

广州市风水林植物组成及分布区类型分析

李仕裕^{1,2}, 叶育石¹, 王发国^{1,①}, 曾飞燕¹, 徐正春³

(1. 中国科学院华南植物园, 广东 广州 510650; 2. 中国科学院大学, 北京 100049;

3. 华南农业大学林学院, 广东 广州 510642)

摘要: 在野外实地调查及查阅标本和相关资料的基础上,对广州市 12 个行政区的风水林分布数量以及植物组成和分布区类型进行了分析。结果表明:广州市共有 162 座风水林,其中,阳宅风水林有 153 座,数量最多(占风水林总数的 94.44%);在 12 个行政区域中,从化市的风水林数量最多(78 座)。广州市风水林共有野生维管植物 140 科 397 属 732 种(变种),包含蕨类植物 18 科 30 属 55 种(变种)、裸子植物 3 科 3 属 4 种、被子植物 119 科 364 属 673 种(变种);其中 22 种为广州新记录植物。广州市风水林种子植物的分布区类型以热带成分为主,同时也在一定程度上也受到温带成分的影响,其中热带分布型科、属和种的数量分别为 70 科、289 属和 304 种,温带分布型科、属和种的数量分别为 17 科、41 属和 2 种;虽然中国特有分布型属仅 2 属,但在种水平上特有现象明显,中国特有种 207 种,其中华南特有分布型 70 种,分别占广州市风水林种子植物总种数的 31.11% 和 10.51%。另外,广州市风水林共包含国家重点保护植物 8 种。根据调查结果,提出了广州市风水林的保育对策。

关键词: 风水林; 广州市; 种子植物; 分布区类型; 特有种; 热带成分

中图分类号: Q948.5; X171.1 文献标志码: A 文章编号: 1674-7895(2013)01-0102-08

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7895.2013.01.16

Analyses on species composition and areal-type of “Fengshui woods” in Guangzhou City LI Shiyu^{1,2}, YE Yushi¹, WANG Faguo^{1,①}, ZENG Feiyan¹, XU Zhengchun³ (1. South China Botanical Garden, the Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650, China; 2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China; 3. College of Forestry, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China), *J. Plant Resour. & Environ.* 2013, 22(1): 102-109

Abstract: Based on field investigation and consulting of specimens and related data, the distribution amount, species composition and areal-type of “Fengshui woods” in 12 districts of Guangzhou City were analyzed. The results show that there are 162 “Fengshui woods” in Guangzhou City, in which, there are 153 “Yangzhai Fengshui woods”, their number is the most (accounting for 94.44% of total number of “Fengshui woods”); Among 12 districts, the number of “Fengshui woods” in Conghua City is the most (78). There are 732 species (including varieties) of wild vascular plants belonging to 397 genera in 140 families, including 55 species (including varieties) of pteridophyte belonging to 30 genera in 18 families, 4 species of gymnosperm belonging to 3 genera in 3 families and 673 species (including varieties) of angiosperm belonging to 364 genera in 119 families; in which, there are 22 species as new records in Guangzhou City. The seed plant areal-type of “Fengshui woods” in Guangzhou City is mainly tropical element and also is affected by temperate element in a certain degree, in which, numbers of family, genus and species of the tropical type is 70 families, 289 genera and 304 species, respectively, and those of the temperate type is 17 families, 41 genera and 2 species, respectively. Although, there are only 2 genera of endemic type in China, but the endemism is notable in species level, there are 207 endemic species in China in which 70 species are the endemic to South China, accounting for 31.11% and 10.51% of total species number of seed plant of “Fengshui woods” in Guangzhou City, respectively.

收稿日期: 2012-03-12

基金项目: 广州市林业局“广州地区自然保护小区乡村风水林现状及地带性植被恢复研究项目”(PSGZ20941027D04B24); 广州市科技计划项目(2012J2200060); 珍稀名贵树种种质资源库建设与繁育示范研究(OTC1018212)

作者简介: 李仕裕(1988—),女,广西贵港人,硕士研究生,主要从事园林植物学研究。

①通信作者 E-mail: wangfg@scib.ac.cn

In addition, there are 8 species of the national key protected plants. According to the investigation results, conservation policies of “Fengshui woods” in Guangzhou City are put forward.

Key words: “Fengshui woods”; Guangzhou City; seed plant; areal-type; endemic species; tropical element

风水林是指受传统的信仰文化和风水理论的影响,人们在路口、村后、庭院、寺庙以及坟墓周围等与风水有关的地方所营建、管理或封育、保护的森林。风水林具有水土保持、调节小气候和改善局部环境等多种功能,在保护生物多样性方面起到自然保护区的补充作用,因而近年来国内外都十分重视风水林的保育与建设。

在国外,风水林有多种名称,如圣林(Sacred Grove, Holy Forest)、圣山(Sacred Hill)、圣地(Sacred Place)和宗教林(Religious Forest)等^[1]。受崇拜的对象除了佛像和神树外,连同其周围相关的建筑物、物理和生物环境也受到特殊的关照和保护。从该意义上讲,风水林实际上是一类特殊的生态系统,它通过文化信仰、崇拜仪式以及相关的经济和生态过程与外界保持密切的信息、物质和能量的交流。信仰文化在自然保护方面的重要作用已引起世界范围的广泛关注^[2-4]。

