

南京市溧水区石臼湖省级湿地公园植物组成调查

贺军¹, 安树青², 蒋春^{3*}

(1. 南京市溧水区农业农村局, 江苏南京 211200; 2. 南京大学常熟生态研究院, 江苏常熟 215500; 3. 江苏省林业科学研究院, 江苏南京 211153)

摘要 [目的]掌握湿地公园的植物组成情况。[方法]通过现场路线调查、标准样地调查等方法,对江苏溧水石臼湖省级湿地公园植物组成进行调查。[结果]石臼湖周边共调查到维管植物 71 科 132 属 142 种,其中蕨类植物 4 科 4 属 4 种,裸子植物 4 科 6 属 6 种,单子叶植物 9 科 25 属 25 种,双子叶植物 54 科 97 属 107 种。[结论]调查发现石臼湖省级湿地公园的植物种类还有待于进一步提升,建议增加优良耐水湿植物种类。

关键词 湿地公园;植物组成;调查

中图分类号 TU 986.5 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)09-0122-02

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2022.09.030



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Investigation on Plant Composition of Shijiu Lake Wetland Park in Lishui District

HE Jun¹, AN Shu-qing², JIANG Chun³ (1. Agricultural and Rural Bureau of Lishui District, Nanjing, Jiangsu 211200; 2. Changshu Institute of Ecology of Nanjing University, Changshu, Jiangsu 215500; 3. Jiangsu Academy of Forestry, Nanjing, Jiangsu 211153)

Abstract [Objective] In order to master the plant composition of Wetland Park. [Method] The plant composition of Shijiu Lake Wetland Park in Lishui District was investigated by means of on-site route investigation and standard sample plot investigation. [Result] The results showed that 142 species belonging to 132 genera and 71 families of vascular plants were investigated around Shijiu Lake, including 4 families and 4 genera of ferns, 6 genera and 6 species of gymnosperms, 25 species of monocotyledons, 9 families and 25 genera, and 107 species of dicotyledons, 54 families and 97 genera. [Conclusion] The survey found that the plant species of Shijiu Lake Wetland Park need to be further improved, and it was suggested to increase the species of excellent water and moisture resistant plants.

Key words Wetland Park; Plant composition; Investigation

目前,城市湿地公园已经成为我国湿地保护体系的重要组成部分,在提升城市生态环境质量和城市文明程度,缓解城市化过程的生态压力,以及探索湿地保护与合理利用的有效途径中发挥着重要作用^[1-4]。湿地植被在水生生态系统中起着关键的基础作用,是构成城市湿地公园的基本要素。保护好湿地植被,也是保护好湿地公园内的生态系统和人类生存的环境^[5]。随着我国生态文明建设的不断发展,我国对湿地植被的研究也越来越多。该研究对江苏省南京市溧水区石臼湖省级湿地公园的植被进行全面调查,以了解湿地公园的植物组成,对指导湿地公园规划建设与保护管理提供科学依据^[6]。

1 材料与方法

1.1 调查区概况 石臼湖省级湿地公园位于南京市溧水区城南 10 km 处,规划范围以石臼湖湖面为主体,西至溧水区行政边界,北部、东部和南部基本以环湖大堤为界,包括北部大堤外围已建设的雨水花园、陈家和汤家村、石臼湖管委以及中杨靶场区域。湿地公园总面积约 9 186.34 hm²。地理坐标 118° 52' 25.15" ~ 118° 58' 38.00"E, 31° 25' 27.14" ~ 31° 33' 30.78"N。2015—2018 年,湿地公园所在的石臼湖区域年平均气温 17.1℃;1 月最冷,月平均气温 4.1℃;7 月最热,月平均气温 29.2℃。年平均降雨量 1 447.4 mm,雨季集中在 4—9 月,年平均相对湿度 78.9%。石臼湖周边地形地貌为滨湖平原地貌,在石臼湖北部和南侧区域为低山丘陵地

貌。石臼湖省级湿地公园及周边主要为湖积土和水稻土。

1.2 调查方法

1.2.1 植物种类调查。根据石臼湖省级湿地公园的地形特点,设置 8 条主要调查线路,采用路线踏查方式沿路记录植物,同时采集植物标本,拍摄植物照片。调查时间 2020 年 11 月。植物鉴定参考《江苏植物志》《中国植物志》和《中国高等植物》等资料。

