

## 文昌头苑主要红树林植物群落特征的调查

刘广学<sup>1</sup>, 磨志锋<sup>2</sup>, 薛杨<sup>1</sup>, 王小燕<sup>1</sup>, 宿少锋<sup>1</sup>, 林之盼<sup>1\*</sup>, 薛超文<sup>2</sup>

(1. 海南省林业科学研究所, 海南海口 571100; 2. 海南省海口市林业服务中心, 海南海口 570000)

**摘要** 调查了文昌清澜自然保护区3个红树植物群落, 并就保护和恢复文昌清澜自然保护区红树林提出了建议。调查结果显示, 文昌头苑3个样地红树植物群落共有植物种6科8属11种, 其中第1个红树植物优势种为木果楝、尖瓣海莲、榄李和海莲; 第2个红树植物优势种为榄李和软叶海桑; 第3个红树植物优势种为海莲和榄李。3个样地红树林植物群落物种组成相对简单, 植物数量较多, 发育较好, 发育成复层群落, 群落覆盖度在60%~85%。

**关键词** 文昌头苑; 红树林; 群落特征; 调查

**中图分类号** S718.54 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)12-0005-02

## Investigation on Characteristics of Main Mangrove Plant Community in Touyuan Town of Wenchang

LIU Guang-xue<sup>1</sup>, MO Zhi-feng<sup>2</sup>, XUE Yang<sup>1</sup>, LIN Zhi-pan<sup>1\*</sup> et al (1. Hainan Forestry Institute, Haikou, Hainan 571100; 2. Forestry Service Center of Haikou, Haikou, Hainan 570000)

**Abstract** We investigated characteristics of three main mangroves plant community in Touyuan Town of Wenchang, and then put forward some suggestions for protecting and restoring the mangroves in Wenchang Qinglan Nature Reserve. Investigation results showed as followed; total 11 species, 8 genera of 6 families were found in the mangrove community of Touyuan Town of Wenchang. Among them, the dominant species of the first mangrove species were *Xylocarpus granatum* Koenig, *B. sexangula* (Lour.) var. *rhynchopetala* Ko, *Bruguiera sexangula* and *Lumnifera racemosa* Willd; the second mangrove dominant species were *Lumnifera racemosa* Willd and *Sonneratia ovata*; the third mangrove dominant species were *Bruguiera sexangula* and *Lumnifera racemosa* Willd. The species composition of the mangrove plant community was relatively simple, and the number of plants was much better and the development was better, and the community coverage was between 60% and 85%.

**Key words** Touyuan Town of Wenchang; The mangroves; Characteristics of community; Investigation

文昌清澜自然保护区是1981年依据广东省海南行政区公署海行[1981]151号文件建立的<sup>[1]</sup>, 是我国建立的第2个红树林自然保护区。文昌清澜自然保护区总面积1 130 hm<sup>2</sup><sup>[2]</sup>, 红树林面积1 223 hm<sup>2</sup>, 滩涂和水域面积1 725 hm<sup>2</sup><sup>[3]</sup>, 红树林资源最多, 树种种类较多, 是红树林植物群落比较完整的自然保护区之一。目前人们对文昌清澜自然保护区红树林植物种类和群落类型有所了解, 但对于红树林植物群落特征了解不够。笔者对文昌清澜自然保护区3个红树植物群落进行了调查与分析, 并就保护和恢复文昌清澜自然保护区红树林提出了建议。

## 1 调查地概况与研究方法

**1.1 调查地概况** 文昌头苑位于海南省东北部的文昌市, 地处110°30'E, 19°21'N, 是文昌市八门湾红树林重要的分布区域, 这里的红树林生长良好, 连片较大, 结构原始典型,

保存较完整, 特别是以海莲、海桑为主的连片混合林较为罕见, 特有的海南海桑十分珍贵。该区域为热带海洋性季风气候, 年平均气温为23.9℃, 年均降水量为1 880 mm, 年平均相对湿度为87%; 区内海湾涂滩泥多, 潮差大, 潮型为不规则的半日潮。潮间带相应较宽, 提供了红树林生长的空间也较大, 较适宜红树林繁衍发育。