随着经济的快速发展,国内经济较发达地区对生态环境的保护意识不断增强,风水林作为生态公益林的主要组成部分日益受到当地管理部门的高度重视。目前,已有研究者对广东佛山市以及广州市萝岗区和莲塘村风水林、广西那坡县风水林、福建乡村风水林的区系和植物多样性进行了调查和分析^[5-9];朱仔伟等^[10]对江西省南昌市新建县厚田乡风水林在新农村建设规划中的价值进行了分析。

作者对广州市风水林分布数量、科属种组成和分布区类型进行了调查和统计,以期对风水林的长期规划与管理、风水林生物多样性的保护提供参考依据,并为风水林群落保育状况的评价提供基础数据。

1 研究区概况和研究方法

1.1 研究区概况

广州市地处中国大陆南部,位于广东省中南部、珠江三角洲北缘;东连惠州市和东莞市,西邻佛山市和中山市,北通清远市和韶关市,南临南海;地理坐标为东经112°57'~114°03'、北纬22°26'~23°56',北回

归线从其中部穿过。辖区内包含越秀、荔湾、海珠、花都、天河、白云、黄埔、萝岗、南沙和番禺10个区以及增城和从化2个市,总面积743 440 hm²。

广州市的地理气候概况见文献^[11]。广州市得天独厚的自然条件为动植物的生长繁殖和生存繁衍提供了良好的生态环境,生物种类繁多;其地带性植被为南亚热带季风常绿阔叶林,但由于城市化的快速推进,天然林遭到较大程度的破坏,目前仅存的天然林主要分布于北部山区及少数村旁屋后的“风水林”。

1.2 研究方法

首先在广州市辖区范围内进行全面踏查,调查统计辖区内的1 000余座村庄周围的风水林数量、类型和地理位置;然后采用全面普查的方法,对广州市所有风水林进行实地调查,记录各种植物的生境和海拔,共采集12 200份植物标本,并于室内进行整理和鉴定。凭证标本存于中国科学院华南植物园标本馆(IBSC)和华南农业大学标本馆(CANT)。

在每个调查点的风水林中划分出2个具有代表性的面积为20 m×20 m的标准样地,将每个标准样地细分为4个10 m×10 m的样方,记录所有样方中的所有植物种类。然后对调查资料进行归类整理和数据分析,并对分布区类型进行分析。

2 结果和分析

2.1 广州市风水林的分布

风水林主要有阳宅(村落宅)风水林、阴宅(坟园、墓地)风水林和寺庙庵风水林等基本类型^[12]。广州市的风水林可分成阳宅风水林、阴宅风水林和寺庙庵风水林3类(表1)。其中,阳宅风水林数量最多,占广州市风水林总数的94.44%,其中从化市阳宅风水林数量最多、保存最完好,其次为增城市和萝岗区;阴宅和寺庙庵风水林数量均较少。荔湾区、海珠区、越秀区和天河区城市化程度高,自然村周围已无风水林,仅天河区华南植物园内蒲岗的林分保存完好。

2.2 广州市风水林物种组成及分布特征分析

2.2.1 物种组成分析 在实地调查和查阅相关资料

表1 广州市风水林的分布数量分析
Table 1 Analysis on distribution number of "Fengshui woods" in Guangzhou City

行政区 District	风水林数量 Number of "Fengshui woods"			
	阳宅 Yangzhai	阴宅 Yinzhai	寺院庵 Temple	总计 Total
	从化市 Conghua City	72	1	5
花都区 Huadu District	4	0	1	5
白云区 Baiyun District	4	0	0	4
天河区 Tianhe District	0	1	0	1
海珠区 Haizhu District	0	0	0	0
越秀区 Yuexiu District	0	0	0	0
荔湾区 Liwan District	0	0	0	0
番禺区 Panyu District	1	0	0	1
黄埔区 Huangpu District	9	0	0	9
萝岗区 Luogang District	23	0	0	23
南沙区 Nansha District	1	0	0	1
增城市 Zengcheng City	39	0	1	40
总计 Total	153	2	7	162

的基础上,通过系统采集调查和标本整理鉴定,统计出广州市风水林共包含野生维管植物 140 科 397 属 732 种(含变种,下同)(表2)。其中,种子植物有 122 科 367 属 677 种;蕨类植物有 18 科 30 属 55 种。

在广州市风水林分布的蕨类植物中,种类较多的

表2 广州市风水林植物物种组成分析
Table 2 Analysis on species composition of "Fengshui woods" in Guangzhou City

分类群 Taxon	科 Family		属 Genus		种(变种) Species (Variety)	
	数量 Number	百分率/% Percentage	数量 Number	百分率/% Percentage	数量 Number	百分率/% Percentage
蕨类植物 Pteridophyte	18	12.86	30	7.56	55	7.51
裸子植物 Gymnosperm	3	2.14	3	0.76	4	0.55
被子植物 Angiosperm						
双子叶植物 Dicotyledon	105	75.00	314	79.09	599	81.83
单子叶植物 Monocotyledon	14	10.00	50	12.59	74	10.11
合计 Total	140	100.00	397	100.00	732	100.00

2.2.2 种子植物科的组成和分布区类型 广州市风水林的种子植物隶属于 122 科,其中,含 20~82 种的科有 8 个、含 6~19 种的科有 26 个、含 2~5 种的少种科 50 个、寡种科 38 个;含 10 种以上的科有 20 个,排在 前 8 位的科均包含 20 种以上,按包含种类数由多到少依次排列为:茜草科(43 种)、樟科(Lauraceae, 38 种)、大戟科(Euphorbiaceae, 35 种)、桑科(Moraceae, 26 种)、蝶形花科(Papilionaceae, 23 种)、蔷薇科(Rosaceae, 22 种)、马鞭草科(Verbenaceae, 21 种)、禾

