

文章编号: 1000-5692(2006)02-0169-05

浙江衢州蕨类植物资源及其开发利用

黄水文, 胡献明

(衢州学院 教育系, 浙江 衢州 324000)

摘要: 调查统计结果表明, 浙江省衢州市共有野生蕨类植物 205 种, 隶属于 36 科 71 属。分析了衢州山地蕨类植物的区系组成, 将它们分为 12 个分布区类型和 5 种生态类型。探讨了该区蕨类植物在观赏、药用和食用等方面的应用价值, 并提出了开发该区蕨类植物资源的 5 条建议。表 3 参 12

关键词: 植物学; 蕨类植物资源; 开发利用; 衢州

中图分类号: S718.3; Q949.36 文献标识码: A

浙江省衢州市位于浙江省西部, 与闽、赣、皖 3 省接壤, 复杂的地形和较好的植被为蕨类植物的生长提供了有利的条件。衢州市蕨类植物资源丰富。从 20 世纪 50 年代开始, 就有学者来到衢州采集蕨类植物标本并进行研究^[1~4], 但未见有关于衢州市蕨类植物资源的报道。课题组于近年对衢州市的野生蕨类植物进行了调查。现根据调查结果, 并参考有关文献统计, 衢州市共有野生蕨类植物 205 种, 隶属于 36 科 71 属。

1 自然地理概况

衢州市辖衢江、柯城、龙游、江山、常山和开化 6 县(市、区), $28^{\circ}14' - 29^{\circ}30'N$, $118^{\circ}01' - 119^{\circ}20'E$, 土地总面积为 $8\,841.12\text{ km}^2$ 。境内多山地丘陵, 地势起伏, 山地面积占 49.00%, 海拔 1 000 m 以上的山峰有 297 座, 其中, 最高峰大龙岗海拔为 1 500 m; 地形以南北两山夹一盆地为特色, 北部有千里岗山脉, 南部为仙霞岭, 中间自西向东展开, 构成金衢盆地的西缘。地带性土壤以红壤土和黄壤土为主, 红壤土大多分布在海拔 650~700 m 以下的低山丘陵, 主要为黄红壤; 黄壤土主要为山地黄泥砂。气候属中亚热带季风气候, 温暖湿润, 四季分明; 年平均气温为 $16.3 \sim 17.4^{\circ}\text{C}$, 极端最高气温为 41.3°C , 极端最低气温 -11.4°C ; 年日照时数为 $1\,786 \sim 2\,118\text{ h}$; 年均无霜期为 258 d; 年均降水量为 $1\,542 \sim 1\,763\text{ mm}$, 相对湿度 79%。植被属中亚热带常绿阔叶林地带, 浙皖山丘青冈 *Cyclobalanopsis glauca*-苦槠 *Castanopsis sclerophylla* 林植被区, 有常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、针叶林、毛竹 *Phyllostachys pubescens* 林和灌丛等^[5]。

2 衢州市蕨类植物资源特点

2.1 种类较为丰富

根据秦仁昌分类系统^[6] 和《浙江植物志》^[7], 经调查和统计, 衢州山地区有蕨类植物 205 种(含变

收稿日期: 2005-06-04; 修回日期: 2005-08-04

基金项目: 浙江省教育厅资助项目(20031354)

作者简介: 黄水文, 高级讲师, 从事植物生态学和植物资源研究。E-mail: Hshw1200@sina.com

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

种,下同)隶属于36科71属,其科、属、种数分别占浙江省蕨类植物的73.47%,61.20%和37.82%(表1)。

表1 衢州山地蕨类植物优势科属统计

Table 1 The statistics of superiority families and genus of pteridophytic in Quzhou

优势科	属数	百分比/%	种数	百分比/%	优势属	种数	百分比/%
鳞毛蕨科 Dryopteridaceae	4	5.63	48	23.41	鳞毛蕨属 <i>Dryopteris</i>	30	14.63
水龙骨科 Polypodiaceae	9	12.68	28	13.66	铁角蕨属 <i>Asplenium</i>	13	6.34
金星蕨科 Thelypteridaceae	9	12.68	19	9.27	卷柏属 <i>Selaginella</i>	11	5.37
蹄盖蕨科 Athyriaceae	9	12.68	18	8.87	复叶耳蕨属 <i>Arachniodes</i>	10	4.88
铁角蕨科 Aspleniaceae	1	1.41	13	6.34	瓦韦属 <i>Lepisorus</i>	9	4.39