1.2.2 植物群落调查。采用标准样方调查法,在不同湿地植被类型中各设置 3 块样方,进行群落调查。乔木群落样地面积设置为 20 m×20 m 的调查样方,灌木群落样地设置为 4 m×4 m 的调查样方,草本植物群落样地设置为 1 m×1 m 的调查样方。调查样方内维管束植物种类,并记录植物名称^[4]。

2 结果与分析

2.1 植物种类组成 石臼湖省级湿地公园植物种类多样性较丰富,据《江苏溧水石臼湖省级湿地公园科学考察报告》显示,石臼湖周边共调查到维管束植物 71 科 132 属 142 种,其中蕨类植物 4 科 4 属 4 种,裸子植物 4 科 6 属 6 种,被子植物 63 科 122 属 132 种,其中单子叶植物 9 科 25 属 25 种,双子叶植物 54 科 97 属 107 种(表 1)。

2.2 蕨类植物 据《中国植物志》记载,我国拥有蕨类植物 63 科 224 属 2 400 种。根据野外调查统计,石臼湖省级湿地公园现有蕨类植物 4 科 4 属 4 种,包括卷柏(*Selaginella tamariscina*)、井栏边草(*Pteris multifidi*)、海金沙(*Lygodium japonicum*)、槐叶苹(*Salvinia natans*),其中卷柏是我国最为常见的蕨类食物之一,为卷柏科植物,主要分布在公园潮湿路边、泥沼草地等地,其既可观赏,又可药用,全草有止血、收敛的效能。

作者简介 贺军(1983—),男,江苏南京人,高级工程师,硕士,从事森林保护与生物多样性保护研究。*通信作者,副研究员,硕士,从事风景园林理论研究。

收稿日期 2021-07-27;修回日期 2021-08-04

表 1 石臼湖省级湿地公园维管束植物统计

Table 1 Statistics of vascular plants of Shijiu Lake Wetland Park

植物类型 Plant type	科 Family	百分比 Percentage//%	属 Genus	百分比 Percentage//%	种 Species	百分比 Percentage//%
蕨类植物 Fern	4	5.63	4	3.03	4	2.82
裸子植物 Gymnosperms	4	5.63	6	4.55	6	4.23
单子叶植物 Monocotyledonous plant	9	12.68	25	18.94	25	17.60
双子叶植物 Dicotyledonous plant	54	76.06	97	73.48	107	75.35
合计 Total	71	100	132	100	142	100

2.3 裸子植物 石臼湖省级湿地公园裸子植物种类相对较少,有柏科、杉科、松科、银杏科共 4 科 6 属 6 种,包括侧柏 (*Platycladus orientalis*)、杉木 (*Cunninghamia lanceolata*)、水杉 (*Metasequoia glyptostroboides*)、池杉 (*Taxodium ascendens*)、湿地松 (*Pinus elliottii*) 和银杏 (*Ginkgo biloba*)。其中,水杉和银杏为国家 I 级保护植物。

2.4 被子植物 采用目前国际上普遍使用的克朗奎斯特被子植物分类系统,对石臼湖省级湿地公园现有的被子植物进行分类统计,该区共有被子植物 63 科 122 属 132 种,科、属、种的数量分别占该区高等植物资源的 88.74%、92.42%、92.95%,因此,被子植物资源的种类在该区占绝对优势。

2.4.1 单子叶植物。石臼湖省级湿地公园现有单子叶植物 9 科 25 属 25 种,种类少于双子叶植物,但种群分布却优于双子叶植物。单子叶植物中,所含种类最多的科为禾本科,共有 17 属 17 种,区域内大部分单子叶植物为草本植物。禾本科、莎草科等是主要的建群科,芦苇 (*Phragmites australis*)、芦竹 (*Arundo donax*)、香蒲 (*Typha orientalis*) 等成为建群种,为野生珍禽提供了良好的食物资源及栖息环境。

2.4.2 双子叶植物。石臼湖省级湿地公园现有双子叶植物 54 科 97 属 107 种。从资源种类上看,双子叶植物种类较多,其中,樟 (*Cinnamomum camphora*)、野大豆 (*Glycine soja*)、野菱 (*Trapa incisa*) 为国家 II 级保护植物。