为陵齿蕨科(Lindsaeaceae)、铁线蕨科(Adiantaceae)和鳞毛蕨科(Dryopteridaceae),最常见的种类有海金沙[*Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw.]、团叶陵齿蕨[*Lindsaea orbiculata* (Lam.) Mett.]、半边旗(*Pteris semipinnata* Linn.)和乌毛蕨(*Blechnum orientale* Linn.)等。

裸子植物有 3 科 3 属 4 种,常见的种类为马尾松(*Pinus massoniana* Lamb.),小叶买麻藤[*Gnetum parvifolium* (Warb.) C. Y. Cheng ex Chun]和罗浮买麻藤(*G. lofuense* C. Y. Cheng)也很常见,甚至是部分风水林群落中主要的层间藤本植物。

双子叶植物有 105 科 314 属 599 种,种类较多的科为壳斗科(Fagaceae)、茜草科(Rubiaceae)和山茶科(Theaceae),最常见的有鹿角锥(*Castanopsis lamontii* Hance)、茜树(*Aidia cochinchinensis* Lour.)和木荷(*Schima superba* Gardn. et Champ.)等种类,这些种类常以建群种或优势种存在于风水林群落中。

单子叶植物有 14 科 50 属 74 种,主要有华山姜(*Alpinia oblongifolia* Hayata)、山菅兰[*Dianella ensifolia* (Linn.) DC.]、黑莎草(*Gahnia tristis* Nees)和淡竹叶(*Lophatherum gracile* Brongn.)等种类。

本科(Poaceae, 21 种)。这 8 个科共包含 98 属 229 种,分别占广州市风水林种子植物总属数和总种数的 26.70% 和 31.28%,由此看出广州市风水林科的优势现象明显。

依据李锡文和吴征镒的区系分析方法^[13-14],对广州市风水林种子植物科的分布型进行分析,结果表明:在广州市风水林中,世界分布型科有 35 科,包括蓼科(Polygonaceae)、大戟科和菊科(Compositae)等。热带分布型科有 70 个(包括泛热带分布及其变型科

56 个、热带亚洲和热带美洲间断分布型科 8 个、热带亚洲至热带大洋洲分布型科 3 个以及热带亚洲分布及其变型科 3 个), 占总科数(不包含世界广布型, 下同)的 80.46%; 在科级水平上, 以泛热带分布及其变型为主, 占总科数的 64.37%, 其中常见科包括桃金娘科(Myrtaceae)、樟科、山茶科和大戟科等; 热带分布型科不仅数量多, 而且其中许多科为当地的表征科, 如山茶科和樟科的许多种类是广州市风水林植物群落的建群种或优势种。温带分布型科包括北温带分布及其变型科 13 个及东亚和北美间断分布型科 4 个, 共 17 个科, 占总科数的 19.54%, 主要有壳斗科、金缕梅科(Hamamelidaceae)和木兰科(Magnoliaceae), 说明本区植物一定程度上受温带成分的影响; 其中壳斗科的许多种类是从化区和花都区等区域风水林的建群种。在科水平上, 广州市风水林植物区系的特有性很低, 中亚特有分布型 1 科, 东亚特有分布型 1 科, 且无中国特有分布型科。总体上看, 广州市风水林中热带分布型科占优势, 说明广州市风水林属于热带植物

区系。

2.2.3 种子植物属的组成和分布区类型 广州市风水林共包含种子植物 367 属, 种类数位列前 8 位的属是榕属(*Ficus* Linn., 19 种)、冬青属(*Ilex* Linn., 14 种)、悬钩子属(*Rubus* Linn., 12 种)、紫金牛属(*Ardisia* Swartz, 10 种)、山矾属(*Symplocos* Jacq., 10 种)、润楠属(*Machilus* Nees, 9 种)、耳草属(*Hedyotis* Linn., 8 种)和紫珠属(*Callicarpa* Linn., 8 种), 占广州市风水林种子植物总属数的 2.18%; 共包含 90 种(变种), 占广州市风水林种子植物总种数的 13.29%。说明广州市风水林中优势属明显、优势度较高。

根据不同种类的地理分布样式, 参照植物区系成分的地理发生特征, 基本按照吴征镒等^[15-17]对中国种子植物属的分布类型划分原则和方法及邢福武等^[18]对中国种子植物种的分布区类型划分标准, 可将广州市风水林所包含的种子植物的属、种划分为 13 个分布区类型及其变型和 1 个亚型, 各类型属、种数量的具体统计结果见表 3。

表 3 广州市风水林种子植物属和种的分布区类型

Table 3 Genus and species areal-types of seed plant of "Fengshui woods" in Guangzhou City

类型、变型和亚型 Type, variety and sub-type	属 Genus		种(变种) Species(Variety)	
	数量 Number	百分率/% Percentage	数量 Number	百分率/% Percentage
世界分布 Cosmopolitan	19	-	11	-
热带广布及其变型 Pantropic and its varieties	96	27.59	7	1.05
热带亚洲间断分布 Trop. Asia disjuncted	13	3.74	2	0.30
旧世界热带分布及其变型 Old World Trop. and its varieties	49	14.08	7	1.05
热带亚洲至热带大洋洲分布 Trop. Asia to Trop. Australasia	31	8.91	25	3.75
热带亚洲至热带非洲分布 Trop. Asia to Trop. Africa	23	6.61	18	2.70
热带亚洲及其变型 Trop. Asia and its varieties	77	22.13	245	36.78
北温带分布及其变型 N. Temp. and its varieties	18	5.17	1	0.15
东亚和北美间断分布 E. Asia and N. America disjuncted	19	5.46	0	0.00
旧世界温带分布及其变型 Old World Temp. and its varieties	3	0.86	0	0.00
温带亚洲分布 Temp. Asia	1	0.29	1	0.15
东亚分布 E. Asia	16	4.60	153	22.97
中国特有分布 Endemic to China	2	0.57	137	20.60
华南特有分布 Endemic to SE China	/	/	70	10.51
合计(不含世界分布) Total (Excluding Cosmopolitan)	348	100.00	666	100.00

