

幌伞枫属植物的馆藏标本及地理分布格局

杜 曲 吴 军 吴 帛 阳* (通讯作者)

湛江科技学院 广东 湛江 524000

摘 要: 为深入了解我国五加科幌伞枫属植物的标本馆藏量和物种分布格局, 通过研究已有文献和各大标本馆的馆藏标本或者数字标本信息, 分析了幌伞枫属植物的水平和垂直地理分布格局, 与不同种类的幌伞枫属植物间的馆藏标本与资源利用的差异。结果表明: (1) 幌伞枫属植物主要分布在我国长江以南亚热带中低海拔地区, 生长海拔范围跨度大; (2) 幌伞枫属属下不同分类群的标本采集严重失衡, 个别分类群的标本采集量严重不足, 且现存标本多数收集年代久远, 标本信息得不到更新; (3) 不同种类的幌伞枫属植物馆藏标本以及资源应用方面存在差异, 幌伞枫馆藏标本数量与园林应用方面明显大于其它种类; (4) 海南幌伞枫在中国植物志是否收录上存在疑问。本研究对我国幌伞枫属植物的资源分布特点进行分析, 为该物种进行保护、开发和利用提供基础资料。

关键词: 五加科; 幌伞枫属; 标本; 分布格局; 园林应用

Collections and geographical distribution patterns of the genus *Amphora*

Qu Du Jun Wu Boyang Wu* (Corresponding author)

Zhanjiang University of Science and Technology, Zhanjiang 524000, China

Abstract: In order to have an in-depth understanding of the specimen collection and species distribution pattern of *Heteropanax* Seem. in China, the horizontal and vertical geographical distribution patterns of *Heteropanax* Seem. were analyzed by studying the existing literature and the collection or digital specimen information of major herbarium museums, the differences of collection specimens and resource utilization among different species of *Heteropanax* Seem.. The results showed that : (1) *Heteropanax* Seem. is mainly distributed in the middle and low altitude subtropical areas south of the Yangtze River in China, and its growth range is large; (2) The collection of specimens of different taxa of *Heteropanax* Seem. was seriously unbalanced, and the collection amount of specimens of some taxa was seriously insufficient. Moreover, most of the existing specimens were collected for a long time, and the information of specimens could not be updated. (3) There are differences in the collection specimens and resource application of different species of *Heteropanax* Seem.. The number of collection specimens and landscape application of *Heteropanax* fragrans is obviously larger than that of other species. (4) There is a doubt whether the *Heteropanax* hainanensis is included in the Chinese Flora. This paper analyzes the resource distribution characteristics of *Heteropanax* Seem. in China, in order to provide basic data for better protection, development and utilization of this species.

KEYWORDS: Araliaceae; *Heteropanax* Seem.; specimen; distribution pattern; landscape applicat

多年来, 国内外相关植物的课题研究并非多见, 国外研究相对较为成熟, 在幌伞枫属植物上有多方向的研究。国内对幌伞枫属植物的研究少之又少, 目前主要针对幌伞枫属植物的化学特性^[1]、引种培育^[2-3]等方面的研究, 而能够找到对幌伞枫属植物分布格局与资源特点研究的相关资料甚少, 仅有何景先生对我国五加科的属种数、属间在亲缘关系和地理分布方面的研究。

一、数据来源与处理方法

1. 实验数据来源

标本数据来源于 CVH 中国数字植物标本馆 (<http://www.cvh.ac.cn/>)、教学标本资源共享平台 (<http://mnh.scu.edu.cn/>)、植物科学数据中心 (<https://www.plantplus.cn/cn/>)、iPlant 植物智 (<http://www.iplant.cn/>)、中国植物图像库 (<http://ppbc.iplant.cn/>) 中该属植物名称及标本采集信息。分析了 34 家国内标本馆的标本信息, 包括标本号、采集人、采集时间和生境等, 对所收集的信息进行整理分析, 分析了该属植物目前的馆藏标本情况以及地理分布情况。

2. 实验处理方法

采用 Adobe Photoshop CC 2018 软件制作该属植物在我国各省(区)的物种分布示意图, 以及该属植物的分布现状图, 并利用 Excel 2014 对收集数据进行数据整理。

