DOI:10.19789/j.1004-9398.2019.02.009

玉渊潭公园种子植物资源区系研究

郑天雄 苗雪鹏 宋 侨 李学东

(首都师范大学生命科学学院,北京 100048)

摘 要

在对玉渊潭公园内的植物进行全面调查研究的基础上,归纳整理出玉渊潭常见种子植物89科239属339种,并从植物区系角度进行分析,目的是为玉渊潭公园绿化工作的管理、建设及发展提供基础参考材料的同时,并对丰富其生物多样性特色建设提出了建议.

关键词: 玉渊潭公园; 种子植物; 区系研究

中图分类号: Q949.4

0 引 言

玉渊潭公园位于北京市海淀区,是国家AAAA级景区,1960年定名为玉渊潭公园,是北京市市属十一大公园之一. 其历史悠久,水阔林丰,风光秀丽的特点吸引着众多游客前来参观游览. 公园东西长约1.7 km,南北长约1.1 km,占地面积约137 hm^2. 由樱花园、留春园、中山岛、引水壶、远香园等主要景区组成. 其中绿地面积74.44 hm^2(含草坪),绿化覆盖率达到90%以上,据统计园内现有各种植物19万株左右[1].

植物区系是指一个地区一定时期内所有种子植物分类单位的总和,它是植物界在一定自然地理条件下,尤其是在古地理条件下发展演化的结果[2]. 对一定区域内进行种子植物区系研究是植物多样性研究中不可或缺的内容,也是研究植物资源和其他调查的基础. 针对玉渊潭公园进行植物区系调查不仅是了解公园内生物多样性的重要手段,还可为公园的绿化和发展提供合理化建议. 目前尚无针对玉渊潭公园该方面的相关调查.

1 调查材料及方法

为调查方便,将玉渊潭公园进行了分区(图1),以中心岛和主要景点为分界,整个公园分为8个小区(见图1编号),自2013年8月至2014年4月,以每7天一次的频率,分别对8个小区进行植物种类调查,各个地区出现物种按照科、属、种(恩格勒系统)[3]归类总结,并根据文献[4-6]进行区系成分分析. 其中,在进行区系分析时,栽培植物种不考虑在内.



图1 玉渊潭公园植物调查分区示意图

2 调查结果

2.1 植物多样性

经调查,玉渊潭公园常见种子植物共计89科239属339种(含变种及亚种),其中裸子植物6科10属17种,被子植物83科229属322种;被子植物中单子叶植物14科43属60种,双子叶植物69科186属262种.

其中,去除栽培植物后,种子植物共计85科214属309种,其中裸子植物5科9属16种,被子植物80科205属293种.

2.2 植物区系的基本组成

玉渊潭种子植物各类群数量与相应区系的比较

收稿日期: 2018-05-08

(C)1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

结果列于表 1. 本区系各类群植物总数占全国的比例很小[7],仅为 1.4%,但科数却占全国的 29.5%,属数占全国的 8%,对于一个地方性市属公园来讲还是相对丰富的[4]. 本区系植物的科、属、种数分别占河北植物区系的 66.4%、33.0% 和 16.6%,这说明本地区是北京种子植物区系中多样性较为丰富的公园之一.

