

文章编号: 1000-3142(2000)01-0027-05

## 湖南莽山自然保护区的水生维管束植物 ——多样性及其生境特征

Q948.881

王青锋<sup>1</sup>, 王玉国<sup>2</sup>, 潘明清<sup>1</sup>(1. 武汉大学生命科学院, 湖北武汉 430072; 2. 广西壮族自治区广西植物研究所, 广西桂林 541006)  
中国科学院

**摘要:** 莽山自然保护区位于湖南省宜章县境内(24°52'00"~25°03'12"N, 112°43'19"~113°00'10"E), 属南岭支脉。作者对该地区水生维管束植物及其生境进行了考察, 采集到水生沼生维管束植物 30 科 47 属 67 种, 其中 30 种为莽山地区新记录。在比较沼泽和湖泊水生植物群落结构特点的基础上, 讨论了沼泽作为水生植物重要生境的意义, 建议对作为珍稀濒危水生植物重要产地的长江以南山地沼泽采取有效的保护措施。

**关键词:** 莽山自然保护区; 沼泽; 水生植物; 维管束植物。

**中图分类号:** Q948.15+6 **文献标识码:** A

## The diversity of aquatic vascular plants and the characteristics of its habitats in Mangshan Nature Reserve, Hunan, China

WANG Qing-feng<sup>1</sup>, WANG Yu-guo<sup>2</sup>, PAN Ming-qing<sup>1</sup>

(1. College of Life Sciences, Wuhan University, Wuhan 430072, China; 2. Guangxi Institute of Botany, Guangxi Zhuangzu Autonomous Region and Academia Sinica, Guilin 541006, China)

**Abstract:** Mangshan Nature Reserve (24°52'00"~25°03'12"N, 112°43'19"~113°00'10"E) is located at Yizhang county, Hunan province, belonging to the South Range Mountains where there has well covered by the large areas natural forests. The habitats of aquatic vascular plants in the Reserve have been investigated. 67 species of aquatic vascular plants were collected, 30 of which were not described previously in this area. A comparison of aquatic plant communities in marshes to that in lakes was made. It is suggested that the marshes of mountain should be conserved as the habitats of rare and endangered aquatic plants.

**Key words:** Mangshan Nature Reserve; marsh; aquatic vascular plant

湖南莽山自然保护区始建于 1958 年, 是全国最早建立的保护区之一。具有原始的常绿阔

收稿日期: 1999-07-20

作者简介: 王青锋(1965-), 男, 博士, 副教授, 从事植物系统与演化及植物资源方面的研究。

叶林。区内地形复杂,植被覆盖良好,动植物资源十分丰富,有关文献记录的种子植物有172科815属2064种,各种动物近300种。由于植物群落多样,物种繁多,1992年又在此建立了国家级森林公园。对莽山自然保护区植物资源的调查和研究虽然开展的较早,但主要侧重于森林植被和植物区系方面,尤其集中于木本植物的研究<sup>[1]</sup>。而对于水生、沼生植物则研究较少。为此,作者先后于1993年7月、1994年8月和1999年7月对莽山自然保护区的水体(溪流、沼泽、水湿地等)进行了考察,并采集了水生植物标本。

## 1 地理环境和气候条件概况

莽山自然保护区位于湖南省宜章县境内(24°52'00"~25°03'12"N, 112°43'19"~113°00'10"E),总面积约200 km<sup>2</sup>。莽山为骑田岭的支脉,属典型的南岭山地丘陵地貌。境内山峰林立,溪流密布,海拔高度超过1000 m的山峰有100多座,最高峰猛坑石海拔1902 m,最低处的兑子峰亦达450 m。该林区地处北回归线附近,受热带暖流和大陆寒流的影响,属南亚热带山地湿润气候,年平均气温为17.2°C,极端最高温度为36.2°C,极端最低温度为-9.8°C,年降雨量为1710.4~2555.6 mm,年相对湿度为82.8%。该地区的气候基本特征为春夏潮湿多雨、秋季少雨干燥、冬季冷湿多雾。