从实地调查结果看,石臼湖省级湿地公园的双子叶植物中木本植物种类明显少于草本植物,落叶种类多于常绿种类,樟、构树 (*Broussonetia papyrifera*)、女贞 (*Ligustrum lucidum*) 等为该湿地公园双子叶植物常见树种。菊科 14 属 17 种,是双子叶植物中种类最多的科,也是该区草本植物中重要的建群科;蔷薇科 9 属 9 种,是双子叶植物中种类较多的科。豆科植物 5 属 5 种,蓼科植物 2 属 5 种,木樨科植物 3 属 4 种,十字花科植物 3 属 3 种,桑科植物 3 属 3 种,均为石臼湖省级湿地公园重要的建群科。

2.5 主要湿地植物群落 石臼湖属于天然通江湖泊,海拔起伏不大,生境比较单一,故木本植物单一,草本植物比较丰富,但受人工干扰,主要是一些次生植被。

2.5.1 芦苇群落。芦苇群落是石臼湖省级湿地公园主要的一类湿地植物。芦苇群落广泛分布于沼泽湿地、洼地四周和湖滨滩地,是典型的湿地植物。优势种芦苇高度 2.0~3.1 m,盖度 80% 以上。芦苇主要以根状茎繁殖,常形成单种植丛,故群落常呈点状分布格局。

芦苇群落为各种滩涂动物提供栖息场所,在湿地环境净

化功能中也发挥着举足轻重的作用,1 m² 的芦苇可吸收 2~3 kg 的氮。另外,芦苇群落还具有降低风速,减少地面蒸发,防止地面风化,改善环境气候等作用。

2.5.2 香蒲群落。香蒲群落是石臼湖省级湿地公园常见的植物群落,主要分布于湖岸边的浅水区。建群种香蒲高度 1.0~1.2 m,盖度 60%,伴生种有假稻 (*Leersia japonica*) 等。

香蒲为多年生水生或沼生草本植物,根状茎乳白色,地上茎粗壮,向上渐细,叶片条形,叶鞘抱茎,雌雄花序紧密连接,果皮具长形褐色斑点。种子褐色,微弯,花果期 5—8 月。

2.5.3 其他杂草群落。除了芦苇、香蒲群落类型外,石臼湖省级湿地公园还有其他杂草构成的群落,主要以禾本科和菊科植物为优势种。优势种一般为菊科植物,下层植被多为禾本科植物。该地区路边以及湖岸地带还有少量菊科、禾本科、豆科植物组成的群落分布。由于这些植物群落的组成及其结构不稳定,受人类活动影响很大,因此植物群落的分布呈不稳定性。一定程度上,这些植物和其他主要植物群落构成了该区域丰富的植物多样性。

3 结论与讨论

该调查分析结果表明,石臼湖周边共调查到维管束植物 71 科 132 属 142 种,其中蕨类植物 4 科 4 属 4 种,裸子植物 4 科 6 属 6 种,单子叶植物 9 科 25 属 25 种,双子叶植物 54 科 97 属 107 种。这表明湿地公园植物资源种类丰富,这可能与其面积较大、生境类型多样、水热条件良好、人工干扰较小有关^[6]。该调查发现,双子叶植物中木本植物种类明显少于草本植物,落叶种类多于常绿种类,建议增加乌桕、枫香、枫杨、重阳木等耐水湿彩叶落叶树种以及冬青、深山含笑等常绿树种。

该调查还发现,石臼湖省级湿地公园裸子植物种类相对较少,只有柏科、杉科、松科、银杏科共 4 科 6 属 6 种。建议增加杉科的落羽杉、墨西哥落羽杉、中山杉等优良耐水湿树种。在未来的植物景观建设中,还应增加水生植物的种类和种植面积,如旱伞草、再力花、灯芯草、芡实等,以丰富湿地公园的植物多样性^[7]。该研究只对湿地公园植物种类进行了初步调查,今后还要进一步对湿地公园的植物多样性指数进行调查测算,便于湿地公园的管理^[8-10]。

参考文献

- [1] 张颖,刘方.城市湿地在城市生态建设中的作用及其保护对策[J].环境科学与管理,2009,34(1):140-144.
- [2] 赵兴云,王晓磊.城市湿地水生植物在水污染治理中的净化机理研究进展[J].湿地科学与管理,2009,5(2):59-62.
- [3] 曹晓,刘红玉,李玉凤,等.西溪湿地公园湿地植物群落及其与水环境质量的关系[J].生态与农村环境学报,2011,27(3):69-75.

