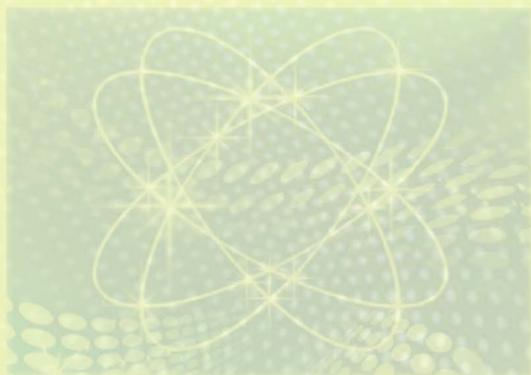


武汉东湖生态旅游风景区 植物资源研究

主编 程中平 石大鸿



湖北科学技术出版社

武汉东湖生态旅游风景区植物资源研究
**Study on Plant Resources of East Lake
Eco – Tourism Scenic Spot in Wuhan**

主 编 程中平 石大鸿
编著者 殷照东 赵子恩 刘小祥
张元祥 王章利

湖北科学技术出版社

摘 要

通过对武汉东湖生态旅游风景区陆生植物资源调查,以及对物种的相关数据进行统计和分析,旨在摸清该地区植物本底,探讨武汉东湖生态旅游风景区植物区系分布特征,分析植物资源类型和构成特点,对各景区及其山体,以及各山体的下坡、上坡、北坡、南坡,分别统计物种数量和植被组成,并比较人工引种对自然植物资源成分和分布的影响。该研究结果如下:

(1)该区系表现的特征为植物种类丰富,全部维管植物计有142科453属819种,其中自然分布维管植物120科344属565种,虽其分布面积仅占武汉市总面积的0.96%,但植物种类却达到全市48.75%;科、属优势现象明显;特有现象不突出;分布区类型多样,地理成分复杂;温带性质明显,与其他植物区联系广泛,表现出亚热带向温带的过渡性;属于东亚泛北极分布区中国—日本亚区。人工引种和城市效应对植物区系特征造成一定影响,使得其热带成分所占比例高于同一城市的远郊区。

(2)该区全部植物按分类系统分为:蕨类17科27属33种;裸子植物7科16属32种;被子植物118科410属754种。按性质和用途,划分为观赏植物、古树名木、珍稀濒危及国家重点保护植物、药用植物、材用植物、油脂植物、芳香植物、饲用植物、纤维植物九大类。对各种类型的资源植物进行了统计分析,列举了一些具有代表意义植物种类。记录了外来入侵植物的种类和分布,分析了人工引种对景区植物的生活型及各类型植物资源比例的影响,以及该区植物资源类型在武汉地区所占相应比例。该区草

本及藤本高于武汉全市的平均水平,但木本植物种类比例相对较低。在自然分布植物中药用植物所占比重最大,而在人工引种植物中,观赏植物所占比重最大。

(3)东湖生态旅游风景区中各景区之间进行比较,发现马鞍山森林公园、磨山景区的物种分布数量较高,物种相似度与其他区差别较大,且磨山景区人工种所占比例最大。其他景区中落雁景区、听涛景区相似性较高,自然种所占比例最大者为南望—喻家山系。各山峰自然种的比例均高于景区均值。从各山峰整体来看,物种丰富度顺序为山峰>平地,上下坡丰富度则表现为下坡>上坡,南北坡之间大致相当;各山峰以植物生活型所含种类表现为草本>乔木>灌木>藤本,上下坡分布来看,上坡的草本植物所占比例大大降低。人工引入种占其分布区域的比例为平地>下坡>上坡。

根据以上结果,提出了对东湖生态旅游风景区植物的古树名木、珍稀濒危及重点保护植物的保护策略,以及将磨山景区和马鞍山森林公园划为重点保护区,磨山景区的楚天台、朱碑亭,森林公园的马鞍山、长山、太渔山,作为核心保护区的建议,以及采取的相应保护措施。对东湖生态旅游风景区在以植物景观建设中,依其植物资源现状,开展科学引种及合理优化植物类型提出了参考意见。

