

江西省伞形科植物区系地理与多样性研究

张文尧¹, 冯瑶², 邓贤兰^{2*}, 龙婉婉²

(1. 江西省永丰县水浆保护区, 江西永丰 331515; 2. 井冈山大学生命科学学院, 江西吉安 343009)

摘要 [目的]研究江西省伞形科植物区系地理特征与多样性特点,为江西省伞形科植物资源的保护和合理开发利用提供理论依据。[方法]采用野外调查和文献资料查询相结合的方法,对江西省伞形科植物的区系地理成分、物种多样性和功能多样性等进行了研究。[结果]江西省伞形科植物属的区系地理成分复杂多样,区系起源古老,具有明显的温带性质,无江西省特有植物。江西省伞形科植物种类组成比较丰富,有26属60种(含变种);优势属明显,少种属和单种属占总属数的比例分别为53.85%和46.15%。[结论]江西省伞形科植物区系地理成分多样,植物组成丰富,功能多样,建议加强江西省伞形科植物资源的保护、评价、引种驯化和开发利用。

关键词 伞形科植物;区系地理;多样性;江西省

中图分类号 S17 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2016)10-006-03

Flora Geography and Diversity of Apiaceae Plants in Jiangxi ProvinceZHANG Wen-yao¹, FENG Yao², DENG Xian-lan^{2*} et al (1. Shuijiang Nature Reserve of Yongfeng County, Yongfeng, Jiangxi 331515; 2. College of Life Science, Jinggangshan University, Ji'an, Jiangxi 343009)

Abstract [Objective] To research the flora geography and diversity of Apiaceae plants in Jiangxi Province, and to provide theoretical foundation for the resources protection and rational development of Apiaceae plants in Jiangxi Province. [Method] Using the method of field investigation and data query, we researched the flora geography, species diversity and function diversity of Apiaceae plant in Jiangxi Province. [Result] The floristic geographical elements of genera of Apiaceae plants were complex, diverse, and showed obvious temperate zone characteristics. The floristic origin of Apiaceae plants was very ancient, with no endemic plants in Jiangxi Province. There were abundant Apiaceae plants in Jiangxi Province with 60 species (including varieties) and 26 genera in general. The dominant genera were prominent, and the percentage of minor genus and single genus reached 53.85% and 46.15% of total number of genera, respectively. [Conclusion] Apiaceae plant in Jiangxi Province has various functions, many geographical elements of flora and abundant plant components. It is suggested that we should strengthen the protection, evaluation, introduction, acclimatization, development and utilization of Apiaceae plants in Jiangxi Province.

Key words Apiaceae plants; Flora geography; Diversity; Jiangxi Province

伞形科(Apiaceae)是被子植物中种类多、分布广的一个大科,因其植物具有结构独特的伞形花序和带有分泌管的果实,而成为分类学者最早确定的自然科之一。全世界有伞形科植物250~445属3300~3700种,广布于北温带、热带和亚热带,多生于高山区域^[1-2]。我国已知有伞形科植物约100属614种,分布于全国^[2]。伞形科植物多为一年生至多年生草本植物,具有较高的经济价值,广泛应用于医药、食品、香料和美容等方面^[3-4]。我国有关伞形科植物的研究较多,主要集中在化学成分及其药用功能^[5-6]、植物资源^[7-8]、系统分类^[9-11]和区系成分^[12-13]等方面。但是,有关江西省伞形科植物的研究较少,仅1982年范崔生^[14]对药用植物茶茱萸(*Ligusticum sinense* 'Fuxiong')等进行了研究,而有关江西省伞形科植物区系地理及多样性方面的研究则鲜见报道。笔者在查阅相关文献和野外调查的基础上,对分布于江西省的伞形科植物区系地理及多样性进行了分析,以期对江西省伞形科植物资源的保护和合理开发利用提供科学的理论依据。

1 材料与方法

1.1 研究区概况 江西省位于113°34'~118°29'E,24°29'~30°05'N,地处我国亚热带湿润地区东部的中亚热带东部,位于长江中、下游交界处的南岸,东与闽、浙两省接壤,南以南岭为界,与广东为邻,西接湖南,北隔长江与安徽、湖北两省