## 2 水生植物的主要生境

莽山既是长江水系和珠江水系的分水岭,又是华中和华南的自然地理分界线,其植被明显表现出我国中亚热带与南亚热带植被之间的过渡性。由于山高谷深,交通不便,保护区内自然植被和各类生境遭受人类活动干扰和破坏的程度较小,保护区内的溪流、天然沼泽、水湿地数目和面积都相当可观。由于地面受燕山造山运动切割作用的影响,使得保护区内的溪河水流湍急,垂直落差大,因而分布其中的水生植物种类单一,以天南星科 Araceae 的菖蒲属植物为主;而保护区内零星分布的一些主要沼泽,如浪畔湖、泽子坪、凤形坪等,海拔均高于1000 m以上,多位于莽山南坡地段,或为群山包围,加之受到复杂的地形和良好的自然植被的影响,使寒冷的迎面风大多受高山阻挡而聚于山腰,冬春两季的冰雪带一般集中在海拔800 m左右的地段,从而使这些山中沼泽地成为水生植物的良好生境。

保护区内的沼泽中以浪畔湖的面积最大,约2 km<sup>2</sup>。从发育上看属典型的中位沼泽,沼泽中已有明显的泥炭藓丘。泥炭沉积物厚度为0.5~1 m。沼泽中的植物带从边缘到中心湿生和挺水植物(如禾本科 Gramineae、莎草科 Cyperaceae、蓼科 Polygonaceae)向浮叶(如睡莲科 Nymphaeaceae)和沉水(如水鳖科 Hydrocharitaceae)类型过渡。浮叶和沉水植物种类已相当单一。泽子坪、凤形坪等处的沼泽形成较浪畔湖晚,主要由地表径流携带的泥沙在低地沉积而成,其植物群落的结构和组成成分都较单调,以挺水和浮叶的植物种类为主。

## 3 水生维管束植物多样性及其群落结构特点

作者调查了莽山自然保护区内水生维管植物的分布情况及其生境条件,共采集到植物标本200余号,其中水生、沼生维管束植物67种(含1变种),分属30科。种类较多的种有禾本科(10种)、莎草科(10种)、灯心草科 Juncaceae(4种)和天南星科(4种)。按生活型统计,湿生种类有30种,挺水26种,浮叶2种,漂浮5种,沉水4种(表1)。

表 1 莽山自然保护区的水生、沼生维管束植物名录  
Table 1 List of aquatic and marsh vascular plants in Mangshan Nature Reserve