关键词: 武汉东湖生态旅游风景区; 维管植物; 植物区系; 植物类型; 植物分布特征; 保护和利用

Abstract

The study aimed to analyse characteristics of the vascular flora, identifying the types and compositions of plant resources on the land, finding out the background and the distribution of plants in East Lake Eco – Tourism Scenic Spot in Wuhan, making comparative analyses about distribution before and after introducing species, then presenting conservation strategy. The number of species and vegetation composition were compared among the key scenic spots, hills, as well as between downhill and uphill, north and south slope. The cluster analysis was done using SPSS software. The results showed as follows:

(1) Abundant in species in East Lake Eco – Tourism Scenic Spot, there were 819 species of vascular plants which belonged to 453 genera in 142 families, including 565 species of native vascular plants affiliated to 344 genera in 120 families; Dominant families and genera phenomena were obvious, while endemic genera and species were not prominent; The areal – types were various, and geographical elements were complex; The flora had an obvious temperate feature and extensive connection with other area, and reflected the character of transferring from tropical to temperate; The flora belongs to East Asia, the Pan – Arctic distribution area, China – Japan distribution area. Artificially introducing species and Urban Heat Island effect had some impacts on flora features, and made the proportion of tropical elements higher in this scenic spot of urban districts than in the other place of

suburbs around the area.

(2) The flora was grouped according to different regulations, including 33 species of pteridophyte (27 genera, 17 families), 32 species of gymnosperm (32 genera, 16 families) and 754 species of angiosperm (410 genera, 118 families) by means of systematic types; ornamental plants, old and famous trees, rare and endangered plants and wildlife under national special protection, medicinal plants, timber plants, oil plants, aromatic plants, forage plants and fiber plants on base of characters and uses. Some representative species were listed, and alien invasive plants were recorded. We also discussed the influence of introduced species with plants' life-form and compositions, and the status of plant resources in Wuhan. The results showed that the Scenic Spot shares 48.75% of the total species in Wuhan with only 0.96% land scale of whole Wuhan. The proportion of woody plants was relatively low, while that of herbs and vines was above the average level of the city. The medicinal plants accounted for the largest proportion of native plants, while the ornamental plants came from introduced species.

(3) The number of species of Ma'anshan Forest Park and Moshan Scenic Spot were higher, and the two spots had low similarity with other Scenic Spot, of which Moshan Scenic Spot had the largest proportion of species introduced. Luoyan Scenic Spot and Tingtao Scenic Spot had high similarity. Nanwang - Yujia Scenic Spot had the largest proportion of native species among five spots. The proportion of native species of the hills was higher than the mean of the Scenic Spots. On the whole, the order of species richness showed as hill > ground, downhill > uphill, approximately equal between north and south slopes. The number of species calculated in life form dis-

played herbs > trees > shrubs > vines, and the proportion of herbs in downhill was significantly reduced comparing to uphill. The proportion of introduced species shared total in these area displayed as ground > downhill > uphill.

According to above results, we provide protection strategy of the oldest trees, rare and endangered plants and keystone species, and nominating Moshan Scenic Spot and Ma' anshan Forest Parkas as key areas, of which the hills named as Chutiantai, Zhubeiting in Moshan Scenic Spot, and Ma' anshan, Changshan, Taiyushan in Ma' anshan Forest Park can be considered as core protected areas. Under construction of Eeas Lake scenic spot scientific introduction of plants species and reasonable optimizing of plants structure should be strengthened.

Key words: East Lake Eco - Tourism Scenic Spot in Wuhan; Vascular plants; Flora; Types of plnats; Characteristics of plants distribution; Protection and exploit

前 言

植物是全球生态系统和生物多样性的的重要组成部分。植物资源是人类社会赖以生存和发展的基础。植物资源的保护在国际上得到了广泛的共识与关注,针对植物资源面临日益匮乏、大量物种处于濒临灭绝的严峻形势,国际组织联合出台了与植物相关的公约或纲领性文件,指导全球植物资源保护。联合国缔约了《生物多样性公约(CBD)》,明确提出了“保护世界上生物多样性,促进生物多样性成分的可持续利用,规定公平分享生物多样性带来的利益”等相关事项。《濒危野生动植物种国际贸易公约(CITES)》规定了每个签约国必须严格控制已列出处于濒临灭绝的珍稀物种的贸易,制定了进出口管理的规范,成为濒危野生植物贸易的准则和指南。植物园保护国际(BGCI)起草了《植物园保护的 国际议程(IABGC)》,为全球植物园在植物资源保护和可持续利用的研究和实践提供了可参考文件。《植物保护全球战略(GSPC)》就弄清和记录植物多样性、保护植物多样性、可持续利用植物多样性、加强对植物多样性教育和认识、构建植物多样性保护空间等方面制定了 16 个预期目标,为全球植物保护提供了纲领性文件。