二、结果与分析

1. 幌伞枫属植物馆藏标本和数量

通过对国内数据库中数字标本馆或标本室馆藏标本的查询、统计与信息的整理(表 1), 共获得 370 份幌伞枫属植物标本。其中, 馆藏标本量最多的是中国科学院华南植物园标本馆(91 份)与中国科学院植物研究所标本馆(80 份), 较多的有广西植物研究所标本馆(46 份), 其次是江苏省·中国科学院植物研究所标本馆(28 份)和中国科学院昆明植物研究所标本馆(26 份), 随后是南京林业大学树木标本室(12 份)以及江西省中国科学院庐山植物园标本馆(11 份), 其余标本馆的该属植物标本均不足 10 份。而植物种类最齐全的是中国科学院植物研究所标本馆(6 种), 其次是中国科学院华南植物园标本馆和中国科学院昆明植物研究所标本馆(5 份), 然后是西北农林科技大学生命科学院植物标本馆以及江苏省·中国科学院植物

研究所标本馆(4份),其余的均较少。

表1 我国幌伞枫属植物标本主要收藏馆及数量

序号	标本馆及其代码	标本数量/份
1	中国科学院华南植物园标本馆 (IBSC)	91
2	中国科学院植物研究所标本馆 (PE)	80
3	广西植物研究所标本馆 (IBK)	46
4	江苏省·中国科学院植物研究所标本馆 (NAS)	28
5	中国科学院昆明植物研究所标本馆 (KUN)	26
6	南京林业大学树木标本室 (NF)	12
7	江西省中国科学院庐山植物园标本馆 (LBG)	11
8	厦门大学生命科学学院植物标本室 (AU)	9
9	西北农林科技大学生命科学学院植物标本馆 (WUK)	8
10	南昌大学生物标本馆 (JXU)	7
11	南京大学生物系植物标本室 (N)	6

续表1 我国幌伞枫属植物标本主要收藏馆及数量

序号	标本馆及其代码	标本数量/份
12	中国科学院西双版纳热带植物园标本馆 (HITBC)	5
13	中南林业科技大学林学院森林植物标本室 (CSFI)	5
14	贵州省林业学校树木标本室 (GFS)	4
15	广西中医药研究院植物标本馆 (GXMI)	4
16	广西药用植物园中药材标本馆 (GXMG)	3
17	湖南省南岳树木园标本室 (NYA)	2
18	贵州省生物研究所植物标本馆 (HGAS)	2
19	赣南师范大学植物标本馆 (GNNU)	2
20	中国科学院武汉植物园标本馆 (HIB)	2
21	九江森林植物标本馆 (JJF)	2
22	北京大学生物系植物标本室 (PEY)	2
23	中国医学科学院药用植物研究所云南分所标本馆 (IMDY)	2
24	贵州大学林学院树木标本室 (GZAC)	1
25	中山大学植物标本室 (SYS)	1
26	福建省亚热带植物研究所标本室 (FJSI)	1
27	广东省韩山师范学院生命科学与食品科技学院植物标本室 (CZH)	1
28	深圳市中国科学院仙湖植物园植物标本馆 (SZG)	1
29	国立台湾大学植物学系标本馆 (TAI)	1
30	贵州师范大学地理与环境科学学院植物标本室 (GNUG)	1
31	华南师范大学生命科学学院植物标本室 (SN)	1
32	上海辰山植物标本馆 (CSH)	1
33	贵阳中医学院药学院标本室 (GZTM)	1
34	杭州植物园植物标本室 (HHBG)	1
	合计	370

注:数据截止时间2021年5月,标本馆代码参照标本管理系统

2. 幌伞枫属植物地理分布格局

(1) 水平分布

基于分类群的原始文献和馆藏标本上的采集信息,我们绘制了幌伞枫属植物在我国各省的分布图(图1)。从图可得知,幌伞枫属植物主要分布于我国亚热带常绿阔叶林地区,如广西、广东、云南、福建、江西、海南等地,其中云南、广东和广西分布较为密集,福建、江西及海南分布相对较为稀疏,在香港、澳门等地也有零星分布。从各分类群的分布情况来看,华幌伞枫、短梗幌伞枫和幌伞枫分布地区更广,横跨6个省以上,主要分布在云南省、广西壮族自治区、贵州省、江西省、福建省、广东省、湖南省,而其余的分布较为局限,如亮叶幌伞枫和云南幌伞枫主要分布在云南省,海南幌伞枫主要以海南省为其分布中心。而以云南省存在该属植物种类最多,涵盖5种,分别是云南幌山枫、华幌伞枫、短梗幌伞枫、幌伞枫和亮叶幌伞枫,是该属植物的物种多样性分布中心。其次是广西壮族自治区、贵州省、江西省、福建省,涵盖3种左右,

