

安徽省水生植物资源的调查与分析

陈明林¹, 刘玲玲², 张小平¹

(1 安徽师范大学 生命科学学院, 安徽 芜湖 241000; 2 云南西双版纳植物园, 云南 671000)

摘要: 本文研究了安徽省水生高等植物资源的种类、生境、组成特点、经济价值及植被概况, 结果表明本省有水生高等植物 44 科、72 属、138 种, 其中单子叶植物占优势, 分别占科、属、种的 40.9%、50.0%、54.4%。各科亲缘关系较远, 并且许多科仅有一属的少数种为水生的。其地理成分表明, 本地水生种子植物以世界分布属为主, 热带成分与温带成分几乎各占一半, 基本反映安徽省具有热带和温带的双重性质。水生植被以竹叶眼子菜(*Potamogeton malaianus*) 群落, 苦草(*Vallisneria spiralis*) 群落, 紫萍(*Spirodela polyrrhiza*)、浮萍(*Lemna minor*) 群落, 满江红(*Azolla imbricata*)、槐叶苹(*Salvinia natans*) 群落, 莲(*Nelumbo nucifera*) 群落为主。

关键词: 安徽省; 水生植物; 特点; 保护

中图分类号: Q948 文献标识码: A 文章编号: 1007-4260(2004)02-0099-03

1. 水域或湿地生境

安徽省水系发达, 地跨长江、淮河、新安江三大流域, 皖南长江两侧有皖河、秋浦河、青弋江、水阳江、滁河等较大一级支流 19 个, 淮河皖境两岸有史河、淠河、西淝河、浍河、涡河等许多一级支流。境内湖泊众多, 在江淮之间拥有最大的湖泊巢湖, 还有安庆地区的泊湖、武昌湖、黄小湖、白荡湖, 贵池的升金湖, 宣城的南漪湖, 桐城的石塘湖等。一些大型的水库如宿松的钓鱼台水库、佛子岭水库等。另外, 还有辽阔的湿地, 如淮北 8000 hm² 的煤矿塌陷湿地在全国极为典型, 黄山徽州面积达 27 hm² 的泥炭藓沼泽在华东地区也极为罕见。据报道, 安徽省水域、湿地面积约为 1100 平方公里, 占全省的 8%^[1]。

安徽省属季风气候, 并有明显的过渡特征, 年平均气温多数在(14—16)℃左右, 平均年降水量在(750—1700)mm 之间。各水域的平均日照在(1800—2500)小时之间。

水域或湿地土壤以水稻土为主, 常分布于沿湖、沿江平原和圩畈区内。由于在长期耕作过程中或受季节性淹水以及长期还原淋溶与氧化淀积的作用, 形成了自上而下的耕作层、犁底层、淀积层、还原淀积层、潜育层的剖面结构, 其质地和酸碱度因自然条件的不同和耕作时间的长短及耕作措施的不同而有所差异。沼泽土主要分布于我省长江流域的洼地、湖滨滩地等处, 由于长期积水, 常进行嫌气分解, 积累了许多粗腐殖质, 有时形成泥炭层。湖泊中的底部主要以淤泥底质为主, 含丰富的有机质, 也有的为壤土、粘土、石砾等。这些地理环境与水热条件的多变, 为安徽水生植物资源的生长奠定了基础。

2. 种类组成及其特点

安徽水域辽阔, 湿地生境多样, 为水生植物生长提供了便利场所。经采集的标本与文献资料统计^[2,3], 安徽省有水生高等植物 44 科、72 属、138 种(表 1)。

* 收稿日期: 2003-10-27

** 基金项目: 安徽师范大学青年基金(2002XQN47); 安徽省教育厅自然科学基金(2004kj178); 安徽省重要生物资源开发与利用重点实验室基金。2004 年安徽省高等学校青年教师科研资助项目(2004jg124)。

*** 作者简介: 陈明林(1972-), 男, 安徽枞阳人, 安徽师范大学生命科学学院讲师, 主要研究植物学。

表 1 安徽省水生高等植物种类统计

种类	科数	占总科数百分率	属数	占总属数百分率	种数	占总种数百分率
苔藓植物	2	4.5	2	2.8	3	2.2
蕨类植物	5	11.4	5	6.9	6	4.3
双子叶植物	19	43.2	29	40.3	54	39.1
单子叶植物	18	40.9	36	50.0	75	54.4
合计	44	100	72	100	138	100