我国对植物保护和利用也相当重视。2004 年国务院办公厅下发了《关于加强生物物种资源保护和管理的通知》(国办发〔2004〕25 号),强调充分认识生物物种资源保护和管理的 重要性、开展生物物种资源调查、做好生物物种资源编目工作、制定生物物种资源保护利用规划等方面的工作。国家环保部为贯彻落

实这一精神,联合生物物种资源保护国际联席会议成员单位共同编制了《全国生物物种资源保护与利用规划纲要》,提出了近期目标(2006—2010年),有效遏制目前生物物种资源急剧减少的趋势;中期目标(2011—2015年),基本控制生物物种资源的丧失与流失;远期目标(2016—2020年),生物物种资源得到有效保护。我国先后制定了16部与生物多样性保护相关的法律、7个行政法规以及100多个部门规章,使植物资源得到了有效保护和合理利用。

武汉市认真履行有关植物保护国际公约和严格执行国家制定的法规及政策,特别是国家将武汉市列为“资源节约型,环境友好型”两型社会建设试点城市,武汉市更是加大了植物多样性保护力度及生态环境建设步伐,先后被国家命名为“园林城市”和“森林城市”。武汉市东湖生态旅游风景区地处武汉市内,其植物资源不仅为景区的景观构建、名胜景点打造、科普旅游开放发挥了应有作用,而且,其形成的植被为生态条件改善、物种保护和资源可持续利用起到了举足轻重的作用。然而,纵观历史,对武汉市东湖生态旅游风景区范围内的植物本底调查还不全面,只是停留在对园林植物或某一区域内植物调查,而对于整个东湖生态旅游风景区,特别是东湖生态旅游风景区生态旅游风景区范围扩大及其周边区域的植物资源还未有一个全面的资料,从而对该地区的植物资源种类、区系特点、资源类型及分布特征等不能做出全面而又准确地分析,也就不能为植物资源的保存核心区划分,以及根据植物现状为景点景观建设提供理论依据。本项目正是针对以上问题提出和开展的,本书对以上各方面的内容进行了阐述,并进行了东湖生态旅游风景区植物资源编目,成为历史变迁和气候全球变化及植物演替下的本底资料,城市的植物资源保护、生态环境建设和旅游景区开发的参考文献。

本项目立项之初,笔者将建议呈送给武汉市人大常委会吕金

芝副主任、武汉市人民政府尹维真副市长,两位领导看了报告后,对此项工作相当关注,分别给予批示。作为该项目具体承办单位东湖生态旅游风景区生态旅游风景区管委会的领导非常重视,在资金相当紧张的情况下,还是给予了该项工作的资助。在完成此工作前后,还有武汉市人大常委会代表工作委员会许国胜副主任,武汉市人大常委会法制委员会程一方副主任,武汉市东湖生态旅游风景区生态旅游区磨山景区毛庆山处长、晏小兰教授级高工,武汉市东湖生态旅游风景区生态旅游风景区马鞍山森林公园钟秀珍书记、张振发工程师、高立刚工程师,武汉市东湖生态旅游风景区王彬先生,武汉市园林局武慧珍原总工程师、吴克军主任,中国科学院武汉植物园领导、李建强研究员、刘涛实习研究员,以及其他还未列出姓名的朋友们给予大量帮助。正是由于各级领导的关心与指导,东湖生态旅游风景区生态旅游风景区管委会给予资金保障,各位同仁及朋友的大力支持,才较圆满地完成了任务。在此,向他们表示衷心地感谢和深深地敬意,谨以此书献给他们,并奉献关心该项工作的所有读者。