科名 Family	种名 Species	生活型 Life form	科名 Family	种名 Species	生活型 Life form
金星蕨科 Thelypteridaceae	渐尖毛蕨 <i>Cyrtosolisma acuminata</i>	湿生 H.	泽泻科 Alismataceae	眼子菜 <i>P. distinctus</i> *	浮叶 FA.
荇科 Marsileaceae	荇 <i>Marsilea quadrifolia</i>	漂浮 F.		宽叶泽苔草 <i>Caldesia grandis</i> *	挺水 E.
槐叶萍科 Salvinaceae	槐叶萍 <i>Salvinia natans</i>	漂浮 F.		矮慈姑 <i>Sagittaria pygmaea</i>	沉水 S.
满江红科 Azollaceae	满江红 <i>Azolla imbricata</i>	漂浮 F.		慈姑 <i>S. trifolia</i>	挺水 E.
蓼科 Polygonaceae	水蓼 <i>Polygonum hydropiper</i>	挺水 E.	水鳖科 Hydrocharitaceae	有尾水筛 <i>Rizus echinus-perma</i> *	沉水 S.
	伽蓝蓼 <i>P. macrotatum</i> *	挺水 E.	禾本科 Gramineae	荇草 <i>Arthraxon hispidus</i>	湿生 H.
	尼泊尔蓼 <i>P. nepalense</i>	挺水 E.		柳叶箬 <i>Isachne globosa</i>	湿生 H.
睡莲科 Nymphaeaceae	睡莲 <i>Nymphaea tetragona</i> **	浮叶 FA.		平颖柳叶箬 <i>I. truncata</i>	湿生 H.
毛茛科 Ranunculaceae	毛茛 <i>Ranunculus japonicus</i>	挺水 F.		游草 <i>Leersia hexandra</i> var. <i>japonica</i> *	
	扬子毛茛 <i>R. scabrida</i> *	挺水 E.		千金子 <i>Leptochloa chinensis</i> *	湿生 H.
茅膏菜科 Droseraceae	圆叶茅膏菜 <i>Drosera rotundifolia</i>	湿生 H.		荻 <i>Miscanthus sacchariflorus</i> *	湿生 H.
虎耳草科 Saxifragaceae	鸡眼梅花草 <i>Parnassia weigbtiana</i>	湿生 H.		乱子草 <i>Muhlenbergia hugilii</i> *	湿生 H.
藤黄科 Guttiferae	地耳草 <i>Hypericum japonicum</i>	湿生 H.	莎草科 Cyperaceae	藨草 <i>Sphaerocarpon malaccense</i> *	
千屈菜科 Lythraceae	节节菜 <i>Rokdu indica</i> *	湿生 H.		碎米莎草 <i>Cyperus iria</i> *	湿生 H.
柳叶菜科 Onagraceae	香蓼 <i>Ludwigia prostrata</i>	湿生 H.		牛毛毡 <i>Eleocharis yokoscensis</i>	湿生 H.
伞形科 Umbelliferae	积雪草 <i>Citella asiatica</i>	湿生 H.		龙师草 <i>E. tetrapuctra</i> *	湿生 H.
报春花科 Primulaceae	木芹 <i>Oenanthe japonica</i> *	挺水 E.		水虱草 <i>Fimbristylis malurea</i>	湿生 H.
	珍珠菜 <i>Lysimachia clethroides</i>	湿生 H.		水蜈蚣 <i>Kyllinga brevifolia</i>	湿生 H.
	黑腺珍珠菜 <i>L. heterogera</i> *	挺水 E.	天南星科 Araceae	百球蕹草 <i>Scirpus rosthornii</i> *	湿生 H.
玄参科 Scrophulariaceae	虹眼 <i>Lythrum japonica</i> *	湿生 H.		水毛花 <i>S. triangulatus</i>	挺水 E.
	泥花草 <i>Ludwigia auripoda</i> *	湿生 H.		猪毛草 <i>S. wallata</i> *	湿生 H.
	陌上菜 <i>L. prostrata</i> *	湿生 H.		小型珍珠茅 <i>Scleria parvula</i>	湿生 H.
狸藻科 Lentilulariaceae	黄花狸藻 <i>Utricularia aurea</i> *	沉水 S.		菖蒲 <i>Acorus calamus</i>	挺水 E.
	耳挖草 <i>U. latida</i>	湿生 H.		金钱蒲 <i>A. gramineus</i>	挺水 E.
茜草科 Rubiaceae	白花蛇舌草 <i>Oldenlandia diffusa</i>	湿生 H.		石菖蒲 <i>A. tatarinowii</i>	挺水 E.
桔梗科 Campanulaceae	半边莲 <i>Lobelia chinensis</i>	沉水 S.		水浮莲 <i>Pistia stratiotes</i>	漂浮 F.
香蒲科 Typhaceae	东方香蒲 <i>Typha orientalis</i>	挺水 E.	浮萍科 Lemnaceae	浮萍 <i>Lemna minor</i> *	漂浮 F.
眼子菜科 Potamogetonaceae	菹草 <i>Potamogeton crispus</i>	沉水 S.		谷精草科 Eriocaulaceae	
				谷精草 <i>Eriocaulon huergianum</i>	挺水 E.
				白药谷精草 <i>E. seboldianum</i> *	挺水 E.
				小谷精草 <i>E. luzulaefolium</i>	挺水 E.
			鸭跖草科 Commelinaceae	水竹叶 <i>Murdannia keiskei</i>	挺水 E.
				裸花水竹叶 <i>M. nudiflora</i> *	挺水 E.
			雨久花科 Pontederiaceae	鸭舌草 <i>Momochoria vaginalis</i>	挺水 E.
			灯心草科 Juncaceae	小灯心草 <i>Juncus bufonius</i> *	挺水 E.
				灯心草 <i>J. effusus</i>	挺水 E.
				江南灯心草 <i>J. leschenaultii</i>	挺水 E.
				笄石菖 <i>J. prismatoracis</i>	挺水 E.