其余产地则涵盖较少。



图1 我国幌伞枫属植物馆藏标本的各省分布示意图

(2) 垂直分布

垂直分布根据标本记录,统计了幌伞枫属植物的垂直分布现状(表2)。幌伞枫属植物主要分布在我国南部中低海拔的地区,海拔范围跨度大。以华幌伞枫、短梗幌伞枫和幌伞枫生长海拔跨度最广,在海拔0~1600m之间。其中,华幌伞在海拔200~1000m之间分布较为均匀,可知该种植物有较强生态适应能力;短梗幌伞枫主要分布在海拔400~600m之间的地区,并且植物数量以此海拔区间为中心向两端呈现递减趋势,可知海拔过高或过低的地区均影响其良好的生长状况;云南幌伞枫生长海拔最高,在海拔1000~1600m之间,可知该种植物更喜凉爽气候,不耐炎热,适于高海拔地区种植。

表2 幌伞枫属植物海拔分布现状

海拔/m	华幌伞枫	短梗幌伞枫	幌伞枫	云南幌伞枫	亮叶幌伞枫	海南幌伞枫
	比例/%	比例/%	比例/%	比例/%	比例/%	比例/%
0~199	0	3.5	12.3	0	20	0
200~399	23.3	21.1	14.3	0	0	33.3
400~599	13.3	43.8	10.2	0	0	0
600~799	20	19.3	8.2	0	20	0
800~999	26.7	3.5	12.2	0	0	0
1000~1199	3.3	7	36.7	25	0	0
1200~1399	6.7	0	4.1	25	60	66.7
1400~1599	6.7	1.8	2	50	0	0
1600~1799	0	0	0	0	0	0
总计	100	100	100	100	100	100

纵观幌伞枫属植物的地理分布格局,我们可知幌伞枫属植物主要分布在我国亚热带常绿阔叶林地区,生长海拔范围跨度大,大部分种类喜光照充足、温暖湿润气候的山坡、疏林、谷地,常成散生状。

(3) 不同种类的幌伞枫属植物的馆藏标本资源特点和利用现状

① 不同种类的幌伞枫属植物的馆藏标本资源特点

从表3分析可知,幌伞枫属植物中,不同种类的植物馆藏标本数量有很大的差异。馆藏量最多的为幌伞枫(151份),主要收藏于中国科学院华南植物园标本馆(37份)、中国科学院植物研究所标本馆(35份)和广西植物研究所标本馆(20份)。其次是短梗幌伞枫(144份),主要收藏于中国科学院华南植物园标本馆(40份)、中国科学院植物研究所标本馆(25份)和广西植物研究所标本馆(23份)。然后是华幌伞枫(51份),主要收藏于江苏省·中国科学院植物研究所标本馆(13份)和中国科学院植物研究所标本馆(11份)。而余下的其他种类,标本非常少,分布的收藏馆更是寥寥几个,如海南幌伞枫(12份),只收藏于中国科学院华南植物园标本馆(9份)和中国科学院植物研究所标本馆(3份),其中两个种类标本数量甚至不超过10份,云南幌伞枫(7份)和亮叶幌伞枫(5份)。

由此可见, 幌伞枫属植物不同种类之间个体数量存在着巨大的差异, 同时馆藏标本也不丰富, 个别种类植物的标本稀少。

表 3 不同种类的幌伞枫属植物馆藏标本数量

序号	物种	标本数量 / 份
1	幌伞枫	151
2	短梗幌伞枫	144
3	华幌伞枫	51
4	海南幌伞枫	12
5	云南幌伞枫	7
6	亮叶幌伞枫	5

②不同种类的幌伞枫属植物的利用现状

幌伞枫属植物是常绿树种, 四季长青, 树冠广如伞, 叶色浓绿, 是优美的园林绿化树种。目前幌伞枫在园林应用中最多, 华幌伞枫次之。幌伞枫, 树冠近球形, 树皮淡褐色, 高达 20~30 m 胸径约 70 cm 较引人注目, 作大型观叶植物倍受欢迎。近年来, 在广东、广西、海南等省(区)种植普遍^[6]。其余幌伞枫属种类植物园应用较少, 仅在南方一些公园或景区有零星引种, 开发力度不够。

三、讨论

馆藏标本能直接提供植物的信息, 它既是鉴定物种的凭证, 也是研究植物种类分布及其历史、现状、系统演化的依据^[8], 在分类学研究中有着不可替代的价值^[9]。从此次幌伞枫属植物馆藏标本信息收集与分析中发现, 在植物志中目前所检索到的幌伞枫属植物只有 5 种, 分别是华幌伞枫、短梗幌伞枫、云南幌伞枫、幌伞枫和亮叶幌伞枫, 而《中国生物物种名录》中记录有 6 种, 包括海南幌伞枫。两者在幌伞枫属植物种类收录上存在不同, 这并不多见, 笔者尝试地找寻原因, 发现从《中国生物物种名录》查询来看, 海南幌伞枫在 1997 年已被发表, 其小叶的形状和花柱的生长状态与其余种有明显的区分, 但从现存的标本来看, 在肉眼下难以辨认。从海南幌伞枫的标本收集时间来看, 与其他幌伞枫属植物种类相去不远, 最早收集的馆藏标本时间为 1932 年, 物种原采集地点相对较为明确。而海南幌伞枫的标本收集地全都显示来自海南岛, 从地理位置来看与其他种存在一定的生殖隔离。生物学上或遗传学上认为新种的产生与地理距离有关系, 而地理隔离和生殖隔离又在物种形成中起重要作用。结合《观赏植物种质资源学》书中所指出海南特有观赏植物中包括海南幌伞枫, 特有植物指的是某一地区独有的生物资源, 多数具有较高观赏价值^[10]。在一定程度上说明, 海南幌伞枫极有可能只是未被植物志收录, 而非不被承认。