在广州市风水林中, 世界分布型属共 19 属。在生态习性方面, 该分布型属绝大多数为生态幅极广的草本, 只有少数属如悬钩子属和鼠李属(*Rhamnus* Linn.)等为木本植物。在植物区系分析中, 世界分布型属、种无法反映出植物区系的特点, 因此在属、种的分布类型统计分析中均不包含这一类型。

在广州市风水林中, 热带广布及其变型属有 96 属, 所占比例最大, 占广州市风水林种子植物总属数(不包含世界分布型属, 下同)的 27.59%, 说明广州市风水林在属级水平上热带成分明显。其中, 乔木层有琼楠属(*Beilschmiedia* Nees)、厚壳桂属(*Gryptocarya* R. Br.)和榕属等; 灌木层有脚骨脆属(*Casearia*

Jacq.)、紫金牛属和紫珠属等;草本层有胡椒属(*Piper* Linn.)、凤仙花属(*Impatiens* Linn.)和青葙属(*Celosia* Linn.)等;藤本植物有木防己属(*Cocculus* DC.)和山柑属(*Capparis* Linn.)等。

热带亚洲间断分布型属有13属,占广州市风水林种子植物总属数的3.74%,数量较少,但部分属是风水林下层的优势种,如木姜子属(*Litsea* Lam.)和柃木属(*Eurya* Thunb.)等。另外泡花树属(*Meliosma* Bl.)和猴欢喜属(*Sloanea* Linn.)植物在部分风水林群落中也较多。

旧世界热带分布型及其变型属有49属,占广州市风水林种子植物总属数的14.08%。其中,乔木属主要有蒲桃属(*Syzygium* Gaertn.)、五月茶属(*Antidesma* Linn.)和鱼骨木属(*Canthium* Lam.)等,为风水林群落中的优势种或常见种;灌木属有海桐花属(*Pittosporum* Banks ex Gaertn.)、谷木属(*Memecylon* Linn.)和大沙叶属(*Pavetta* Linn.)等;藤本属有乌蕊莓属(*Cayratia* Juss.)、老鼠拉冬瓜属(*Zehneria* Endl.)和紫玉盘属(*Uvaria* Linn.)等;草本属有山姜属(*Alpinia* Roxb.)、一点红属(*Emilia* Cass.)和弓果黍属(*Cyrtococcum* Stapf)等。

热带亚洲至热带大洋洲分布型属有31属,占广州市风水林种子植物总属数的8.91%。其中,乔木属有水锦树属(*Wendlandia* Bartl. ex DC.)、山龙眼属(*Helicia* Lour.)和樟属(*Cinnamomum* Schaeff.)等;灌木属有山油柑属(*Acronychia* J. R. et G. Forst.)、野牡丹属(*Melastoma* Linn.)和桃金娘属[*Rhodomyrtus* (DC.) Reich.]等;草本属有兰属(*Cymbidium* Sw.)和山菅属(*Dianella* Lam.)等;藤本属有链珠藤属(*Alyxia* Banks ex R. Br.)、假鹰爪属(*Desmos* Lour.)和崖爬藤属[*Tetrastigma* (Miq.) Planch.]等。在从化市吕田镇水埔村鲤鱼塘风水林中樟属的软皮桂(*Cinnamomum liangii* Allen)为建群种,在从化市江浦凤二村长腰岭风水林乔木层中黄樟[*C. parthenoxylon* (Jack) Meisn.]为优势种,部分风水林中越南山龙眼(*Helicia cochinchinensis* Lour.)也为乔木层的优势种之一。在该分布型中,草本层植物寒兰(*Cymbidium kanran* Makino)在从化市良口锦村阿婆六风水林中发现4株。

热带亚洲至热带非洲分布型属有23属,占广州市风水林种子植物总属数的6.61%。该类型中多数是热带和亚热带分布型属,主要有鹰爪花属

(*Artabotrys* R. Br. ex Ker)、藤黄属(*Garcinia* Linn.)和龙船花属(*Ixora* Linn.)等。

热带亚洲及其变型属有77属,占广州市风水林种子植物总属数的22.13%,数量仅次于泛热带广布及其变型属。乔木和小乔木类属主要有含笑属(*Michelia* Linn.)、润楠属和青冈属(*Cyclobalanopsis* Oerst.);草本和藤本类属主要有蜂斗草属(*Sonerila* Roxb.)、鸡矢藤属(*Paederia* Linn.)、南五味子属(*Kadsura* Kaempf. ex Juss.)和柏拉木属(*Blastus* Lour.)等。其中,润楠属和青冈属种类是部分风水林群落的主要建群种或优势种,在群落中有重要影响。在该分布型中,土沉香[*Aquilaria sinensis* (Lour.) Spreng.]为国家Ⅱ级重点保护野生植物,而白桂木(*Artocarpus hypargyreus* Hance)和粘木(*Ixonanthes chinensis* Champ.)为渐危种,在从化市街口团星村风水林中白桂木植株较大、数量较多且生长良好。