种数最多的5个科分别是鳞毛蕨科 Dryopteridaceae(4/48,属数/种数,下同),水龙骨科 Polypodiaceae(9/28),金星蕨科 Thelypteridaceae(9/19),蹄盖蕨科 Athyriaceae(9/18),铁角蕨科 Aspleniaceae(1/13);这5科共有32属126种,分别占该区总属数和总种数的45.07%和60.98%。 $\geqslant 5$ 种的科还有卷柏科 Selaginellaceae(1/11),凤尾蕨科 Pteridaceae(1/7),膜蕨科 Hymenophyllaceae(4/6),裸子蕨科 Hemionitidaceae(1/5),碗蕨科 Dennstaedtiaceae(2/5)。

种数最多的5个属是鳞毛蕨属 *Dryopteris*(30,种数,下同),铁角蕨属 *Asplenium*(13),卷柏属 *Selaginella*(11),复叶耳蕨属 *Arachniodes*(10),瓦韦属 *Lepisorus*(9);这5属共有73种,占该区总种数的35.61%。 $\geqslant 5$ 种的属还有凤尾蕨属 *Pteris*(7),凤丫蕨属 *Coniogramme*(5),蹄盖蕨属 *Athyrium*(5),耳蕨属 *Polystichum*(5)。

2.2 单属科和单种属多

该地区蕨类植物组成上,科、属结构相对简单,分化程度不高。其中有13科只有1属1种,占总科数的36.11%。它们分别是瓶尔小草科 Ophioglossaceae,木贼科 Equisetaceae,海金沙科 Lygodiaceae,鳞始蕨科 Lindsaeaceae,姬蕨科 Hypolepidaceae,蕨科 Pteridaceae,岩蕨科 Woodsiaceae,舌蕨科 Elaphoglossaceae,槲蕨科 Drynariaceae,禾叶蕨科 Grammitidaceae,蘋科 Marsileaceae,槐叶蘋科 Salviniaceae,满江红科 Azollaceae;有29属各仅有1种,占总属数的40.85%。类似特点亦可体现于浙江古田山自然保护区的蕨类。

2.3 地理成分相对复杂

参照种子植物分布类型的划分标准^[8],可把衢州山地蕨类植物的区系成分分为12个类型(表2)。

表2 衢州山地蕨类植物科属种分布类型

Table 2 The distribution types of pteridophytic families, genera and species in Quzhou

分布区的类型	科数	占总数/%	属数	占总数/%	种数	占总数/%
1 世界分布	17	47.22	8	11.27	5	2.44
2 泛热带分布	14	38.89	25	35.21	2	0.98
3 热带亚洲和热带美洲间断分布	2	5.56	2	2.82	1	0.49
4 旧世界热带分布	0	0	2	2.82	0	0
5 热带亚洲至热带大洋洲分布	1	2.78	1	1.41	3	1.46
6 热带亚洲至热带非洲分布	1	2.78	5	8.45	2	0.98
7 热带亚洲分布	0	0	13	18.31	7	3.41
8 北温带分布	1	2.78	9	12.68	2	0.98
9 旧世界温带分布	0	0	1	1.41	0	0
10 温带亚洲分布	0	0	1	1.41	28	13.66
11 东亚分布	0	0	1	1.41	91	44.39
12 中国特有分布	0	0	2	2.82	64	31.22
合计	36	100	71	100	205	100

按科统计, 该区蕨类植物的分布类型以世界分布和泛热带分布为主, 2类共有31科, 占总科数的86.11%。按属统计, 以泛热带分布和热带亚洲分布为主, 2类共有38属, 占总属数的53.52%; 其次是世界分布和北温带分布, 各有9属和8属, 分别各占总属数的12.68%, 11.27%; 按种统计, 以东亚分布为主, 有91种, 占该区的44.39%; 其次为中国特有分布, 有64种, 占该区的31.22%; 再次为温带亚洲分布, 有28种, 占该区的13.66%。