## 1.2 研究方法

**1.2.1 样地设置** 2016年12月, 采用相邻网格法<sup>[4]</sup>在文昌头苑选择具有代表性的3个红树植物群落(图1)进行调查。

**1.2.2 调查方法** 各群落分别设置面积为1 hm<sup>2</sup>样地, 在1 hm<sup>2</sup>样地分别设置20 m×20 m的固定样地各2块, 采用PVC管对每个样地做标记和乔木层植物进行每木编号挂牌, 分别记录各标准地的经纬度、树种名、株数、胸径、树高、林分郁闭度和土壤pH等。林地基本概况见表1。

表1 3个不同植被类型固定监测样地信息

Table 1 The information for monitored samples of three main mangroves

序号 No.	植被类型 Plant type	地点 Site	位置 Location		立地条件 Site conditions	
			经纬度 Latitude and longitude	坐标 Coordinates	土壤类型 Soil type	土壤 pH Soil pH
1	红树林①	清澜港省级自然保护区管理站八门湾红树林区域	110°50'01"E, 19°37'32"N	x:0482594 y:2171252	沿海滩涂地, 属黏土	4.3
2	红树林②	清澜港省级自然保护区管理站八门湾红树林区域	110°43'19"E, 19°34'01"N	x:0478818 y:2170260	沿海滩涂地, 属黏土	4.1
3	红树林③	清澜港省级自然保护区管理站八门湾红树林区域	110°57'34"E, 19°43'58"N	x:0480177 y:2170591	沿海滩涂地, 属黏土	4.1

**基金项目** 省属科研院所技术开发研究专项(KYYS-2015-16)。  
**作者简介** 刘广学(1985—), 男, 海南万宁人, 助理工程师, 从事营林研究。\*通讯作者, 工程师, 从事森林生态研究。

**鸣谢** 海南文昌生态站提供平台数据。

**收稿日期** 2017-04-12

## 2 结果与分析

**2.1 红树植物群落植物种类** 通过对文昌头苑3个红树天然林群落调查得出共有植物种6科8属11种(表2), 分别为

红树科木榄属的海莲 [*Bruguiera sexangula* (Lour.) Poir]、尖瓣海莲 [*B. sexangula* (Lour.) var. *rhynchopetala* Ko]、木榄 [*Bruguiera gymnorrhiza* (Linn.)], 角果木属的角果木 [*Ceriops tagal* (Perr.) C. B. Rob] 和红树属的正红树 (*Rhizophora apiculata*); 海桑科海桑属的杯萼海桑 (*Sonneratia alba*)、卵叶海

桑 (*Sonneratia ovata*); 楝科木果楝属的木果楝 (*Xylocarpus granatum* Koenig); 锦葵科木槿属的黄槿 (*Hibiscus tiliaceus* Linn. sp); 大戟科海漆属的海漆 (*Excoecaria agallocha*); 使君子科榄李属的榄李 (*Lumnitzera racemosa* Willd.)。



图1 文昌头苑红树林3个不同类型天然林群落示意

Fig.1 The plant community of three main mangroves in Touyuan Town of Wenchang

表2 文昌头苑3个红树植物群落调查结果

Table 2 The investigation for three main mangroves plant community in Touyuan Town of Wenchang

样地类型 Sample type	树种 Tree species	数量 Amount	平均树高 Average height//m	平均胸径 Average diameter at breast height//cm
第1个红树林群落 The first mangroves plant community	木果楝	19	6.2	3.1
	尖瓣海莲	49	8.0	3.5
	榄李	22	5.6	3.5
	角果木	10	4.6	3.3
	正红树	15	9.3	4.3
	海莲	27	5.6	4.2
	木榄	9	5.8	2.9
	海漆	4	11.5	3.2
	黄槿	14	8.3	3.6
	杯萼海桑	1	12.8	3.0
第2个红树林群落 The second mangroves plant community	榄李	120	3.7	3.2
	角果木	5	3.8	2.6
	海莲	1	2.0	1.5
	黄槿	6	5.6	2.8
第3个红树林群落 The third mangroves plant community	卵叶海桑	15	9.5	4.0
	海漆	70	10.8	3.9
	黄槿	21	7.0	3.9
	海莲	32	13.2	4.4
	榄李	74	5.2	3.3
	角果木	16	3.1	2.1
	卵叶海桑	10	6.8	3.8
	正红树	12	10.9	5.4