E: emergent plant; F: floating plant; FA: floating attached plant; H: hydrophyte; S: submersed plant.

\* 莽山保护区新记录种 new record in Mangshan Nature Reserve

\*\* 刘克明、李丙贵, 湖南植物区系增补, 植物研究, 1996, 16(3): 281~285

由表1可看出, 莽山地区的水生维管束植物以湿生和挺水类型为主, 共有56种, 占本调查全部种类的83.5%。而浮叶、漂浮和沉水的种类相对较少, 共有11种, 仅占全部种类的16.5%。这一结果与湖南茶陵湖里沼泽<sup>[2]</sup>、湖北利川韭菜坝沼泽<sup>[3]</sup>的调查结果相似。均反映出长江流域及其以南地区的山地沼泽中水生维管植物优势群落以湿生和挺水类型为主, 沉水、浮叶及其漂浮

种类较少,而且成分单一的特点。通过与其它沼泽、湖泊的水生维管植物群落结构比较(表2),可以看出,其主要差异在植物群落的组成成分上,如莽山沼泽与湖里沼泽在水生植物上仅有25%左右的种类是相同的,而莽山沼泽与韭菜坝沼泽的相同植物种类的比例就更小。需要指出的是,沼泽作为湖泊向陆地过渡的一种中间型水生环境,在地表水位和营养状况(许多沼泽尤其是泥炭藓沼泽都逐渐趋向贫营养化)两方面都与湖泊有较大差别,从而导致分布于这两类水生环境中的植物在群落结构及其组成成分上出现差异,主要表现在湖泊中水生维管束植物虽仍以湿生和挺水类型为主,但浮叶、漂浮和沉水类型的种类占全部种类的比例已明显高于沼泽地,而在物种相似性方面,莽山沼泽与各类湖泊之间相同物种的百分比也要明显低于莽山沼泽与其它沼泽之间的比率。此外,沼泽的特殊性还表现在水生维管植物种类多样性方面,莽山沼泽的调查显示,67种水生维管植物中有30种为莽山地区新记录,其中稀有的宽叶泽苔草为湖南省新记录<sup>[10]</sup>。如果就物种数目与生境面积之比来进行比较,莽山沼泽、湖里沼泽要明显高于各类沼泽(表2)。

表2 莽山沼泽与其它沼泽湖泊水生维管植物群落结构的比较  
Table 2 Comparison of aquatic vascular plant communities of Mangshan Marsh with other lakes or marshes

沼泽或湖泊 Marsh or lake	莽山沼泽 Mangshan marsh	湖里沼泽 Huli marsh <sup>(2)</sup>	镜泊湖 Jingbo lake <sup>(3)</sup>	白洋淀 Baiyang- dian <sup>(5)</sup>	花马湖 Huama lake <sup>(6)</sup>	洪湖 Honghu lake <sup>(7)</sup>	泸沽湖 Lugu lake <sup>(8)</sup>	杞麓湖 Qilu lake <sup>(9)</sup>
位置 locality	112°45'E 24°54'N	113°40' E 26°50'N	129°E 44°N	115°56'E 38°55'N	115°E 30°10'N	113°17'E 29°49'N	100°50'E 27°40'N	102°46'E 24°10'N
海拔 Altitude(m)	1 200	150	350	8	15.4	25	2 865	1 732
面积 Area(km <sup>2</sup> )	2	0.15	300	312	275	500	130	42.5
水生植物种数及比例(%) Number of aquatic plant species and its ratio(%)	67 100	62 100	48 100	70 100	84 100	92 100	32 100	39 100
挺水植物种数及比例(%) Number of emergent species and its ratio(%)	56 83.5	52 83.9	33 67.3	32 48.5	56 66.7	53 57.6	11 34.4	13 33.3
浮叶植物种数及比例(%) Number of floating attached species and its ratio(%)	2 3.0	3 4.8	7 14.3	9 13.2	10 11.9	9 9.8	1 3.1	6 15.4
漂浮植物种数及比例(%) Number of floating species and its ratio(%)	5 7.5	0	4 8.1	5 7.6	6 7.1	13 14.1	2 6.2	5 12.8
沉水植物种数及比例(%) Number of submersed species and its ratio(%)	4 6.0	7 11.3	5 10.2	20 30.3	12 14.3	17 18.5	18 56.3	15 38.5
与莽山沼泽的相同 种数及比例(%) Same species and ratio(%)	67 100	26 25.2	7 6.5	16 13.2	17 12.7	22 16.1	7 7.6	8 8.2