北温带分布及其变型属有18属,占广州市风水林种子植物总属数的5.17%。主要有蔷薇属(*Rosa* Linn.)、杜鹃属(*Rhododendron* Linn.)和忍冬属(*Lonicera* Linn.)等。在广州市风水林中该分布型植物所占比例较小,仅蔷薇属和杜鹃属植物在少数风水林样地中记录较多。

东亚和北美间断分布型属有19属,占广州市风水林种子植物总属数的5.46%。主要有锥属[*Castanopsis* (D. Don) Spach]、石栎属(*Lithocarpus* Bl.)、枫香树属(*Liquidambar* Linn.)和石楠属(*Photinia* Lindl.)等。尽管该分布型属的数量不是很多,但其中锥属的罗浮锥(*Castanopsis fabri* Hance)、鹿角锥、米锥[*C. carlesii* (Hemsl.) Hayata]和锥(*C. chinensis* Hance),石栎属的硬斗柯[*Lithocarpus hancei* (Benth.) Rehd.]以及石楠属的桃叶石楠[*Photinia prunifolia* (Hook. et Arn.) Lindl.]较为常见;锥和罗浮锥是许多风水林乔木层的优势种或建群种,揭示了在地质史上及区系发生上广州市区所处的华夏古陆与北美大陆在第三纪前的联系。

旧世界温带分布及其变型属仅有3属,占广州市风水林种子植物总属数的0.86%,主要是女贞属(*Ligustrum* Linn.)。该分布型数量少,其区系贡献相对较小。

在广州市风水林中温带亚洲分布型属稀少,仅马兰属[*Kalimeris* (Cass.) Cass.]1属。

东亚分布型属有16属,占广州市风水林种子植

物总属数的4.60%。主要有五加属(*Acanthopanax Maxim.*)、吊钟花属(*Enkianthus Lour.*)和南酸枣属(*Choerospondias Burt et Hill*),这些属在风水林中数量不多。

在广州市风水林中中国特有分布型属仅2属,为杉木属(*Cunninghamia R. Br.*)和石笔木属(*Tutcheria Dunn*),占广州市风水林种子植物总属数的0.57%。

综合分析结果显示:热带分布型属共计289个,数量最多,占广州市风水林种子植物总属数的83.05%;其中,热带广布及其变型属数量最多(89属),占25.57%;其次为热带亚洲分布及其变型属(77属),占22.13%。温带分布型属有41属,占广州市风水林种子植物总属数的11.78%。由此可见:在广州市风水林中热带属占绝对优势,热带性质明显,表现出较多热带亚洲植物区系的特点。该植物区系与世界各地热带植物区系均有较密切的关系,与温带成分也有一定联系,部分属(如锥属、石栎属和枫香树属等)更是建群种或优势种,说明在广州市风水林中热带成分和温带成分相互渗透。

2.2.4 种子植物种的组成和分布区类型 由表3可见:在广州市风水林中热带分布型种的数量远多于温带分布型种,达304种,占广州市风水林种子植物总种数(不包含世界分布型种,下同)的45.65%,对植物区系组成贡献很大,与广州市的地理位置和气候特点相匹配;世界分布型种有11种,在广州市风水林中的地位和作用较低,可不进行统计;温带分布种的数量极少,只有2种,仅占种子植物总种数的0.30%。由此表明在种级水平上广州市风水林具有明显的热带特征。

世界分布型种有11种,如堇菜(*Viola verecunda A. Gray*)、红蓼(*Polygonum orientale Linn.*)和凹头苋(*Amaranthus blitum Linn.*)等,均为生态幅极广的草本植物。这些草本植物在风水林中均未成为优势种。

热带广布及其变型种7种,分别为小果叶下珠(*Phyllanthus reticulatus Poir.*)、竹叶草[*Oplismenus compositus (Linn.) Beauv.*]、阔叶丰花草[*Borreria latifolia (Aubl.) K. Schum.*]、地胆草(*Elephantopus scaber Linn.*)、草龙[*Ludwigia hyssopifolia (G. Don) Exell*]、甜麻(*Corchorus aestuans Linn.*)及猪屎豆(*Crotalaria pallida Ait.*)。这些种类在广州市风水林群落中一般不是主要组成成分。

旧世界热带分布型及其变型种7种,包括杯苋

[*Cyathula prostrata (Linn.) Blume*]、无根藤(*Cassytha filiformis Linn.*)和白饭树[*Securinega virosa (Roxb. ex Willd.) Baill.*]等。

热带亚洲至热带大洋洲分布型种有25种,占广州市风水林种子植物总种数的3.75%,包括水翁[*Cleistocalyx operculatus (Roxb.) Merr. et Perry*]、茜树(*Aidia cochinchinensis Lour.*)和山菅兰等。其中,在从化市米锥林中茜树为下层乔木的最主要成分,山菅兰则常见于草本层。

热带亚洲至热带非洲分布型种有18种,占广州市风水林种子植物总种数的2.70%,主要有山黄麻[*Trema tomentosa (Roxb.) Hara*]、胜红蓟(*Ageratum conyzoides Linn.*)和割鸡芒[*Hypolytrum nemorum (Vahl.) Spreng.*]等。其中,在增城市风水林样地中割鸡芒出现频率很高,为草本层优势种。

