂兰马兰
	伞花木	夜合花	莎草
	光皮株木	长梗罗伞	翠云草

## 4.3. 主要群落类型基本组成

### 4.3.1. 小叶蚊母树 - 冬青林

小叶蚊母树为金缕梅科蚊母树属植物, 生于海拔 500 米以下溪边谷地旁, 河边灌丛中, 山谷, 山谷溪边低洼地, 山坡河滩, 山坡溪边, 溪边。冬青为冬青科冬青属植物, 常绿乔木, 亚热带树种, 喜温暖气候, 适生于肥沃湿润、排水良好的酸性土壤, 较耐阴湿, 萌芽力强。小叶蚊母树 - 冬青林分布在水中

林沟谷两侧、阴坡底部水分充足、排水较好、土壤肥力适中的地段。海拔约 400 米，郁闭度 0.6 左右，混生植物为中华野独活、溪畔冬青、小叶女贞、小叶柿等。

#### 4.3.2. 翅荚香槐 - 水单竹林

翅荚香槐是豆科香槐属植物，是乡土速生优良用材树种，适应范围广，为良好的观赏树，多生于山谷疏林中和村庄附近的山坡杂木林中，海拔 1000 米以下。水单竹为禾本目簕竹属下的乔木状竹类植物，主要用途为编织、捆扎和造纸。翅荚香槐 - 水单竹林分布在青龙潭景区，步道两侧阴坡、半阴坡分布较多，立地条件较好。海拔约 460 米，郁闭度 0.7 左右，混生植物为长梗罗伞、九里香、南天竹、小叶兜兰等。

#### 4.3.3. 青冈栎 - 黄梨木林

青冈栎为壳斗科、青冈属的常绿乔木，青冈栎为亚热带树种，它对气候条件反应敏感，为常绿阔叶林重要组成树种，性耐瘠薄，喜钙。生于海拔 60~2600 米的山坡或沟谷。青冈栎为亚热带树种，它对气候条件反应敏感。黄梨木为苏木科、苏木科属，是一种珍贵的木材，多生于石灰岩山地的疏林或密林中。青冈栎 - 黄梨木林分布在石上森林山体坡度较大地段，以布道向阳山坡分布居多，海拔约 650 米，郁闭度 0.7 左右，混生植物为腺叶山矾、圆叶乌桕、光叶海桐、黄梨木、黄棉木等。

#### 4.3.4. 荔波鹅耳枥 - 乌冈栎林

荔波鹅耳枥，榛科，鹅耳枥属，落叶乔木，茂兰特有种。乌冈栎，壳斗科，栎属，常绿乔木，高达 10 米或成灌木状，常生于山地岩石上。荔波鹅耳枥 - 乌冈栎林分布在石上森林顶端较多，海拔约 940 米，郁闭度 0.7 左右，混生植物为青冈栎、云贵鹅耳枥、角叶槭、化香等。

#### 4.3.5. 伊桐 - 香叶树林

伊桐，大风子科落叶乔木，材质良好，结构细密，供建筑、家具和器具等用；蜜源植物，生于海拔 500~1400 米之间的阔叶林中。香叶树，樟科常绿灌木或小乔木植物，散生或混生于常绿阔叶林中，耐荫，喜酸性土壤。伊桐 - 香叶树林主要分布在九洞天景区山体的中部，阴坡、阳坡、半阳坡均有不同程度的分布。海拔约 550 米，郁闭度 0.8 左右，混生植物有石岩枫、羊蹄甲、润楠、樟叶槭、鼠刺等。

#### 4.3.6. 灌丛

茂兰风景区内灌丛主要分布在青龙潭、水中林、金丝洞等沟谷及其两侧，主要有九里香灌丛、小叶蚊母树灌丛、山枫香灌丛、罗伞灌丛和香叶树灌丛，草本平均盖度在 60%左右。

## 5. 建议

茂兰风景区独特的自然环境、小气候条件及其地质构造等客观因素，使其具有复杂性和特殊性，同时也具有脆弱性，如保护利用不当，极易破坏生态系统平衡，生物群落随之会发生改变，有些物种可能会灭绝，以后将无法恢复。