2.4 生态类型多样

根据蕨类植物的生活环境和生态学特性, 可把衢州山地的205种蕨类植物划分为5个类型(表3)。

表3 衢州山地蕨类植物的生态类型

Table 3 The ecologic types of pteridophytic in Quzhou

项目	陆生蕨类	附生蕨类	石生蕨类	藤本蕨类	水生蕨类
种数	147	19	35	1	3
占总种数/%	71.71	9.27	17.07	0.49	1.46

说明: 统计时把既是附生又能石生的蕨类植物归入附生蕨类中。

衢州蕨类植物以陆生种类为主, 147种, 占总种数的71.17%, 常见种如蛇足石杉 *Huperzia serrata*, 紫萁 *Osmunda japonica*, 凤丫蕨 *Coniogramme japonica*, 野雉尾 *Onychium japonicum*, 红盖鳞毛蕨 *Dryopteris erythrosora* 等。石生蕨类35种, 占总种数的17.07%, 如卷柏 *Selaginella tamariscina*, 蜈蚣草 *Pteris vittata*, 铁线蕨 *Adiantum capillus-veneris*, 虎尾铁角蕨 *Asplenium incisum*, 铁角蕨 *A. trichomanes*, 石韦 *Pyrrosia lingua*。附生蕨类共有19种, 占总种数的9.27%, 如抱石莲 *Lepidogrammitis drymoglossoides*, 水龙骨 *Polypodiodes nipponica*, 宝华山瓦韦 *Lepisorus paohuashanensis*, 攀援星蕨 *Microsorium brachylepis*, 槲蕨 *Drynaria fortunei* 等。水生和藤本蕨类较少, 前者有萍 *Marsilea quadrifolia*, 槐叶萍 *Salvinia natans*, 满江红 *Azolla imbricata*; 后者仅海金沙 *Lygodium japonicum* 1种。

3 蕨类植物资源的利用

近年来, 随着资源开发的深入, 蕨类植物的用途也趋于多样化, 归纳起来有药用、观赏、指示植物、化工原料、编织、食用、饲料和绿肥及农药等用途。衢州山地蕨类植物资源丰富, 但还未能很好地开发利用。衢州蕨类植物资源的开发可重点从以下方面进行。

3.1 观赏价值

随着人们审美价值取向的多元化, 蕨类作为观赏植物, 以其古朴、典雅和线条美而博得越来越多人的青睐, 是环境绿化美化中不可替代的一个类群。衢州205种蕨类植物中, 具有较高观赏价值的有87种, 分别隶属于25科46属。它们在园林绿化、盆栽观赏、假山盆景、切花插花衬叶等方面具有应用价值。

3.1.1 园林绿化 园林绿化是指对公园、庭院、花坛、花境、绿地的绿化和石景、假山的装饰。因大多数蕨类植物为阴性或耐阴植物, 所以园林绿化应用蕨类植物时, 一般布置在林下或建筑物北侧较荫的环境中。可采用成片种植、点缀、镶边等方式布局。该区的边缘鳞盖蕨 *Microlepia marginata*, 姬蕨 *Hypolepis punctata*, 刺齿凤尾蕨 *Pteris dispar*, 林下凸轴蕨 *Metathelypteris hattori*, 延羽卵果蕨 *Phegopteris decursie-pinnata*, 渐尖毛蕨 *Cyclosorus acuminatus* 等可成片种植; 紫萁, 凤丫蕨, 乌蕨 *Sphenomeris chinensis*, 光里白 *Diplopterygium laevissimum*, 黄山鳞毛蕨 *Dryopteris whangshanensis* 等可种在石景旁点缀; 野雉尾, 乌蕨等适宜于花坛和花境四周镶边; 卷柏, 蜈蚣草, 毛轴碎米蕨 *Cheilosoria chusana*, 虎尾铁角蕨, 铁角蕨, 石韦, 庐山瓦韦 *Lepisorus lewisii* 等适合装饰假山。