热带亚洲及其变型种有245种,占广州市风水林种子植物总种数的36.78%。其中,热带亚洲广布型种有86种,乔木层种类主要有黄杞(*Engelhardtia roxburghiana Wall.*)、香楠[*Aidia canthioides (Champ. ex Benth.) Masam.*]及木荷等,灌木层种类有桃金娘[*Rhodomyrtus tomentosa (Ait.) Hassk.*]和密毛乌口树[*Tarennia mollissima (Hook. et Arn.) Rob.*]、木质藤本主要有假鹰爪(*Desmos chinensis Lour.*)和山椒子(*Uvaria grandiflora Roxb. ex Hornem.*)、陆生草本层有淡竹叶和奥图草[*Ottochloa nodosa (Kunth) Dandy*]等,奥图草为增城市风水林样地草本层优势种。中国—马来西亚分布型种有14种,如中华青牛胆[*Tinospora sinensis (Lour.) Merr.*]和梅叶冬青(*Ilex asprella Champ.*)等。东亚热带分布型种有145种,乔木层的种类主要有华润楠[*Machilus chinensis (Champ. ex Benth.) Hemsl.*]和格木(*Erythrophleum fordii Oliv.*)等;灌木层主要有黄毛五月茶(*Antidesma fordii Hemsl.*)和枇杷叶紫珠(*Callicarpa kochiana Makino*)等,藤本植物主要有巴戟天(*Morinda officinalis How*)和鸡矢藤[*Paederia scandens (Lour.) Merr.*]等;草本层有蜂斗草(*Sonerila cantonensis Stapf*)和广东万年青(*Aglaonema modestum Schott ex Engl.*)等,此类型植物为广州市风水林主要地带性植物。

温带分布型种仅有地锦(*Euphorbia humifusa Willd.*)和风轮菜[*Clinopodium chinense (Benth.) O. Kuntze*]2种。地锦仅在黄埔区的大沙街姬棠村三社(姬棠公园)风水林群落中有记录,而风轮菜也只在吕

田镇风水林中有记录,属于该分布型的种类很少,种类分布也较狭窄,对区系组成的贡献也较小。

东亚分布型种共有153种,占广州市风水林种子植物总种数的22.97%。其中,东亚广布型种有52种,主要有榕树(*Ficus microcarpa* Linn. f.)、红背山麻杆[*Alchornea trewioides* (Benth.) Muell. Arg.]和九节[*Psychotria rubra* (Lour.) Poir.]等;中国—日本分布型种有32种,主要有木蜡树[*Toxicodendron sylvestre* (Sieb. et Zucc.) Kuntze];中国—喜马拉雅分布型种有69种,主要有野牡丹(*Melastoma candidum* D. Don)和银柴[*Aporosa dioica* (Roxb.) Muell. Arg.]等。

中国特有分布型及其亚型种共计207种,占广州市风水林种子植物总种数的31.11%,为广州市风水林的主要组成成分,由此也可看出广州市风水林在种水平上区系特有现象明显。中国特有分布型种有137种,占广州市风水林种子植物总种数的20.57%;重要的乔木种类有罗浮锥、米锥、锥和黄樟等,均是风水林群落的建群种或优势种;重要的灌木种类有华紫珠(*Callicarpa cathayana* H. T. Chang)、白花灯笼(*Clerodendrum fortunatum* Linn.)和肖菝葜(*Heterosmilax japonica* Kunth)等;木质藤本主要有罗浮买麻藤、小叶买麻藤、香港瓜馥木[*Fissistigma uonicum* (Dunn) Merr.]和藤黄檀(*Dalbergia hancei* Benth.)等。华南特有分布型种有70种,重要的种类有木荷、黄果厚壳桂(*Cryptocarya concinna* Hance)、郎伞木(*Ardisia elegans* Andrews)、土沉香和米碎花(*Eurya chinensis* R. Br.)等。

2.3 广州市风水林中的国家重点保护植物组成

广州市风水林是广州地区保存较好的地带性植被群落,群落内分布有珍稀濒危植物和国家重点保护野生植物。通过野外实地调查并结合历史资料分析^[19-20],在广州市风水林中具有国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物8种,分别为药用植物金毛狗[*Cibotium barometz* (Linn.) J. Sm.]、重要用材植物樟树[*Cinnamomum camphora* (Linn.) Presl]、中国特有而珍贵的药用植物土沉香、珍贵的用材树种格木以及重要用材与药用资源植物花榈木(*Ormosia henryi* Prain),以及观光木(*Tsoongiodendron odorum* Chun)、粘木和白桂木。由于风水林是宗教意识和风水思想共同支配的产物,在广州尤其源远流长,在人们心中占有十分重要位置,可为人们提供一种理想的人居环境,加之对风水林“乡规民约”的管理方式,是一种村

民在生产实践中不断进行经验总结后制定下来的行为规范,风水林中国家重点保护植物及其他珍稀濒危植物得到较好的保护,一些资源植物也因此在风水林中得以保存。

3 讨论和结论

通过对广州市风水林的多次调查、结合标本鉴定及参考相关文献资料^[21-22],统计得出广州市风水林共包含野生维管植物140科397属732种(变种),其中有22种为广州新记录种^[23],为完善《广东植物志》提供了基础资料。调查结果表明:广州市风水林的分布严重失衡,主要分布在离中心城区较远且城市化程度较低的区域;高楼、道路等设施的大量修建,以及村落搬迁和林地占用,使得荔湾区、海珠区和越秀区已无风水林分布,天河区仅有1处风水林。