杨等组合模式,且群落较稳定,有护坡防止水土流失生态修复作用,满足游憩需求。群落背景为乔木,中前景为灌木和草本植物混合种植而成,在视觉上形成前中后的层次分布^[10](图9)。



图9 紫薇花开段效果

Fig. 9 Effect of section of crape myrtle blossom

3.3.2 植物群落特色空间营造。

(1) 林下空间。将得胜河坡上绿道设计成榉树林,形成林下空间,增添了隐蔽性,供游客休闲、健身、活动,林下空间在夏季能够有效缓解夏日的炎热,提供遮阴的场所,冬季具有防风防尘的作用,还有一定隔音作用。

(2) 亲水空间。亲水空间主要表现为亲水平台以及亲水木栈道的设计,在梅开得胜段以及紫薇花开段添置亲水木平台,结合亲水植物群落柳树、池杉、水杉、菖蒲、芦苇、美人蕉等进行搭配,营造多层次的水面植物群落环境,增加亲水空

间的美观性。

4 结语

现如今城市滨水绿地植物群落相对较弱,景观整体性下降,破碎化程度严重,可体现在植物群落的丰富性以及层次性的薄弱性,只一味增加绿量,却忽视了滨水绿地植物的适生选择,使动植物的存活空间大大下降,乃至对整个滨水绿地生态系统造成严重危害。在进行滨水绿地建设时需将整体美观性、植物生态性放在前位,沿岸景观的生态问题和亲水问题也需纳入其中,不能忽视植物的生长习性以及其对环境的要求,同时考虑湿生植物带、水路缓冲植物带、远水陆生植物带的植物群落构建,创造生态美观的植物群落,使游客流连忘返。

参考文献

- [1] 方和俊. 上海城市绿地植物群落现状及综合评价研究[D]. 上海:华东师范大学,2006.
- [2] 焦健,王子俊,武文强. 兰州市高校木本植物群落研究[J]. 中国城市林业,2007,5(4):22-23,50.
- [3] 张静,张庆贵,陶务安,等. 上海公园绿地植物群落调查与群落景观优化调整研究[J]. 中国农学通报,2007,23(6):454-457.
- [4] 傅徽楠,严玲璋,张连全,等. 上海城市园林植物群落生态结构的研究[J]. 中国园林,2000,16(2):22-25.
- [5] 饶良懿,崔建国. 河岸植被缓冲带生态水文功能研究进展[J]. 中国水土保持科学,2008,6(4):121-128.
- [6] 孔强,李小兰. 城市滨水区带状绿地近自然植物群落营建探析[J]. 安徽农业科学,2016,44(1):266-267,314.
- [7] 王紫麟. 基于河流生态修复理论的城市河流景观设计研究:以四川富顺沱江为例[D]. 北京:北京林业大学,2019.
- [8] 韦家祥. 城市滨水景观更新设计研究:以马鞍山永丰河景观为例[D]. 合肥:安徽农业大学,2019.
- [9] 张乐乐. 乡村绿道植物景观设计研究:以宁波市九龙湖绿道为例[D]. 杭州:浙江农林大学,2019.
- [10] 许磊. 基于生态修复理论的城市滨水绿地植物群落景观设计[D]. 合肥:安徽农业大学,2020.

(上接第123页)

- [4] 庞宏东,周文昌,石蓉,等. 藏龙岛国家湿地公园植物多样性调查[J]. 湖北林业科技,2016,45(4):9-12.
- [5] 郎惠卿. 中国湿地研究和保护[M]. 上海:华东师范大学出版社,1998.
- [6] 刘亚恒,曾亚鹏,赵洪波. 白莲河国家湿地公园植物多样性及群落特征研究[J]. 绿色科技,2019(8):19-20.
- [7] 杨瑞卿,王千千,徐德兰. 徐州潘安湖湿地公园植物多样性调查与分析[J]. 西北林学院学报,2018,33(3):285-289.
- [8] 梅浩,鲁黎,蒲云海,等. G316 工程建设对汉江国家湿地公园植物多样性影响的评价[J]. 湖北林业科技,2013,42(5):26-29.
- [9] 蒋秀丽,王光军,杨家党,等. 东安紫水国家湿地公园植物多样性评价[J]. 信阳市师范学院学报(自然科学版),2016,29(3):398-404.
- [10] 丁晓龙. 广东孔江国家湿地公园植物多样性[J]. 安徽农业科学,2017,45(18):15-17,21.