其中属国家三级保护的有中华水韭(*Isoetes sinensis*) 一种,属安徽省重点保护的有莼菜(*Brasenia schreberi*)、水蕨(*Ceratopteris thalictroides*)、莲(*Nelumbo nucifera*)、野菱(*Trapa incisa*) 四种。表 1 可看出,安徽水生植物资源以单子叶植物种类占优势,分别占科、属、种的 40.9%、50.0%、54.4%,常见的有竹叶眼子菜、眼子菜(*Potamogeton distinctus*)、菹草(*Potamogeton crispus*)、苦草(*Vallisneria spiralis*)、水鳖(*Hydrocharis dubia*)、浮萍等。双子叶植物相对较少,主要为莲、芡实(*Euryale ferox*)、细果野菱(*Trapa maximowiczii*)、菱(*Trapa japonica*) 等。蕨类植物只有 6 种,以苹(*Marsilea quadrifolia*)、槐叶苹(*Salvinia natans*)、满江红(*Azolla imbricata*) 为主,除中华水韭只分布于日本与我国长江以南地区,其余 5 种都是世界广布种,其中水蕨广布热带和亚热带,粗梗水蕨(*Ceratopteris pteridoides*) 分布于东南亚、印度东部和中南美洲,苹、槐叶苹、满江红都广布全球。苔藓类更少,只有叉钱苔(*Riccia fluitans*)、浮苔(*Ricciocarpus*)、柔枝水藓(*Fontinalis hypnoides*) 三种,都是世界广布种,其中浮苔常与紫萍混生。种类组成中,仅有一属为水生的科较多,如金鱼藻科、水马齿科、香蒲科、黑三棱科、角果藻科、水麦冬科、花蔺科等。苔藓与蕨类水生植物的每一属都分属一科。还有一些科仅有少数种为水生,如胡麻科、毛茛科等。因此,组成水生植物的种类既简单,彼此亲缘关系又较远。

3. 地理成分分析及植被特点

按吴征镒教授方法^[4,5]可将安徽省水生高等植物划分为 11 个地理分布区(表 2),表明安徽水生植物地理成分与世界各地联系广泛,并以世界分布属为主,有 28 属。如菹草属(*Potamogeton*)、莼菜属(*Brasenia*)、睡莲属(*Nymphaea*)、狐尾藻属(*Myriophyllum*)、芦苇属(*Phragmites*)、浮萍属(*Lemna*) 等。世界分布种如芦苇(*Phragmites communis*) 是分布最广的被子植物,除了南美洲亚马逊地区,几乎世界各地都有分布。菹草广泛分布到旧大陆热带至温带,唯美洲不产。水烛(*Typha angustifolia*) 分布到欧洲、北美,澳大利亚及亚洲北部。其它世界广布的植物还有金鱼藻(*Ceratophyllum demersum*)、莎草(*Cyperus* sp.)、大茨藻(*Najas marina*)、角果藻(*Zannichellia palustris*)、狐尾藻(*Myriophyllum* sp.) 等^[6]。其次是泛热带分布,有 12 属,占 18.5%,如苦菜属(*Nymphoides*)、谷精草属(*Eriocaulon*)、节节菜属(*Rotala*)、水蓼属(*Hygrophila*) 等。其余各地理成分所占比例都不大,不能充分反映本地所处地带性质,但热带成分占了 19 属,温带成分有 18 属,几乎各占一半,初步反映本地具有热带和温带的双重性质。

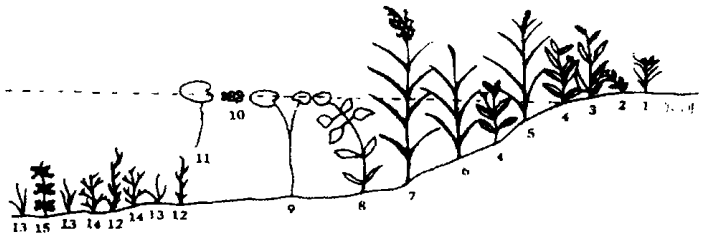
表 2 安徽水生种子植物属的分布区类型

分布区类型	属数	占总数的%
世界分布	28	/
泛热带分布	12	32.5
热带亚洲至热带美洲间断分布	1	2.7
旧世界热带分布	3	8.1
热带亚洲、非洲和大洋洲间断分布	1	2.7
热带亚洲至热带大洋洲分布	2	5.4
北温带分布	4	10.8
北温带和南温带间断分布	3	8.1
东亚和北美间断分布	3	8.1
旧世界温带	4	10.8
东亚分布	4	10.8
合 计	65	100