广州市风水林种子植物种类丰富,单种科或单属、寡属科以及单种、寡种属都比较多;区系地理成分复杂,以热带、亚热带分布的科、属为主,具有南亚热带向热带过渡的性质,与广州市种子植物区系特征极为相似,说明保存较好的风水林具有较强的地带性植被代表性,应作为自然保护小区的重点保护对象优先加以保护。在科级水平上广州市风水林中热带分布型科与温带分布型科的数量比为70:17;在属级水平上热带分布型属与温带分布型属的数量比为289:41,说明广州市风水林具有明显的热带区系特征。此外,广州市风水林中包含起源古老的木兰科和金缕梅科等温带分布科,说明温带成分对其组成也有较深远影响。在广州市风水林中热带广布及其变型属所占比例最大,在一定程度上能反映南亚热带植物区系面貌,其群落结构可为广州市亚热带人工林营造模式研究及植物多样性生境营造提供参考。

广州市风水林植物区系的特有性在科、属水平上很低,无中国特有科,中国特有分布型属仅2属;但在种水平上特有现象很强,其中华南特有分布型种70种,反映了这些植物具有非常明显的地带性分布特征,是植物长期适应该区域环境的结果。这些种类中不乏株形优美、叶色终年油绿、可供观花赏果的优良园林植物。因此,风水林的植物生长现状可为生态公益林的树种选择以及华南地区城市园林绿化乡土树种的开发应用提供参考依据。在广州市风水林中具有国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物8种,

也是珍稀濒危植物保护的有效途径之一。

风水林在调节小气候、涵养水源、减少水土流失、抗旱排涝减灾、保护生物多样性等方面起到较好的作用。广州市风水林经历了长时间的自然演替,是长期适应本土自然生态环境的稳定植物群落,是保存不多的区域原生植被的一部分,也是当地生物多样性的载体之一,具有科研、文化、生态、旅游等诸多价值。在倡导建设生态园林城市的今天,保护好这保存不多的区域原生植被,对广州的发展具有战略意义。因此,应充分认识到风水林的重要性,开展必要的保护。为此提出保育策略:首先,要全面摸清风水林现有的野生动植物资源及景观资源;其次,结合国家的自然保护区建设工程,结合城乡生态廊道-斑块-基质系统,减弱人为干扰,保护风水林生态系统,促使风水林的自然演替和更新;最后,有序开展科学研究和生态检测,结合当地民间保存和发展风水林的行为,让民众参与到保育计划中,靠“乡规民约”管理村寨森林,不断有效扩大风水林面积,优化风水林质量,提高其生态、经济和社会效益。

参考文献:

- [1] 罗鹏,裴盛基,许建初. 云南的圣境及其在环境和生物多样性保护中的意义[J]. 山地学报, 2001, 19(4): 327-333.
- [2] ARIZPE L. Culture and environment[J]. Nature and Resources, 1996, 32(1): 157-161.
- [3] RAMAKRISHNAN P S. Conservation the sacred: from species to landscape[J]. Nature and Resources, 1996, 32(1): 11-19.
- [4] MCNEELY J A. Cultural factors in conserving biodiversity[M]//XU J C. Links Between Cultures and Biodiversity: Proceedings of the Culture and Biodiversity Congress. Kunming: Yunnan Science and Technology Press, 2000: 124-142.
- [5] 易绮斐,王发国,刘东明,等. 广州市萝岗区风水林植物组成及群落结构分析[J]. 植物资源与环境学报, 2012, 21(1): 104-110.
- [6] 黎建力,方卓林,陈传国,等. 佛山市风水林树种组成调查研究[J]. 广东林业科技, 2006, 22(1): 39-43.

- [7] 廖宇红,陈传国,陈红跃,等. 广州市莲塘村风水林群落特征及植物多样性[J]. 生态环境, 2008, 17(2): 812-817.
- [8] 崔勇,张国革,陈德文,等. 广西那坡县风水林植物物种多样性及保育对策[J]. 广西农业生物科学, 2008, 27(增刊): 53-56.
- [9] 许飞,邱尔发,王成,等. 福建省乡村风水林树种结构特征[J]. 江西农业大学学报, 2012, 34(1): 99-106.
- [10] 朱仔伟,许军,张扬凯,等. 村庄风水林在新农村建设规划中的价值研究——以南昌市新建县厚田乡为例[J]. 江西林业科技, 2012(2): 61-64.
- [11] 邢福武,曾庆文,谢左章. 广州野生植物[M]. 武汉:华中科技大学出版社, 2011: 6-9.
- [12] 关传友. 古代风水林与绿化思想[J]. 寻根, 2002(5): 98-103.
- [13] 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.
- [14] 吴征镒,周浙昆,李德铎,等. 世界种子植物科的分布区类型[J]. 云南植物研究, 2003, 25(3): 245-257.
- [15] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究, 1991, 13(增刊IV): 1-139.
- [16] 吴征镒. “中国种子植物属的分布区类型”的增订和勘误[J]. 云南植物研究, 1993, 15(增刊VI): 141-178.
- [17] 吴征镒,周浙昆,孙航,等. 种子植物分布区类型及其起源和分化[M]. 昆明:云南科技出版社, 2006: 146-451.
- [18] 邢福武,李泽贤,吴德邻. 海南岛南部甘什岭植物区系的初步研究[J]. 植物研究, 1993, 13(3): 227-242.
- [19] 傅立国. 中国植物红皮书——稀有濒危植物: 第一册[M]. 北京: 科学出版社, 1991: 1-736.
- [20] 王瑞江. 广州陆生野生植物资源[M]. 广州: 广东科技出版社, 2010: 1-260.
- [21] 庞雄飞. 广东南岭国家级自然保护区生物多样性研究[M]. 广州: 广东科技出版社, 2003: 16-78.
- [22] 叶华谷,彭少麟. 广东植物多样性编目[M]. 广州: 世界图书出版公司, 2006: 1-456.
- [23] 叶育石,易绮斐,曾飞燕,等. 广州植物志新资料[J]. 热带亚热带植物学报, 2011, 19(5): 480-482.