#### 4 讨 论

长江流域及其以南地区的零星山地沼泽为各类水生植物的生长和分化提供了良好的环境,为一些稀有、濒危的水生维管植物提供了避难场所,如在湖南茶陵湖里沼泽中发现的长喙毛茛泽泻(*Ranalisma rostratum*)和普通野生稻(*Oryza rufipogon*)、在湖北利川韭菜坝沼泽中发现的多星韭(*Allium wallichii*)和利川慈姑(*Sagittaria lichuanensis*)以及我们在湖南莽山沼泽中采集到的宽叶泽苔草、鸡眼梅花草和圆叶茅膏菜等都是些稀有、甚至濒危的水生、湿生植物

种类,随着人们对其它沼泽研究工作的深入进行,将会有更多发现。目前,保护生物多样性已成为全球关注的热点<sup>[11,12]</sup>,沼泽作为一类较为特殊的生境在环境保护和生物物种保存等方面有重要作用<sup>[13]</sup>。但由于人类活动的影响,使得本已脆弱的沼泽环境以及生长于这些特殊生境中的植物不可避免地受到干扰与破坏,应当对沼泽及其中蕴藏的生物资源进行切实的保护。以莽山自然保护区为例,该保护区以保护林木资源为主要目标,而对沼泽这一特殊生境的生物多样性保护工作尚不足。由于受经济利益的驱使,几块面积较大的沼泽地都已被选作建站设场的地点。目前首要的问题是要对山地沼泽进行深入的调查研究,尽快完成这些地区水生植物的编目工作,并制订相应的保护措施。鉴于我国长江以南地区的山地沼泽大多呈零星的斑块状分布,且面积不大,建立专门的沼泽型自然保护区难度较大。建议在已有保护区和林区内采取有效的保护措施,以尽量减少人为破坏,使得生活在这些山地沼泽中珍稀、濒危、特有的水生植物得以繁衍生存。

### 参考文献:

- [1] 祁承经. 湖南省莽山的植被[J]. 南京林产工业学院学报, 1983, 2: 32~50
- [2] 汪小凡, 陈家宽. 湖南境内珍稀、濒危水生植物产地的考察[J]. 生物多样性, 1994, 2(4): 193~198
- [3] 何景彪, 陈家宽. 湖北省韭菜坝沼泽调查小记[J]. 植物杂志, 1996, 3: 11
- [4] 陈耀东. 镜泊湖水生植被[J]. 水生生物学报, 1985, 9(4): 374~382
- [5] 陈耀东. 白洋淀水生植物区系初步分析[J]. 植物分类学报, 1987, 25(2): 106~113
- [6] 冯 灿, 李鸿均, 於 炳等. 鄂东花马湖水生高等植物研究 I: 水生植物区系[J]. 武汉植物学研究, 1991, 9(4): 363~371
- [7] 陈宏达. 洪湖水生植被[J]. 水生生物学集刊, 1963, 3: 69~81
- [8] 李 恒, 徐廷志. 泸沽湖植被考察[J]. 云南植物研究, 1979, 1(1): 125~137
- [9] 李 恒. 杞麓湖水生植被[J]. 云南大学学报(自然科学版), 1988, 10(增刊): 81~89
- [10] 祁承经主编. 湖南植物名录[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1987. 1~466
- [11] “中国生物多样性保护行动计划”总报告编写组. 中国生物多样性保护行动计划[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 1994
- [12] Lubchenco J, Olson A M, Brubaker L B *et al.*. The Sustainable Biosphere Initiative: an ecological research agenda[J]. *Eco*, 1991, 72 (2): 371~412
- [13] 陈家宽, 汪小凡. 中国内陆湿地植物的多样性及其保护问题[A]. 中国湿地保护国际研讨会论文集: 北京: 中国林业科学出版社, 1996