2.3 科的区系成分统计分析

2.3.1 科的大小统计

玉渊潭公园种子植物科的分布类型统计结果列于表 2. 从科的大小来看,20 种以上的科有蔷薇科、禾本科和菊科共 3 科; 6 ~ 19 种的有松科、柏科、杨柳科、十字花科、豆科、木犀科、旋花科、唇形科、玄参科、忍冬科、葫芦科、莎草科和百合科共 13 科,上述科为玉渊潭公园种子植物区系的优势科. 含 3 ~ 5 种的有榆科、大戟科、桑科、茄科、蓼科、藜科、苋科、石竹科、睡莲科、毛茛科、卫矛科、葡萄科、锦葵科、萝藦科、紫葳科、车前科、眼子菜科和鸢尾科共 18 科. 含 2 种的有胡桃科、马鞭草科、马齿苋科、木兰科、景天科、楝科、无患子科、椴树科、堇菜科、千屈菜科、鼠李科、柿树科、柳叶菜科、龙胆科、茜草科、爵床科、紫草科、水鳖科和天南星科共 19 科; 含 1 种的有银杏科、悬铃木科、杉科、红豆杉科、桦木科、壳斗科、金鱼藻科、蜡梅科、虎耳草科、杜仲科、牻牛儿苗科、酢浆草科、苦木科、黄杨科、漆树科、槭树科、小檗科、七叶树科、凤仙花科、秋海棠科、紫茉莉科、石榴科、小二仙草科、山茱萸科、马钱科、败酱科、香蒲科、黑三棱科、茨藻科、泽泻科、浮萍科和鸭跖草科共 32 科.

表 1 玉渊潭种子植物各类群数量与相应区系的比较(科:属:种)

植物类群	玉渊潭区系	河北区系	中国区系	玉渊潭占河北区系比例(%)	玉渊潭占中国区系比例(%)
裸子植物	6:10:17	9:18:43	10:34:193	67:56:40	60:29:9
被子植物	83:229:322	125:705:2 000	291:2 946:24 357	66:32:16	28:8:1
合计	89:239:339	134:723:2 043	301:2 980:24 550	66:33:17	30:8:1

表 2 玉渊潭公园种子植物科的分布类型统计(属:种)

分布范围	植物科(属:种)
世界广布	泽泻科(1:1),苋科(1:3),金鱼藻科(1:1),藜科(2:4),菊科(14:32),旋花科(4:6),景天科(1:2),莎草科(4:7),牻牛儿苗科(1:1),禾本科(22:29),小二仙草科(1:1),浮萍科(1:1),百合科(5:7),千屈菜科(2:2),茨藻科(1:1),睡莲科(2:4),酢酱草科(1:1),车前科(1:3),马齿苋科(1:2),眼子菜科(1:3),鼠李科(1:2),蔷薇科(12:29),玄参科(5:6),香蒲科(1:1),景天科(1:2),唇形科(5:6),豆科(12:14),石竹科(3:3)
泛热带分布	爵床科(1:1),漆树科(1:1),天南星科(1:1),萝藦科(2:3),凤仙花科(1:1),秋海棠科(1:1),黄杨科(1:1),葫芦科(9:9),柿树科(1:2),大戟科(3:5),壳斗科(1:1),水鳖科(2:2),马钱科(1:1),锦葵科(2:4),楝科(2:2),桑科(4:4),木犀科(5:11),鸢尾科(1:4),茜草科(2:2),无患子科(2:2),苦木科(1:1),茄科(4:4),榆科(2:3),马鞭草科(2:2),葡萄科(3:4),卫矛科(2:4),鸭跖草科(1:1),紫茉莉科(1:1),椴树科(2:2)
热带亚洲和热带美洲间断分布	木兰科(1:2)
旧热带分布	紫葳科(2:3)
温带分布	槭树科(1:1),紫草科(2:2),山茱萸科(1:1),十字花科(5:7),胡桃科(2:2),松科(4:7),蓼科(2:4),毛茛科(2:3),杨柳科(2:8),红豆杉科(1:1),忍冬科(4:6),龙胆科(2:2),桦木科(1:1),柏科(2:6),柳叶菜科(2:2),虎耳草科(1:1),败酱科(1:1),七叶树科(1:1),黑三棱科(1:1),悬铃木科(1:1)
东亚北美间断分布	小檗科(1:1),蜡梅科(1:1),杉科(1:1)
地中海区分布	石榴科(1:1)
中国特有分布	杜仲科(1:1),银杏科(1:1)

2.3.2 科的分布区类型

科的分布按李锡文[8]的中国种子植物区系统计分析,可分为 8 个类型. 其中以世界广布、泛热带分布和温带分布占优势,有 77 科 205 属,占玉渊潭公园种子植物科数的 91%. 热带亚洲和热带美洲间断分布有 1 科 1 属,旧热带分布 1 科 2 属,东亚北美

(C)1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

间断分布 3 科 3 属,地中海区分布 1 科 1 属,中国特有分布 2 科 2 属

2.3.3 科的区系特征

通过对以上玉渊潭公园种子植物 85 科的分布区类型分析,从科的水平可以看出其区系特征是世界广布、泛热带分布占较大比例. 其中大部分科是主产温带的世界分布科,如蔷薇科、豆科和禾本科,显示了玉渊潭公园植物的野生分布型特点.