毗邻;境内山地丘陵起伏,三面环山,北濒江湖,中部散布着几个大盆地,地形地貌复杂,最高海拔2157m,年平均气温16.3~19.5℃,年平均降水量1450~1940mm,年日照时数1473~2078h,无霜期240~307d。江西省历史悠久,自然环境优越,属于中亚热带湿润季风气候区,全省土壤主要由亚热带红壤和黄壤构成。由于长期受东亚季风气候的孕育,水热充沛,具有亚热带植物区系发展历史悠久的有利自然历史条件,从而使江西省的植物区系不但种类繁多,成分也十分复杂,尤其是在世界植物区系的起源上,江西省在地质发展史上正处于古热带和泛北极两大植物区系相交接的地带,南北植物得以在此交汇;自中生代的侏罗纪以来,地理环境变化相对较小,没有直接受到第四纪大陆冰川的破坏,所以江西省不仅保存了第三纪遗留下来的大量古老植物类群,而且这种优越的山岳环境也是亚洲东部的“温带-亚热带植物区系”的重要集散地和许多东亚植物的发源地^[15]。

1.2 研究方法 通过查阅相关文献^[1-2,4,16-17],结合近年来对江西省吉安、井冈山、庐山、九连山等地区的实地调查,获得了江西省伞形科植物数据资料。在此基础上,将在江西省分布有20种及以上的属列为多种属,10~19种的属列为中等属,2~9种的属列为少种属,仅含有1个种的属列为单种属;并依据吴征镒^[18]对我国种子植物属的分布区类型的划分方法,对江西省伞形科植物属的分布区类型进行划分。

2 结果与分析

2.1 区系地理成分 由表1可知,江西省伞形科植物26属,可划分为8个分布区类型及5个变型。

2.1.1 地理成分复杂多样,具有明显的温带性质。江西省

基金项目 江西省自然科学基金项目(20114BAB204023);科技部“国家标本平台教学标本子平台”项目(2005DKA21403-JK)。
作者简介 张文尧(1970-),男,江西永丰人,工程师,从事植物保护学研究。*通讯作者,副教授,博士,从事植物分类及生态学研究。
收稿日期 2016-03-12

伞形科植物有世界分布型 3 属, 占总属数的 11.53%, 包括芹属 (*Apium*)、茴芹属 (*Pimpinella*)、变豆菜属 (*Sanicula*); 热带性分布属仅有泛热带分布 2 属, 占总属数的 8.70%, 包括积雪草属 (*Centella*) 和天胡荽属 (*Hydrocotyle*); 温带性分布属 (8~14 类型) 有 19 属, 占总属数的 82.61%。其中, 旧世界温带分布及其变型最多, 有 7 属, 占温带性分布属的 36.84%, 如峨参属 (*Anthriscus*)、蛇床属 (*Cnidium*) 和茴香属 (*Anethumgraveolens*) 等; 其次北温带分布及其变型有 6 属, 占温带性分布属的 31.58%, 如当归属 (*Angelica*)、柴胡属 (*Bupleurum*) 和鸭儿芹属 (*Cryptotaenia*) 等; 东亚分布属的变型有 3 属, 占温带性分布属的 15.79%, 其中囊瓣芹属 (*Pternopetalum*) 和东俄芹属 (*Tongoloa*) 为中国至喜马拉雅分布, 白苞芹属 (*Nothosmyrnium*) 为中国至日本分布; 地中海地区、西亚至中亚分布有 2 属, 占温带性分布属的 10.53%, 包括茴香属 (*Foeniculum*) 和芫荽属 (*Coriandrum*); 东亚和北美洲间断分布仅有香根芹属 (*Osmorhiza*) 1 属; 中国特有分布 2 属, 占总属数的 8.70%, 包括马蹄芹属 (*Dickinsia*) 和明党参属 (*Changium*)。综上所述, 江西省伞形科植物属的区系地理成分复杂多样, 温带性区系地理成分明显占优势, 这反映出江西省伞形科植物区系地理成分具有明显的温带性质。

2.1.2 起源较为古老, 无江西特有种。伞形科植物是一个古老的类群, 根据化石花粉证据, 推断它起源于古新世早期或更早些^[19]。江西省受第四纪冰期的影响较小, 目前仍分布有较原始的伞形科植物类群, 如当归属、独活属和东俄芹属植物, 其中独活属和当归属可能在第三纪就已得到不同程度发展^[20]。伞形科无江西特有种。