由于时间仓促、水平有限、文献资料不全,书中难免有遗漏之处,敬请读者不吝批评、指正。

著 者

2010年11月10日

目 录

第一章 引言	1
1.1 景区概况	1
1.2 研究进展	1
1.3 研究目的和意义	3
第二章 调查方法与统计分析	4
2.1 调查方法	4
2.1.1 调查区域	4
2.1.2 分类系统	5
2.2 统计分析	5
2.2.1 丰富度分析	5
2.2.2 聚类分析	5
第三章 维管植物区系分析	6
3.1 维管植物科、属、种的组成分析	6
3.1.1 科的组成分析	7
3.1.2 属的组成分析	9
3.1.3 种的组成分析	11
3.2 地理成分统计与分析	12
3.2.1 科的地理成分统计与分析	12

3.2.2	属的地理成分统计与分析	17
3.2.3	种的地理成分统计分析	21
3.2.4	与武汉地区、华中及华东植物区的比较	24
3.3	结论	26
3.3.1	植物多样性丰富	26
3.3.2	自然植物和栽培植物生活型比例差异大	27
3.3.3	自然维管植物科、属优势现象明显	27
3.3.4	特有现象不突出	27
3.3.5	分布区类型多样,地理成分复杂	28
3.3.6	区系成分为亚热带过渡性质	28
3.3.7	区系地理为东亚泛北极分布区 中国—日本亚区	28
3.3.8	人工引种和城市效应对植物区系 有一定的影响	28
第四章	植物资源类型分析	30
4.1	植物资源类型	30
4.1.1	观赏植物	32
4.1.2	古树名木	35
4.1.3	珍稀濒危植物及国家重点保护野生植物	36
4.1.4	其他类型植物资源	38
4.2	人工引种对景区植物资源的影响	39
4.2.1	生活型统计与对比	39
4.2.2	自然分布种与人工引种对比	41
4.2.3	入侵植物	42

4.3 结论	47
4.3.1 资源丰富,地位重要	47
4.3.2 古大树木较多,珍稀濒危及重点 保护植物较少	47
4.3.3 草本植物比例高于木本	47
4.3.4 人工引种的影响	48
第五章 植物分布特征	49
5.1 物种丰富度分析	49
5.1.1 自然分布种和人工引种对比分析	49
5.1.2 生活型对比分析	51
5.2 物种分布聚类分析	56
5.2.1 景区间聚类	56
5.2.2 山峰间聚类	57
5.2.3 不同带型间聚类	58
5.2.4 不同坡向间聚类	61
5.3 结论	63
5.3.1 不同景区间物种分布特征	63
5.3.2 不同山峰物种分布特征	64
5.3.3 不同山体分布带及南北坡向物种分布特征	64
5.3.4 人工引种对物种分布的影响	65
第六章 建议	66
6.1 关于植物引种	66
6.1.1 人工引种的作用	66

6.1.2	适当增加乔木和灌木,林下补充耐阴植物	66
6.1.3	加强彩叶植物的运用,形成具有色相与 季相的植物景观	67
6.1.4	加强引种风险评估	67
6.2	关于植物保护	67
6.2.1	加强对古树名木、珍稀濒危及重点 保护植物的保护	67
6.2.2	建立不同的保护区域	68
第七章 东湖生态旅游风景区维管植物名录		69
参考文献		128

第一章 引言

1.1 景区概况

东湖生态旅游风景区地处江汉平原东部武汉市东部,毗邻长江, $30^{\circ} 30' \sim 30^{\circ} 36' N$, $114^{\circ} 21' \sim 114^{\circ} 28' E$ 。景区总面积 81.68km^2 , 水域面积 32.50km^2 。东湖生态旅游风景区内的东湖是中国最大的城中湖,并与市内的其他湖泊连通,具有良好的水系。其内的陆地以丘陵山峰为主,多为东西走向,沿湖主要山峰有磨山、马鞍山、猴山、风梦山、风筝山、大团山、南望山、喻家山、鼓架山等,年代久远,形成于侏罗纪末的造山运动。整体海拔较低,其中喻家山为武汉城区最高峰,海拔 149.5m ,属大别山余脉。东湖风景区以其湖山秀美,成为著名的风景名胜,对发展武汉市城市旅游、维持生态系统稳定具有重要作用。景区属亚热带湿润季风气候,雨热同期,常年雨量充沛,平均无霜期 250 天以上,年平均气温 16.3°C 。最冷月(1月)平均气温 3.3°C ,最热月(7月)平均气温 28.0°C ,年降雨量 1204.5mm ,全年日照时数 2058.4h 。景区的土壤以黄棕壤为主,并有一定面积的水稻土和潮土,土壤质地均匀,持水力好(覃逸明,2002)。