2.4 属的区系成分统计分析

玉渊潭公园种子植物属种的分布型统计结果列于表 3. 玉渊潭公园植物共有 214 属,按照吴征镒[5]的中国种子植物属的分布类型,玉渊潭公园 214 属种子植物可分为 15 种分布类型.

表 3 玉渊潭公园种子植物属种的分布型统计

分布区类型	属数	占总属数的百分比/%	种数	占总种数的百分比/%
世界广布	38	17.8	62	20.1
泛热带分布	33	15.4	48	15.5
热带亚洲和热带非洲分布	5	2.3	6	1.9
旧世界热带分布	5	2.3	5	1.6
热带亚洲和热带大洋洲分布	6	2.8	6	1.9
热带亚洲至热带非洲分布	4	1.9	4	1.3
热带亚洲分布	6	3.0	7	2.3
北温带分布	55	25.7	100	32.4
东亚和北美间断分布	15	7.0	18	5.8
旧世界温带分布	20	9.3	22	7.1
温带亚洲分布	3	1.4	3	1.0
地中海区至中亚分布	2	1.0	2	0.6
中亚分布	1	0.4	1	0.3
东亚分布	15	7.0	19	6.1
中国特有分布	6	3.0	6	2.0
合计	214	100	309	100

2.4.1 世界广布属

属于这一分布类型的共有 38 属 62 种,主要有蓼属(*Polygonum*)、藜属(*Chenopodium*)、睡莲属(*Nymphaea*),蕹菜属(*Rorippa*)、槐属(*Sophora*)、堇菜属(*Viola*)、鼠尾草属(*Salvia*)、车前属(*Plantago*)、飞蓬属(*Erigeron*)、鬼针草属(*Bidens*)、牛膝菊属(*Galinsoga*)、眼子菜属(*Potamogeton*)、蔗草属(*Scirpus*)、苔草属(*Carex*)等,这些属大多为草本,在本地区分布较为普遍,多是草坪中的常见种类.

2.4.2 热带分布属

热带分布属共计 59 属 76 种. 属于泛热带分布的有 33 属 48 种,其中以大戟属(*Euphorbia*)、卫矛属(*Euonymus*)、木槿属(*Hibiscus*)和狗尾草属(*Setaria*)为主要属.

热带亚洲和热带非洲分布有 5 属 6 种,其中 2 种及 2 种以上的有南瓜属(*Cucurbita*).

旧世界热带分布有 5 属 5 种,分别是合欢属(*Albizia*)、楝属(*Melia*)、乌桕属(*Cayratia*)、扁担杆属(*Grewia*)和爵床属(*Rostellularia*).

热带亚洲至热带大洋洲分布有 6 属,均为 1 种,是臭椿属(*Ailanthus*)、香椿属(*Toona*)、紫薇属(*Lagerstroemia*)、通泉草属(*Mazus*)、栝楼属(*Trichosanthes*)和黑藻属(*Hydrilla*).

热带亚洲至热带非洲分布有 4 属,均为 1 种,为蓖麻属(*Ricinus*)、葫芦属(*Lagenaria*)、黄瓜属(*Cucumis*)和西瓜属(*Citrullus*).

热带亚洲分布有 6 属. 除苦麦菜属(*Ixeris*)含 2 种以外,其余都为 1 种,是构树属(*Broussonetia*)、蛇莓属(*Duchesnea*)、鸡矢藤属(*Paederia*)、冬瓜属(*Benincasa*)和箬竹属(*Indocalamus*).