3.1.2 盆栽观赏 蕨类植物的许多种类可盆栽观赏。如紫萁, 蜈蚣草, 铁角蕨, 江南短肠蕨 *Allantodia metteniana*, 紫柄蕨 *Pseudophegopteris pyrrhorachis*, 斜方复叶耳蕨 *Arachniodes rhomboidea*, 长柄线蕨 *Colysis liouii* 等都能盆栽观赏; 狗脊 *Woodwardia japonica*, 槲蕨可垂吊观赏。

3.1.3 盆景装饰 装饰盆景以石生和附生蕨类为主, 卷柏类, 铁角蕨类, 瓦韦类, 石韦类, 抱石莲类, 铁线蕨类等小叶蕨类均可作盆景材料。卷柏, 铁线蕨, 凤尾蕨 *Pteris cretica* var. *nervosa*, 毛轴碎米蕨, 虎尾铁角蕨, 石韦, 抱石莲, 瓦韦 *Lepisorus thunbergianus*, 金鸡脚 *Phymatopsis hastata* 等均属此类。

3.1.4 切花衬叶 切花艺术需要大量的衬叶, 贯众类、复叶耳蕨类等大中型蕨叶都可以作衬叶。该区的石松, 贯众 *Cyrtomium fortunei*, 长尾复叶耳蕨 *Arachniodes simplicior*, 蜈蚣草, 南岳凤丫蕨 *Coniogramme centrochinensis*, 榄蕨, 盾蕨 *Neolepisorus ovatus*, 水龙骨等均可切花衬叶之用。

3.2 药用价值

蕨类植物入药已有悠久的历史, 已知我国药用蕨类植物近400种^[9]。经统计, 衢州山地可药用的蕨类植物有96种, 占总种数的46.83%。常以全草、根状茎或孢子入药, 其化学成分复杂, 含有黄酮类、甾类、生物碱、酚类和三萜类化合物等多种活性物质, 对多种疾病有明显疗效。按其主要功效可分为六大类^[10]: 清热类有翠云草 *Selaginella uncinata*, 阴地蕨 *Sceptridium ternatum*, 井口边草 *Pteris multifida*, 乌蕨, 野雉尾, 抱石莲等; 利水渗湿类有海金沙, 江南卷柏 *Selaginella moellendorffii*, 铁线蕨, 萍, 石韦, 瓦韦等; 祛风类有灯笼草 *Palhinhaea cernua*, 石松 *Lycopodium japonicum*, 蜈蚣草, 榄蕨, 乌苏里瓦韦 *Lepisorus ussuriensis*, 线蕨 *Colysis elliptica* 等; 理血类有卷柏, 芒萁 *Dicranopteris pedata*, 刺齿凤尾蕨, 金鸡脚等; 止咳化痰类有翠云草, 凤丫蕨, 北京铁角蕨 *Asplenium pekinense*, 鳞瓦韦 *Lepisorus oligolepidus* 等; 驱虫类有紫萁, 镰形假毛蕨 *Pseudocyclosorus falcilobus*, 狗脊蕨, 贯众, 暗鳞鳞毛蕨 *Dryopteris cycadina* 等。除此之外, 药用蕨类还有镇惊、平肝、降压、安神、健脾的作用。近年来, 有学者从蕨类植物中发现抗癌物质^[11], 说明药用蕨类植物的开发大有发展前途。

3.3 食用价值

我国民间把蕨类植物作为蔬菜食用由来已久, 但开发利用较低。随着环保意识的增强和健康观念的改变, 人们时兴绿色食品, 向往回归大自然, 对营养丰富、不受污染的野生蕨类食品特别喜爱。因此, 开发食用蕨类前景广阔。

蕨菜是指嫩叶和叶柄可以食用的蕨类植物。蕨菜富含蛋白质、纤维素及矿物质, 可促进肠胃蠕动, 有益于身体健康^[12]。衢州山地蕨类中的紫萁, 蕨 *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*, 狗脊, 榄蕨, 菜蕨 *Calopteris esculenta*, 萍等可为蕨菜食用。除鲜食外, 还可以将其干制、盐渍和酱制。蕨粉是指从蕨类植物根状茎中提取的淀粉。蕨粉富含蛋白质、脂肪、矿物质和维生素等, 具有清热、利尿和安神之功效。衢州山地蕨类中的蕨、狗脊和榄蕨等可提取蕨粉。