1.2 研究进展

风景名胜区是指具有观赏、文化或者科学价值,自然景观、人文景观比较集中,环境优美,可供人们游览或者进行科学、文化活

动的区域,具有教育、科研、文化、经济、旅游、生态、环保等功能。生态旅游风景区包括向大众游客开放的风景区、森林公园、历史文化名城(镇)、自然保护区、主题园等。植物资源和植物景观是生态旅游风景区中不可缺少的要素,国内已有许多风景区展开了植物资源的调查研究(郑朝宗,1990;丁炳杨,2000;金孝锋,2004;谢大军,2005;周先容,2007;李侠,2009),植物区系研究已成为掌握一个地区植被状况必须要做的工作(杨春峰,2001)。

东湖生态旅游风景区地处湖北省武汉市,是首批国家重点风景区和首批AAAA级旅游风景区,也是全国为数不多的完全位于城市内的自然风景区。1999年,覃逸明等曾对位于东湖风景区(曾用名,下同)内的马鞍山森林公园植被成分做过调查。杨心兵(2001)、龚燕兵(2004)等分别对东湖风景区内的马鞍山森林公园的植物群落和药用植物资源做过调查。以上工作,为研究东湖地区的植物资源历史及现状打下了基础,但是对于整个东湖生态旅游风景区的植被状况,尚缺乏系统全面的植物区系成分统计与分析。

从国内外的区系研究来看,多数是以城市之外的自然地理条件下的植物资源而开展的工作(丁炳杨,2000;金孝锋,2004;谢大军,2005;周先容,2007;李侠,2009),而对于现代都市,特别是在特大城市效应下,城市植物区系分布特征研究是一项重要命题,国外已有许多城市对此展开研究,如意大利的米兰、罗马、佛罗伦萨(Grapow L C et al.,1998),瑞士的洛桑(Droz J,1997)等,而国内对于城市环境内的自然植物区系,尤其是城市环境内自然风景区的研究,基本上处于空白。

植物资源是重要的自然资源、社会资源及经济资源,与人们的生活息息相关,在生态平衡、美化环境、旅游观光、科研文化、园林建设、经济发展等各个方面都有重要作用。国内外已经有许多景区和城市开展了植物资源的研究工作,如各大名山(杨美霞,

2008)、香港(林瑞芬,等,2009)、英国的 Plymouth(Kent M et al. , 1999)、西班牙的 Almeria(Dana ED et al. ,2002)、比利时的 Flanders(Cornelis J et al. ,2004)、土耳其的 Trabzon(Acar C et al. , 2007)等。而东湖生态旅游风景区在植物资源的研究方面,已开展的工作较少,仅覃逸明(2002)、龚燕兵(2004)等分别对景区内马鞍山森林公园植物资源做过调查,但所涉范围较小,涉及的物种少,也未能对植物资源的类型进行全面分析。

研究植物种类和分布特征,以及人工引种对物种分布格局的影响,可为景区的原始资源保护、园林引种、景观景点建设等提供依据和指导。前人的工作仅对东湖生态旅游风景区的局部区域或某一类型植物进行了调查,对整个东湖生态旅游风景区的植物资源,尚缺乏全面可靠的资料。对于城市中自然风景区的植被调查,一般侧重描述而少见数据分析(杨学军,2000;管东生,2001;王绪平,2007),至于从植物分布特征分析,提出景区植物资源科学保护措施还未见有报道。

1.3 研究目的和意义

针对以上情况以及新成立东湖生态旅游风景区版图范围扩大,我们于2008年10月至2009年9月多次对东湖生态旅游风景区全范围进行实地调查。

对自然地理条件下及人工引种(含栽培种与逸生种,下同)条件下所形成维管植物区系进行了较为细致的分析,旨在探讨人工引进和逸生种及城市效应对植物区系特征的影响,该景区的植物资源类型构成,自然与人工引种条件下的植物资源成分变化,以及在武汉地区植物资源中所占地位,并提出保护利用建议。为城市内自然风景区的植物区系研究提供可参考和借鉴资料。从植物资源的角度,为从科学规划,做到核心区域严格保护、缓冲区域适当开放、旅游区域有序开发提供科学依据。