2.2 红树植物群落类型及结构特点 由表3可知,第1个红树林群落优势种为木果楝、尖瓣海莲、榄李和海莲,而尖瓣

海莲为绝对优势种,其林冠整齐,林分平均高度超过8.0 m, (下转第24页)

湿性粉剂 1 000 倍液喷施。另外,改善通风条件,降低株间湿度,及时拔除病株并清理出田。主要虫害有地老虎、蛴螬。用 3% 辛硫磷颗粒剂 30.0 ~ 37.5 kg/hm<sup>2</sup> 于耕地前均匀撒施,随耕翻入土;或用 40% 辛硫磷乳油 3 750 mL/hm<sup>2</sup>,加水 15 ~ 30 kg/hm<sup>2</sup>,拌细土 300 ~ 375 kg/hm<sup>2</sup> 配成毒土,撒施地面翻入土中;或用 40% 辛硫磷乳油 300 ~ 750 mL/hm<sup>2</sup> 加水 45 ~ 75 kg/hm<sup>2</sup> 稀释,拌入 450 ~ 1 125 kg/hm<sup>2</sup> 碾碎炒香的米糠或麸皮中制成毒饵撒施防治<sup>[12-13]</sup>。若危害严重,可用 40% 辛硫磷乳油或 48% 毒死蜱乳油 1 000 倍液喷浇薄荷苗根部。

**4.5 适时采收** 薄荷 1 年可以收割 2 茬,薄荷叶片在现蕾期含油量最高,头茬薄荷在主茎 10% ~ 30% 花蕾开花时收割,二茬薄荷在植株 30% ~ 40% 开花时收割<sup>[14-15]</sup>。选择连续晴天、气温较高、地面较干燥时收割。一天中,以 10:00—18:00 收割为宜。

### 参考文献

- [1] 吴琼峰. 薄荷的栽培和利用[J]. 南方农业, 2015, 9(33): 14-15, 17.  
[2] 李艳丽, 徐金芳, 樊静民. 薄荷高产栽培技术[J]. 农村科技, 2015(4): 57

- 58.

- [3] 谢彩真, 李从勇. 太和县薄荷生产现状、存在问题及发展对策[J]. 安徽农学通报, 2013, 19(17): 52-54.  
[4] 陈小华. 薄荷品种资源遗传多样性研究及优异种质评价[D]. 上海: 上海交通大学, 2013.  
[5] 李涛, 刘玉军, 白彤彤, 等. 栽培密度对薄荷生长策略和光合特性的影响[J]. 植物生理学报, 2012, 48(9): 895-900.  
[6] 马德强, 范峰. 薄荷的品质与栽培技术关系的研究[J]. 安徽医药, 2013, 17(2): 315-316.  
[7] 郑成才. 薄荷栽培技术[J]. 现代农业科技, 2010(12): 121-122.  
[8] 马春红, 陈霞, 翟彩霞, 等. 薄荷的快速繁殖与栽培技术的研究[J]. 中国农学通报, 2004, 20(4): 230-231, 247.  
[9] 柴鑫健. 薄荷栽培技术[J]. 黑龙江农业科学, 2012(5): 163-164.  
[10] 陈为民. 薄荷栽培及其加工[J]. 口腔护理用品工业, 2011, 21(6): 45-46.  
[11] 王建, 黄静兰, 丘亮伟. 薄荷栽培技术[J]. 农业科技通讯, 2010(5): 199-200.  
[12] 徐冬. 薄荷栽培要点[J]. 新农业, 2012(2): 53.  
[13] 周荣, 钟震洪. 薄荷在我国的研究进展[J]. 广东农业科学, 2010(9): 93-95.  
[14] 周露, 谢文申. 薄荷属植物选种育种研究进展[J]. 安徽农业大学学报, 2012, 39(1): 124-128.  
[15] 房海灵, 刘艳, 梁呈元, 等. 薄荷属植物分类和育种研究概述[J]. 中国中医药信息杂志, 2010, 17(8): 101-103.