2.4.3 温带分布属

温带分布属(类型 8 ~ 11)共有 93 属 143 种. 其

(C)1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

中属于北温带分布的有 55 属,居该地区 15 个分布类型的首位,占当地总属数的 26%; 共含 100 种,占当地总属数的 32.4%. 从以上统计可以看出,北温带分布型在确定玉渊潭公园植物区系方面起着重要作用. 其中含 3 种及 3 种以上的有松属(*Pinus*) ,圆柏属(*Sabina*) ,杨属(*Populus*) 、柳属(*Salix*) 、悬铃木属(*Platanus*) 、苹果属(*Malus*) 、蔷薇属(*Rosa*) 、李属(*Prunus*) 、梣属(*Fraxinus*) 和鸢尾属(Iris) . 木本属包括了玉渊潭公园中的常见成分,如松属、圆柏属、杨属、柳属和梣属等,这些是构成玉渊潭公园常见树木种类的重要因素. 而构成灌丛的主要类群也往往隶属于这一分布型中,如蔷薇属. 另外还有在玉渊潭公园大面积种植的鸢尾属植物. 毫无疑问,结合这一分布型的诸多特点来看,北温带分布型植物确实是玉渊潭公园植物种类的重要组成部分.

东亚和北美间断分布有 15 属 18 种,如木兰属(*Magnolia*) 、爬山虎属(*Parthenocissus*) 、凌霄花属(*Campsis*) 和野牛草属(*Buchloe*) 等.

旧世界热带分布有 20 属 22 种. 2 种及 2 种以上的属有连翘属(*Forsythia*) 、丁香属(*Syringa*) 和女贞属(*Ligustrum*) ,这 3 属都是玉渊潭公园灌丛的常见种类. 其他大部分为草本,是常见的草地及林下伴生种类. 可见这一分布型在该地区植物资源组成上的重要地位.

温带亚洲有 3 属 3 种,附地菜属(*Trigonotis*) 、米口袋属(*Gueldenstaedtia*) 和杭子梢属(*Campylotropis*) .

2.4.4 地中海区至中亚分布属

该分布型共 2 属,且每属均含 1 种.

2.4.5 中亚分布

该分布型仅 1 属 1 种.

2.4.6 东亚分布

该分布型含 15 属 19 种. 2 种及 2 种以上的有棣棠花属(*Kerria*) 、刚竹属(*Phyllostachys*) 和玉簪属(*Hosta*) . 本分布型中多含华北温带阔叶林下或林间的重要组成部分,如侧柏属(*Platycladus*) 和败酱属(*Patrinia*) 等.

2.4.7 中国特有分布

本分布型含 6 属 6 种植物,分别占本区种数的 3% 和中国同类型 535 种的 1.1%. 这 6 个属是银杏属(*Ginkgo*) 、水杉属(*Metasequoia*) 、蜡梅属(*Chimonanthus*) 、杜仲属(*Eucommia*) 、文冠果属(*Xanthoceras*) 和猬实属(*Kolkwitzia*) . 本区该分布型占华北区系分布 39 个的 15.4%,占全国中国特有属的 2.3%,水平较低.

3 结 论

本区内共有种子植物 89 科 240 属 339 种(含变种及亚种) ,其中裸子植物 6 科 10 属 17 种,被子植物 83 科 230 属 322 种. 其中种子植物的生活型丰富多样,从常绿乔木、落叶乔木、灌木、藤本植物及一年生、二年生、多年生草本植物均有分布. 体现出园内植物种类及植物生活型多样的特点.

本区 214 属植物中,世界广布、泛热带分布及北温带分布总计 126 属 210 种,分别占总属数和总种属的 58.9% 和 68%,均已过半数,说明玉渊潭公园植物区系分布种类以世界广布、泛热带分布和北温带分布占主要地位.

玉渊潭公园有多种古老的植物,裸子植物包括松科、柏科等; 被子植物如木兰科、毛茛科、壳斗科、桦木科等古老残遗成分. 中国特有分布种类仅有 6 属 6 种,相对于其他植物保护区较少.