4 蕨类植物资源开发利用建议

4.1 抓住机遇, 适时开发

衢州蕨类植物资源丰富, 种类多, 数量大, 采集容易, 开发潜力大, 但长期以来一直未受重视, 资源浪费严重。当前, 国内蕨类市场开发处于初创和发展阶段, 因此, 要抓住机遇, 适时开发, 抢占市场。

4.2 调查研究, 制订计划

首先要做好调查研究工作, 掌握两方面的信息, 即资源信息和市场信息。然后制定切实可行的开发计划, 有步骤地开发利用当地的蕨类植物资源。初始阶段可重点开发当地野生资源丰富, 取材容易, 市场销路好, 经济效益高的种类。

4.3 建立基地, 重视技术

开发初始阶段可利用野生蕨类植物资源, 但这存在两方面的隐患, 一是产品规格难以统一, 产量难以保证; 二是容易一哄而上, 造成资源的破坏和浪费。因此, 要高度重视生产基地的建设和先进栽培技术的推广, 以达到资源开发利用和资源保护兼顾, 实现商品化生产, 产业化经营。

4.4 建立机制, 开拓市场

商品的市场决定商品的生产, 蕨类植物开发的关键在于市场。因此, 要建立良好的营销机制, 开拓当地市场、周边市场、国内和国际市场。

4.5 综合开发、合理利用

许多蕨类植物具有多种用途, 如药用、观赏、食用和工业原料等。实行综合开发有利于提高经济效益。

致谢: 浙江大学生命科学学院 炳扬教授为该次调查的部分标本做了鉴定, 并为本文提供了部分资料, 特此致谢!

参考文献:

- [1] 吕洪飞, 林雁, 陈韬. 浙江省观赏蕨类植物观赏特性的评价[J]. 浙江师大学报: 自然科学版, 1998, 21(1): 63—70.
- [2] 刘鹏, 陈立人. 浙江北山蕨类植物资源及其开发利用[J]. 武汉植物学研究, 1999, 17(1): 53—57.
- [3] 朱圣潮, 徐晓清. 浙西南野生观赏蕨类植物资源及其开发利用[J]. 资源开发与市场, 2003, 19(3): 162—165.
- [4] 丁炳扬, 曾汉元, 方腾, 等. 浙江古田山自然保护区蕨类植物区系的研究[J]. 浙江大学学报: 农业与生命科学版, 2001, 27(4): 370—374.
- [5] 衢州市土地志编纂委员会. 衢州市土地志[M]. 北京: 中华书局, 1999: 41—64.
- [6] 秦仁昌. 中国蕨类植物科属的系统排列和历史来源[J]. 植物分类学报, 1978, 16(3): 1—19; 16(4): 16—37.
- [7] 张朝芳, 章绍尧. 浙江植物志: 第1卷[M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1993: 1—337.
- [8] 吴征镒. 论中国植物区系的区分问题[J]. 云南植物研究, 1979, 1(1): 1—20.
- [9] 丁恒山. 中国药用孢子植物[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1982: 1—350.
- [10] 周智修, 陈亮, 楼炉焕, 等. 浙江龙王山自然保护区药用植物资源[J]. 浙江林学院学报, 2000, 17(4): 378—383.
- [11] 何承伟, 梁念慈, 莫丽儿, 等. 半边旗提取物对HL-60细胞的细胞毒作用及对细胞周期的影响[J]. 肿瘤防治杂志, 2001, 8(4): 348—68.
- [12] 崔桂友. 中国的食用蕨类资源与开发利用[J]. 中国烹饪研究, 1998, 15(1): 21—28.

Development and utilization of Pteridophytic resources in Quzhou, Zhejiang Province

HUANG Shui-wen, HU Xian-ming

(Education Department, College of Quzhou, Quzhou 324000, Zhejing, China)

Abstract: There are 205 species of wild pteridophytes in Quzhou. They belong to 36 families and 71 genera. The composition of flora is preliminarily analyzed. They are divided into 12 distribution types and 5 ecological types. Their ornamental value, medicinal value and edible value are studied, and 5 suggestions on development and utilization of them are put forward. [Ch, 3 tab, 12 ref.]

Key words: botany; pteridophytes resources; development and utilization; Quzhou