表 1 江西省伞形科植物属分布区类型

Table 1 Genus distribution types of Apiaceae plants in Jiangxi Province

分布区类型及其变型 Areal types and their variants	属数 Number of genera	占总属数的比例 Percentage of total genera //%
世界分布 Cosmopolitan	3	—
泛热带分布 Pantropic	2	9.09
北温带分布 North Temperate	4	18.19
北温带和南温带间断分布 North temperate and South temperate disjuncted	2	9.09
东亚和北美洲间断分布 East Asia and North America disjuncted	1	4.55
旧世界温带分布 Old World Temperate	3	13.64
地中海、西亚至东亚间断分布 Mediterranean, west Asia and east Asia disjuncted	2	9.09
欧亚和南非 Europe, Asia and South Africa	2	9.09
地中海地区、西亚至中亚分布 Mediterranean, west Asia and central Asia	2	9.09
(SJ). 中国 - 日本 China - Japan	1	4.55
(SH). 中国 - 喜马拉雅 China - Himalayan	2	9.09
中国特有分布 Endemic to China	2	4.55
合计 Total	26	100

注: 总属数均除去世界分布进行统计。

Note: Total genera excluded those of cosmopolitan genera.

2.2 物种多样性 结合文献资料和野外调查结果 (表 2) 可知, 江西省分布有伞形科植物 26 属 60 种 (含变种), 分别占全国伞形科植物总属数的 26.00%, 总种数的 9.77%。这表

明江西省伞形科植物种类比较丰富。参照李锡文^[21]和陈建民等^[22]的属级划分方法, 江西伞形科植物少种属有 14 属, 占总属数的 53.85%, 如当归属、芹属、柴胡属、鸭儿芹属、胡萝卜属 (*Daucus*)、独活属 (*Heracleum*)、天胡荽属等, 其中当归属种数最多; 单种属有 12 属, 占总属数的 46.15%, 如茴香属、白苞芹属、积雪草属、芫荽属、明党参属等。江西省伞形科植物仅有单种属与少种属, 并且单种属所占的比例较大, 这表明江西省伞形科植物生境的多样性和特殊性。

表 2 江西省伞形科植物组成

Table 2 The plant composition of Apiaceae in Jiangxi Province

序号 Code	属名 Genus name	种数 Species number	序号 Code	属名 Genus name	种数 Species number
1	茴香属 <i>Anethum</i>	1	14	天胡荽属 <i>Hydrocotyle</i>	5
2	当归属 <i>Angelica</i>	7	15	藜本属 <i>Ligusticum</i>	3
3	峨参属 <i>Anthriscus</i>	1	16	白苞芹属 <i>Nothosmyrnium</i>	1
4	芹属 <i>Apium</i>	2	17	水芹属 <i>Oenanthe</i>	6
5	柴胡属 <i>Bupleurum</i>	3	18	香根芹属 <i>Osmorhiza</i>	1
6	积雪草属 <i>Centella</i>	1	19	山芹属 <i>Ostericum</i>	2
7	蛇床属 <i>Cnidium</i>	1	20	前胡属 <i>Peucedanum</i>	2
8	芫荽属 <i>Coriandrum</i>	1	21	茴芹属 <i>Pimpinella</i>	1
9	鸭儿芹属 <i>Cryptotaenia</i>	2	22	囊瓣芹属 <i>Pternopetalum</i>	4
10	胡萝卜属 <i>Daucus</i>	2	23	变豆菜属 <i>Sanicula</i>	3
11	马蹄芹属 <i>Dickinsia</i>	1	24	东俄芹属 <i>Tongoloa</i>	1
12	茴香属 <i>Foeniculum</i>	1	25	窃衣属 <i>Torilis</i>	2
13	独活属 <i>Heracleum</i>	5	26	明党参属 <i>Changium</i>	1

2.3 功能多样性 江西省伞形科植物不仅种类丰富, 而且功能多样。根据伞形科植物的功能, 采用刘胜祥^[23]的植物资源分类系统, 江西省的伞形科植物主要可分为药用植物类、蔬菜植物类、香料植物类和美容植物类。