### 5.1. 建立数据库，开展森林资源和环境监测

对风景区植物的有效保护需要建立在科学管理基础之上，需要以资源信息数据作为支撑。建立植物数据库及借助地理信息系统(GIS)建立植物分布图有助于及时掌握植物物种多样性动态变化。开展森林资源和环境监测，及时掌握景区各植物群落种类、数量、结构以及分布情况变化，从而了解生态旅游活动对植物群落和环境的影响，根据资源和环境的承载力来开展生态旅游活动，有效保护风景区内的植物群落资源。

## 5.2. 科学规划分区, 规范旅游活动

保护区和当地政府应树立全新生态保护和生态旅游理念, 逐步规划游览区和生态保护区, 制定相关的地方性法规和文件, 以保护为基础, 以旅游为手段, 二者互相促进, 使景区内的野生植物资源得到有效的保护和法制化管理。在不影响森林资源和环境的前提下, 有计划地在景区内开展生态旅游活动, 严禁开展与保护方向不一致的生态旅游活动, 最大程度地减轻人为活动对植物群落环境的影响。特别是对一些国家保护物种、古大树种及其群落和生态脆弱的地段, 要坚决制止乱挖滥采, 将有限的个体及其生存环境保护下来, 使这些物种不至于灭绝。

## 5.3. 开展科普教育、提高科学素质

以独特的地理环境, 良好的生态环境为依托, 充分挖掘科学文化内涵, 丰富景区科普元素, 提高景区科普教育功能。如景区植物应挂详细标牌, 介绍其科属、生物特征、经济或药用价值以及文化内涵等; 制作科普音像, 在景区的休息室(区)等播放科普音像, 为游客提供科学知识普及; 在景区推广使用手机二维码普及科学知识, 使游客轻松、全面地掌握相关植物的详细资料。寓教于游, 寓教于乐, 满足游客多样化、多层次的精神文化需求, 让游客及周边村民认识到人与自然、人与环境、人与各类生物不可分割, 树立创新、协调、绿色、开放、共享发展理念, 使公众对自然资源的被动保护变为主动保护。

## 5.4. 协调利益矛盾关系, 实现可持续发展

协调景区旅游开发利益相关者利益诉求, 是实现景区良性保护和开发的重要举措, 处理好景区建设、发展规划与民众之间的利益关系, 管理好社区居民、旅游企业、属地政府的利益冲突, 加强茂兰景区生态环境建设, 在保护生态系统的基础上, 扶持、指导景区村民进行合理开发利用, 只有景区的村民生活幸福、和谐, 才能实现茂兰景区开发的可持续发展。

## 基金项目

贵州茂兰国家级自然保护区青年基金项目(茂护字【2016】54号)。

## 参考文献

- [1] 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴[M]. 北京: 科学出版社, 1994.
- [2] 张华海, 主编. 贵州野生珍贵植物资源[M]. 北京: 中国林业出版社, 2000.
- [3] 张礼安, 主编. 贵州省野生动植物保护自然保护区管理工作手册[M]. 贵阳: 贵州教育出版社, 1993.
- [4] 姜汉侨. 植物生态学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [5] 黄晓华, 何承志. 南京紫金山人为活动中自然植被变化调查[J]. 南京农专学报, 1995, 6(2): 25-31.
- [6] 王青锋, 葛继稳. 湖北九宫山自然保护区生物多样性及其保护[M]. 北京: 中国林业出版社, 2002.
- [7] 齐英贺, 徐雁南. 常州市公园植物配置结构及景观评价研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京林业大学, 2009.
- [8] 张蔚, 彭银中, 杨怀. 鸡公山自然保护区珍稀植物资源现状及保护对策[J]. 现代农业科技, 2010(21): 250-251.