4. 植被概况

安徽水生植被按其生态和形态特征的不同,可分为挺水植物群落、浮水植物群落和沉水植物群落三个类型。统计表明,安徽省有挺水植物 71 种、浮水植物 35 种、沉水植物 32 种。当然,一些植物同时具有挺水叶、浮水叶和沉水叶,如慈姑(*Sagittaria trifolia*)、石龙尾(*Limnophila sessiliflora*)、品萍(*Lemna trisulca*)、南方眼子菜(*Potamogeton octandrus*) 等具沉水叶和浮水叶。冠果草(*Lophotocarpus guyanensis*)、水葫芦(*Eichhornia crassipes*) 等具浮水叶和挺水叶。茶菱(*Trapella sinensis*) 具挺水叶和沉水叶。它们在大、中型湖泊按挺水植物、浮水植物、沉水植物由湖岸至湖心分布,如桐城石塘湖的植被分布(图 1)。但在较小的水域如池塘、

有: 竹叶眼子菜群落, 分布在贵池的升金湖、宣城的南漪湖、望江的武昌湖等, 盖度约 50%。苦草群落, 在桐城石塘湖、望江的武昌湖等湖底都有大面积分布, 菱脰寒渔场几乎 80% 都被苦草群落所覆盖。紫萍、浮萍群落分布在水域面积较小的池塘、沟渠、稻田等处, 它们在温暖的春夏季节, 繁殖极速, 常覆盖整个水面。满江红、槐叶苹的情况也是如此。还有广泛栽培的莲群落, 在合肥、安庆等地居多。



- 注: 1: 莎草; 2: 蓼子草; 3: 两栖蓼; 4: 喜旱莲子草; 5: 芦苇; 6: 水烛; 7: 菰; 8: 茶菱; 9: 荇菜; 10: 紫萍; 11: 睡莲; 12: 竹叶眼子菜; 13: 苦草; 14: 小茨藻; 15: 穗花狐尾藻

图 1 桐城县石塘湖水生植被生态系列图

5. 资源价值

安徽水生植物资源有着广泛的经济价值, 具很大的开发潜力。在 138 种水生高等植物中, 有药用植物 61 种, 主要有水蕨、满江红、三白草(*Saururus chinensis*)、芡实、石龙芮(*Ranunculus sceleratus*)、北水苦苣(*Veronica anagallis-aquatica*)、眼子菜、菰(*Zizania latifolia*)等。观赏植物也有不少, 如白睡莲(*Nymphaea alba*)、红睡莲(*Nymphaea rubra*)、金银莲花(*Nymphoides indica*)、雨久花(*Monochoria korsakowii*)、花蔺(*Butomus umbellatus*)等。还有饲料植物 52 种, 食用植物 24 种, 纤维植物 18 种, 绿肥 29 种, 油用植物仅有 2 种, 一种为苹, 其孢子中含有油, 另一种是豆瓣菜(*Nasturtium officinale*), 其种子含油量达 24%, 可供工业用, 其它用途的如芡实种皮含单宁可制鞣料, 天南星科菖蒲根茎可提取芳香油, 莲的叶子可做包装材料等。另外, 这些水生植被在生态系统中, 不仅是食物链的重要环节, 还为其它生物提供荫蔽和各种栖息场所, 因此, 对于本省水生植物资源, 应视其具体情况加以利用和改造。

[参考文献]

[1] 安徽植被》协作组. 安徽植被[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1981. .
[2] 安徽植物志》协作组. 安徽植物志(1- 5 卷)[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1986.
[3] 颜素珠. 中国水生高等植物图说[M]. 北京: 科学出版社, 1983.
[4] 吴征镒. 中国种子植物植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究, 1991. 增刊IV; 1—139.
[5] 吴征镒. 中国种子植物植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究, 1993. 增刊IV; 141—178.
[6] 王荷生. 植物区系地理[M]. 北京: 科学出版社, 1992.

Investigation and Conservation of Resources of Aquatic Higher Plants in Anhui

CHEN Ming-lin¹, LIU Ling-ling², ZHANG Xiao-ping¹

(1: College of Life Science, Anhui Normal University, Wuhu, 241000, China;
2: Xishuangbanna Botanical Garden of Yunnan Province)

Abstract: The aquatic higher plants and their habitat, nature, economic value and vegetation features are analyzed in this paper. The results show that there are 44 families, 72 genera and 138 species in Anhui, dominated by Monocots, which make up 40.9%, 50.0%, 54.4% in families, genera and species respectively. Moreover, they haven't close relationships among families, many of which are families with only one genus of aquatic plants. The floristic connection with another ones of the world is wide, with cosmopolitan takeing a predominant position. The fact that tropical and temperate elements nearly occupy a half shows the dual nature of tropical and temperate in Anhui. The main vegetations are dominated by the populations of *Potamogeton malaianus*, *Vallisneria spiralis*, *Spirodela polyrhiza*, *Lemna minor*, *Azolla imbricate*, *Salvinia natans*, *Nelumbo nucifera* et al.

Key words: Anhui; aquatic plants; characters; conservation