2.3.1 药用植物类。人类很早就已经熟知和应用伞形科药用植物, 主要以其根和茎入药^[3]。江西省分布的伞形科药用植物主要有蛇床 (*Cnidium monnieri*)、北柴胡 (*Bupleurum chinense*)、独活 (*Heracleum hemsleyanum*)、当归 (*Angelica sinensis*)、积雪草 (*Centellaasiatica*)、隔山香 (*Angelica citriodora*)、防风 (*Saposhnikovia divaricata*)、明党参 (*Changium smyrnioides*)、天胡荽 (*Hydrocotyle sibthorpioides*) 等, 这些植物是日常生活中重要的中药材, 具有重要的药用价值。例如, 蛇床具有主治阳痿、宫冷不孕、风湿痹痛和疥癣湿疮的作用, 天胡荽及其变种全草入药用于清热解暑、利尿消肿, 独活根入药, 可治风寒湿痹、腰膝酸痛^[4]。

2.3.2 蔬菜植物类。伞形科植物在我国作为食用蔬菜已有悠久的历史, 古代《诗经》《周礼》《食疗本草》和《救荒本草》等文献中都有记载^[3]。分布于江西省的伞形科植物可用作蔬菜的有峨参 (*Anthriscus sylvestris*)、茴香 (*Anethum graveolens*)、芹菜 (*Apium graveolens*)、蛇床、芫荽 (*Coriandrum sativum*)、鸭儿芹 (*Cryptotaenia japonica*)、野胡萝卜 (*Daucus carota*)、水芹 (*Oenanthe javanica*) 等, 除胡萝卜和野胡萝卜主要食用其肉质根外, 其他种类主要食用其嫩茎、嫩叶和叶柄。这些蔬菜类植物均是药食两用的保健食品, 如鸭儿芹用作蔬菜时不仅清香爽口、色香味俱佳, 而且具有消炎、解毒、活血消肿之功效。

2.3.3 香料植物类。伞形科植物果实具有分泌管,能够分泌芳香性精油,多用作食品、饲料、腌制品的调味料、化妆品、香皂、牙膏、香水、香精、洁口剂的调合香料^[3]。江西省分布的伞形科香料植物主要有茴香(*Foeniculum vulgare*)、蒔萝、芹菜、蛇床、异叶茴芹(*Pimpinella diversifolia*)和芫荽等。

2.3.4 美容植物类。伞形科植物作为美容植物在我国已有悠久的历史,如唐朝的《千金要方》记载当归、川芎、白芷等4种伞形科植物是面部保健的常用中药^[3]。江西省伞形科植物可用作美容用途的有茶芎、蛇床、藁本(*Ligusticum sinense*)、重齿当归(*Angelica biserrata*)、当归、防风 and 紫花前胡(*Angelica decusiva*)等。这些植物大多含有糖类氨基酸、皂甙、苯酞、芳香性精油、香豆素等类成分,具有消炎、扩张血管、使皮肤润滑、柔软、缓和刺激作用、防止角质化、保护皮肤黏膜和毛发、防止皮肤老化等作用^[3]。

3 结论

笔者采用野外调查和文献资料查询相结合的方法,对江西省伞形科植物的区系地理成分、物种多样性和功能多样性进行了研究,得出以下结论:

(1)江西省伞形科植物种类较为丰富,有26属60种(含变种),分别占全国伞形科植物总属数的26.00%、总种数的9.77%;江西省伞形科植物仅有单种属与少种属,并且单种属所占的比例较大,这表明江西省伞形科植物生境的多样性和特殊性。

(2)江西省伞形科植物属的区系地理成分复杂多样,具有明显的温带性质,江西省伞形科植物区系起源古老,无江西省特有植物。

(3)江西省伞形科植物功能多样,主要可作药用、蔬菜、香料和美容等,经济价值较高,具有一定的开发利用价值和较广阔的发展前景。

参考文献

[1] 单人骅,余孟兰. 中国植物志:第55卷[M]. 北京:科学出版社,1979-1992.

(上接第5页)

参考文献

[1] 李艳杰. 接种大豆根瘤菌对大豆生长及产量的影响[J]. 黑龙江农业科学,2013(1):50-52.
 [2] 魏鲁玉. 大豆根瘤菌的使用技术[J]. 大豆科技,2012(2):61-62.
 [3] 吴云汉. 大豆根瘤菌菌株接种效果的研究[J]. 河南农业大学学报,1996(1):99-101.
 [4] 李勇昊,周长海,丁雷,等. 发酵培养基优化策略[J]. 北京联合大学学报(自然科学版),2011(2):53-59.