通过分析馆藏标本收集时间(图 2)发现大部分幌伞枫属植物的标本收集时间都年代已久, 88% 的标本都处于 1980 年代以前, 最早一份标本收集时间是 1919 年。由于采集时间过于久远, 少部分标本字迹不是模糊, 便是纸质有一定程度受损, 这导致了对标本信息提取困难, 正确率降低, 而目前收录的最新标本的时间则在 2015 年, 至今已 6 年之久未有新的标本收录, 这对于植物标本的信息更新与探究存在很大的影响。

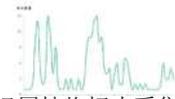


图 2 幌伞枫属植物标本采集年份及数量

同时在标本的保存问题上目前存在着需要完善的漏洞。一份完整的标本理应具备完整的顶芽、枝干、叶片、花或果实^[11]。我们发现在幌伞枫属植物的 370 份标本中, 存在少量采集不完整、不典型的植物标本, 如很多标本只有枝干, 未能提供芽、叶、花、果等的其他有效信息, 此类标本是否可靠存在很大疑问。同时, 少量标本由于管理不当、标本的搬迁或者缺乏经费等原因导致标本受到人为的损坏或虫蛀, 导致难以辨认。

幌伞枫树体高大, 树形优美, 树冠近球形, 树皮淡褐色, 耐移植, 具有很高的绿化和观赏价值, 是城市园林、风景区等各种园林绿地的优美绿化树种, 也是客厅、卧室、书房等场所的优良室内观赏植物^[5]。目前幌伞枫属植物主要有 6 种, 新品种研发与培育力度不够, 相对较少, 在国内主要用作园林绿化树种, 但应用得也并不多, 因此此属植物经济效益目前有待发展, 可以通过市场调查, 以市场为导向, 积极研发新的品种, 拓展新销路, 为实现幌伞枫属植物的更大价值, 加大投资力度。

参考文献:

- [1] The Biodiversity Committee of Chinese Academy of Sciences, 2020, Catalogue of Life China: 2020 Annual Checklist, Beijing, China.
 - [2] 中国植物志编委会. 中国植物志. 第 54 卷 [M]. 北京: 科学出版社, 1978.
 - [3] 何景. 我国五加科的属种数、属间亲缘关系和地理分布 [J]. 厦门大学学报 (自然科学版), 1961: 1-11.
 - [4] 胡引明, 张旻, 胡章立, 等. 幌伞枫叶的化学成分研究 [J]. 热带亚热带植物学报, 2016: 109-113.
 - [5] 曾祥全. 幌伞枫培育技术及其开发利用 [J]. 热带林业, 2010: 22-24.
 - [6] 陈振东, 林秀香. 幌伞枫引种试种研究 [J]. 中国热带农业, 2007: 46-47.
 - [7] 林祁, 杨志荣, 包伯坚, 等. 植物模式标本的考证与数字化: 以中国国家植物标本馆为例 [J]. 科研信息化技术与应用, 2017, 8(4): 63-76.
 - [8] 马波, 李梦龙, 刘冀昆, 等. 四川大学植物标本馆藏标本网络数据库的构建 [J]. 四川大学学报 (自然科学版), 2001, 38(6): 839-843.
 - [9] 杨永. 我国植物模式标本的馆藏量 [J]. 生物多样性, 2012, 20(4): 512-516.
 - [10] 宋希强. 观赏植物种质资源学 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012: 19-23. 高凯. 植物标本的采集与保存 [J]. 现代园艺, 2012(24): 49.
- 作者简介: 杜曲 (1994.1—), 性别: 男, 民族: 汉族, 籍贯: 江西赣州, 学历: 硕士研究生, 单位: 湛江科技学院, 助教, 研究方向: 园林植物繁育与栽培研究。
- 基金项目: 湛江科技学院 2022 年度校级本科教学质量与教学改革工程项目 (ZLGC-2022516)