调查结果显示,国家重点保护野生植物种类较多,玉渊潭公园常见种子植物中有国家重点保护野生植物 9 种. 其中一级重点保护野生植物有 4 种,分别为苏铁 (*Cycas revolute*) 、银杏 (*Ginkgo biloba*) 、水杉 (*Metasequoia glyptostroboides*) 和矮紫杉 (*Taxus chinensis*) ; 二级重点保护野生植物 5 种,分别为翠柏 (*Sabina. Squamata*) 、高羊茅 (*Festuca elata*) 、胡桃 (*Juglans regia*) 、牡丹 (*Paeonia suffruticosa*) 和玫瑰 (*Rosa rugosa*) .

4 建 议

通过此次调查,建议如下:

(1) 玉渊潭公园植物中,多数科属均属于温带分布型,充分体现了其温带分布特色. 公园还可以利用公园内开阔的草地面积,扩大地带性植物的应用,进一步提高公园植被的温带分布特色.

(2) 公园多年来西北部虽已建成以樱花为主题的植被景观,但其他区域绿化树种种类相对单调,北京地区可应用树种并没有得到广泛应用. 据记载北京地区可用树种为 700 种左右,但调查结果显示公园内仅采用 100 多种[2] . 这就对公园的树木景观造成了影响. 特别是一些丘陵地区,建议公园多种植北京乡土树种,增加树木种类.

(3) 占据公园总面积 45% 的水面多采用硬砌方

(C)1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

式,缺少水生植被. 建议多采用些生态护坡技术,以丰富湿地生物多样性,营造复合型湿地景观,逐步建成为公园另一大特色.

(4) 在调查过程中,发现公园大部分绿化以草坪为主. 尽管绿地草坪能够给人宽阔的视觉效果,但忽视了树木在生态环境中发挥的作用. 建议在大面积的草坪中引入风景树木,营造疏林草地景观,这样不仅丰富景观多样性,也提高生态系统的稳定性.

(5) 建议公园利用现有植物种类优势,形成类似每年春季"樱花节"的主题活动. 活动可以不同季节不同主题,例如夏季以开花植物为主; 秋天以彩叶植物为特色; 冬季突出苍松翠柏. 合理配置,丰富多彩,进而提高公园的知名度.

(6) 建议加大园内现有国家重点保护的野生植物的宣传力度,挂牌并用围栏给予保护. 这样不仅园内的重点植物得到了宣传,同时也起到保护的作用,从而唤起游人保护野生植物的意识.

参 考 文 献

[1] 孙玉红,许晓波. 玉渊潭公园树种规划初探[J]. 黑龙江生态工程职业学报,2009,22(3):15-17.

[2] 张桂宾. 河南种子植物区系地理研究[J]. 广西植物,2004,24(3):199-206.

[3] 贺士元. 河北植物志(第一卷,第二卷,第三卷)[M]. 石家庄:河北科学技术出版社,1986-1991.

[4] 吴征镒,周浙昆,李德铢,等. 世界种子植物科的分布区类型系统[J]. 植物分类与资源学报,2003,25(3):24-27.

[5] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 植物资源与环境学报,1991(S4):1-139.

[6] 李锡文. 中国种子植物区系统计分析[J]. 云南植物研究,1996,18(4):363-384.

[7] 刘全儒,张潮,康慕谊. 小五台山种子植物区系研究[J]. 植物研究,2004,24(4):499-506.

Floristic Study of Spermatophyte in Yuyuantan Park

ZHENG Tianxiong MIAO Xuepeng SONG Qiao LI Xuedong

(College of Life Science, Capital Normal University, Beijing 100048)

Abstract

This paper summed up 339 species of 89 families and 239 genera of the common seed plants of Yuyuantan Park and analyzed it from the floristic angle on the basis of comprehensive investigation and research combined with interviews and related data. The purpose was to provide the basic reference for the management, construction and development of green works in Yuyuantan Park and suggestions for enriching the biodiversity characteristics of Yuyuantan Park.

Keywords: Yuyuantan Park; spermatophyte; floristic analysis

(C)1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net