(上接第 6 页)

平均胸径为 3.5 cm, 该群落林下见许多幼苗和低矮次生灌丛, 群落覆盖度在 60% ~ 70%, 发育良好。第 2 个红树林群落优势种为揽李和卵叶海桑, 而揽李的数量占绝对优势种, 固定样地内有 120 株, 林分平均高度为 3.7 m, 平均胸径为 3.2 cm, 而卵叶海桑较高大, 平均高度为 9.5 m, 该群落林下

见一定数量老鼠筋, 平均高度超过 0.7 m, 群落覆盖度在 80% ~ 85%, 发育较好。第 3 个红树林群落优势种为海莲、海漆、揽李, 而揽李和海莲为绝对优势种, 揽李林分平均高度为 5.2 m, 平均胸径为 3.3 cm, 海莲林分平均高度为 10.8 m, 平均胸径为 3.9 cm, 该群落林相完整, 林下荫蔽, 群落覆盖度在 80% ~ 85%, 发育较好, 地表密布海莲的膝状呼吸根。

表 3 文昌头苑 3 个植物群落特征分析

Table 3 Characteristics of three main mangroves plant community in Touyuan Town of Wenchang

序号 No.	固定样地 Fixed sample	优势种 The dominant species	林分概况 Forest stand condition		
			林内常见植被组成 Common forest vegetation	群落覆盖度 Community coverage//%	群落结构 Community structure
1	第 1 个红树林群落	木果楝、尖瓣海莲、揽李、海莲	木榄、黄瑾、海漆、杯萼海桑、正红树、角果木、卤蕨等	60 ~ 70	发育良好
2	第 2 个红树林群落	揽李、卵叶海桑	杯萼海桑、角果木、黄瑾、卤蕨、老鼠筋等	80 ~ 85	发育较好
3	第 3 个红树林群落	海莲、海漆、揽李	卵叶海桑、正红树、角果木、黄瑾、老鼠筋、鱼藤等	80 ~ 85	发育良好

### 3 结论

文昌头苑 3 个红树天然林群落调查得出共有植物种 6 科 8 属 11 种, 其植物组成相对简单, 植物数量较多, 发育较好, 发育成复层群落, 群落覆盖度在 60% ~ 85%。

第 1 个红树林群落优势种为木果楝、尖瓣海莲、揽李和海莲; 第 2 个红树林群落优势种为揽李、卵叶海桑; 第 3 个红树林群落优势种为海莲、海漆、揽李, 3 个群落林相都较完整, 林下荫蔽, 群落覆盖度在 60% ~ 85%, 发育较好。

目前文昌头苑保护区内还出现非法占用红树林林地进行挖塘养虾活动, 虾塘排放液体废弃物进入滩泥内, 污染红树林生态环境, 会造成苗圃内小苗因不卫生而产生灰霉病<sup>[5]</sup>, 应引起林业部门对红树林保护的重视。另外, 第 1 个红树林群落中低矮次生灌丛必须改造, 种植高大先锋红树林

植物, 不仅可以发挥更大的防护效应, 而且能够有效提升其社会效益和经济效益<sup>[6]</sup>。

### 参考文献

- [1] 韩新, 曾传智. 清澜港(八门湾)自然保护区红树林调查[J]. 热带林业, 2009, 37(2): 50-51.  
[2] 薛杨, 杨众养, 王小燕, 等. 海南省红树林湿地生态系统服务功能价值评估[J]. 亚热带农业研究, 2014, 10(1): 41-47.  
[3] 郭菊兰, 秦英英, 朱耀军, 等. 清澜港红树植物分布与土壤环境因子的相关关系[J]. 林业科学研究, 2014, 27(2): 149-157.  
[4] HUBBELL S P, FOSTER R B. Canopy gaps and the dynamics of neotropical forest [M]//Crawley M J. Plant Ecology. New York: Blackwell Scientific Publication, 1986: 77-97.  
[5] 钟才荣, 黄仲琪. 红树林海桑属植物人工育苗灰霉病的防治技术[J]. 热带林业, 2006, 34(30): 47-48.  
[6] 廖宝文. 海南东寨港红树林湿地生态系统研究[M]. 北京: 中国海洋大学出版社, 2009.