(责任编辑:张明霞)

江苏省维管植物分布新记录(五)

叶康^{1,2}, 刘启新^{1,①}, 邓懋彬¹, 褚晓芳¹

[1. 江苏省·中国科学院植物研究所(南京中山植物园), 江苏南京 210014; 2. 上海植物园, 上海 200231]

New records of vascular plants in Jiangsu Province (V) YE Kang^{1,2}, LIU Qixin^{1,①}, DENG Maobin¹, CHU Xiaofang¹ (1. Institute of Botany, Jiangsu Province and the Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210014, China; 2. Shanghai Botanical Garden, Shanghai 200231, China), *J. Plant Resour. & Environ.* 2013, 22(1): 110-111

Abstract: According to supplementary plant investigation in Xuzhou and Lianyungang of Jiangsu Province, ten species belonging to eight families are reported as new records in Jiangsu Province, viz. *Caragana frutex* (Linn.) K. Koch, *Astragalus chinensis* Linn. f., *Geranium koreanum* Komarov, *Cnidium japonicum* Miq., *Trigonotis coreana* Nakai, *Galium maximoviczii* (Kom.) Pobed., *Zinnia peruwiana* (Linn.) Linn., *Smilax nipponica* Miq., *Asparagus longiflorus* Franch. and *A. schoberioides* Kunth, in which, *Zinnia peruwiana* is a new record of naturalized species in Jiangsu Province.

关键词: 江苏省; 维管植物; 分布; 新记录; 植物区系

Key words: Jiangsu Province; vascular plant; distribution; new record; flora

中图分类号: Q948.2; Q948.5 文献标志码: A 文章编号: 1674-7895(2013)01-0110-02

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7895.2013.01.17

结合《江苏植物志》的修订, 作者对江苏省境内的植物进行了补充调查, 发现了一些江苏植物区系中的新记录科、属和种。续前文^[1-4], 本文报道了分布于苏北徐州和连云港等地的新记录 10 种(其中包括 1 个归化新记录种), 并从植物资源利用、分布范围及区系特征等方面对部分种类进行了简要介绍和分析。凭证标本除已标明的外, 均保存于江苏省·中国科学院植物研究所标本馆(NAS)。

1) 黄刺条锦鸡儿 *Caragana frutex* (Linn.) K. Koch (豆科 Fabaceae 锦鸡儿属 *Caragana* Fabr.)

产自睢宁。该种又名黄刺条, 在宁夏、河北、新疆及山东等地有分布或栽培, 生于干旱山坡或林间; 欧洲及哈萨克斯坦、蒙古、俄罗斯也有分布^{[5]344, [6]284}。本种属于干旱分布类型。该种在江苏徐州睢宁的分布, 一方面表明其在中国的分布区南移, 另一方面也反映了该地区具有一定的干旱气候特征。

凭证标本: 刘启新等 JSH-028, 睢宁县嵎山山丘上, 海拔 180 m。

2) 中国黄耆 *Astragalus chinensis* Linn. f. (豆科 Fabaceae 黄耆属 *Astragalus* Linn.)

产自连云港和邳县。该种产于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、山东及河南北部, 生于向阳山坡、路旁沙地或草地上^{[5]355, [6]318}。在中国该种属于偏北分布的种类。江苏北

部的连云港及徐州应是本种目前所知的最南分布区。

凭证标本: Courtois 38917, 连云港墟沟, NAS00118655; Courtois 35436, 邳县窑湾。

3) 朝鲜老鹳草 *Geranium koreanum* Komarov (牻牛儿苗科 Geraniaceae 老鹳草属 *Geranium* Linn.)

产自连云港。该种分布于辽宁东部及山东东北部(胶东半岛、蒙山及沂山)和沿海地区(青岛及烟台); 俄罗斯远东地区和朝鲜也有分布^[7]。从分布区上来看, 该种属于东北亚地区的环黄海-渤海-日本海分布类型, 现在的分布区域是其分布南界。

凭证标本: 华栋 0270, 连云港, 存徐州师范大学生命科学院标本室。

4) 滨蛇床 *Cnidium japonicum* Miq. (伞形科 Apiaceae 蛇床属 *Cnidium* Cuss.)

产自连云港。该种分布于辽宁、山东及浙江; 日本及朝鲜也有分布^[8]。本种为沿海岛屿(海滨)分布种类, 自东北、华北至华东形成东部沿海的连续分布, 其分布也反映了日本岛与中国大陆在地史上的联系。

凭证标本: Courtois 39799, 连云港墟沟。

5) 朝鲜附地菜 *Trigonotis coreana* Nakai (紫草科 Boraginaceae 附地菜属 *Trigonotis* Stev.)

产自连云港。在文献[9]中曾将本种并入北附地菜

收稿日期: 2012-12-01

基金项目: 江苏省科学技术厅项目“江苏省药用道地药材种质资源库”(BM2006104); 江苏省环境保护厅项目“江苏省观赏和药用植物物种资源调查”(2005-2007)

作者简介: 叶康(1981—), 男, 安徽太湖人, 硕士, 工程师, 主要从事植物区系及资源评价研究。

①通信作者 E-mail: naslqx@yahoo.com.cn