[2] SHAN R Y, SHE M L. Flora of China: Vol. 14[M]. Beijing: Science Press, 2005.
 [3] 袁昌齐. 中国伞形科植物的民族植物学研究[J]. 中国民族民间医药杂志,1999(39):221-224.
 [4] 刘樱,刘政,刘鸣远. 中国的伞形科资源植物[J]. 国土与自然资源研究,2002(4):76-78.
 [5] 周四桂,黄河,陈少锐,等. 前胡丙素对两肾两夹肾性高血压大鼠心脏重构及心功能的影响[J]. 中国药理学通报,2006,22(5):543-547.
 [6] 刘金亮,范巧佳,郑颀林,等. HPLC测定不同采收期川芎药材中5种药效成分的含量[J]. 中国中药杂志,2014,39(9):1650-1654.
 [7] 汪立祥,方建新. 皖南山区伞形科野生药用植物资源及永续利用[J]. 中国农学通报,2006,22(6):407-409.
 [8] 石康乐,谢晴宇,孟庆刚. 陕西秦岭北坡伞形科药用植物资源调查及评价研究[J]. 陕西中医,2015,36(2):226-228.
 [9] 邓贤兰,任海燕,逢云莉,等. 中国伞形科独活属果实表面微形态特征及其分类学意义[J]. 西北植物学报,2009,29(6):1162-1169.
 [10] DENG X L, HE X J, HE W L, et al. Karyotype and cytogeography of the genus *Heracleum* (Apiaceae) in the Hengduan Mountains[J]. Journal of systematics and evolution, 2009, 47(4): 273-285.
 [11] YU Y, DOWNIE S R, HE X J, et al. Phylogeny and biogeography of Chinese *Heracleum* (Apiaceae tribe Tordylieae) with comments on their fruit morphology[J]. Plant systematics and evolution, 2011, 296(3): 179-203.
 [12] 孙秋妍,陈珮珮,刘应迪. 湖南伞形科植物区系分析[J]. 生命科学,2010,14(3):230-235.
 [13] 翟书华,邹晓菊,刘开庆,等. 昆明地区伞形科药用植物资源调查及区系分析[J]. 昆明学院学报,2012,34(6):48-51.
 [14] 范崔生. 江西特产中药茶芎(抚芎)的初步研究[J]. 药学通报,1982,17(7):8-11.
 [15] 邓贤兰,吴物,刘玉成,等. 江西野生种子植物区系多样性及其基本特征[J]. 植物科学学报,2012,30(1):22-30.
 [16] 江西植物志编辑委员会. 江西植物志:第1卷[M]. 南昌:江西科学技术出版社,1993.
 [17] 刘仁林,张志祥,廖为明. 江西种子植物名录[M]. 北京:中国林业出版社,2010.
 [18] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究,1991,增刊IV:1-39.
 [19] 席以真,孙湘君. 中国伞形科花粉形态及早期演化[C]//植物学集刊. 北京:科学出版社,1983:57-83.
 [20] 余孟兰,舒璞,潘泽惠. 东亚与北美当归属花粉形态的比较研究[J]. 植物资源与环境,1997,6(1):41-47.
 [21] 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.
 [22] 陈建民,何平,邹新慧,等. 四川省黄龙自然保护区种子植物区系研究[J]. 武汉植物学研究,2003,21(1):54-60.
 [23] 刘胜祥. 植物资源学[M]. 武汉:武汉出版社,1992.

[5] 刘志祥,曾超珍. 响应面法在发酵培养基优化中的应用[J]. 北方园艺,2009(2):127-129.
 [6] 王永宏,张强,张兴. 响应面法优化 *Xenorhabdus nematophila* 发酵培养基的研究[J]. 西北农林科技大学学报(自然科学版),2009(7):140-146.
 [7] 吴萍,李正鹏,何庆元,等. 大豆根瘤菌 AHM2B 菌株培养条件的筛选与优化[J]. 大豆科学,2014(6):953-956.
 [8] 张广臣,雷虹,何欣,等. 微生物发酵培养基优化中的现代数学统计学方法[J]. 食品与发酵工业,2010(5):110-113.