

浙江磐安蕨类植物资源及其开发利用

郝朝运, 刘 鹏 *

(浙江师范大学 生物科学系, 浙江 金华 321004)

摘 要: 调查统计, 磐安共有蕨类植物 112 种, 隶属于 60 属、34 科。地理成分分析表明, 种的地理成分以东亚分布, 特别是中国—日本分布为主, 区系显示出较明显的亚热带—暖温带过渡的特征。同时从水平分布、垂直分布和生态分布三种分布型分析了磐安蕨类植物资源的分布规律, 并根据其用途, 划分为药用植物资源、食用植物资源、观赏植物资源等。在以上研究的基础上, 提出了合理开发利用磐安蕨类植物资源的一些建议。

关键词: 蕨类植物资源; 开发利用; 磐安; 浙江

中图分类号: S647, F301.24

文献标识码: A

磐安位于浙江中部, 是浙江省著名的革命老区之一, 总面积为 1 195.68 km², 其中山地面积 1 100.8 km², 占总面积的 91.5%。磐安东邻天台, 南接仙居、缙云, 西连东阳、永康, 北与新昌接壤, 约在 120°17' ~ 120°47'E, 28°49' ~ 29°19'N 之间, 地处华夏古陆边缘和江南古陆南侧之间的凹陷地带——钱塘江复向斜构成的盆地, 中生代侏罗纪至新生代第三纪所经历的燕山运动形成了现今地貌骨架。本区属亚热带季风区, 气候温暖湿润, 四季分明, 雨量充沛, 自第三纪以来基本保持着温暖湿润的气候, 受第四纪冰期的影响不大。境内森林覆盖率高(61.8%), 具有地理位置特殊, 自然资源丰富, 珍稀动、植物多的特点。虽然历史上磐安的植被曾受到大面积的破坏, 但由于特殊的地理位置、复杂的地形和优越的气候条件等原因, 磐安的蕨类植物资源尤其是药用蕨类资源还是相当丰富的, 具有一定的研究、开发价值, 境内的大盘山自然保护区即是我国迄今惟一以野生药用植物资源作为保护对象的国家级保护区。所以磐安蕨类植物的资源及其开发利用研究具有重要的社会与经济效益, 同时也可作为各地蕨类植物资源的合理开发利用提供借鉴。

1 磐安蕨类植物区系组成与资源分布

根据调查统计, 磐安共有种子植物 170 科、575 属、1 412 种(包括亚种、变种及变型, 以下同), 按照秦仁昌分类系统^[1], 共有蕨类植物 34 科、60 属、112 种^[1], 分别占我国蕨类植物科、属、种的 54.0%、26.8%、5.4%^[2], 分别占浙江蕨类植物科、属、种的 69.3%、51.7%、20.6%^[3]。

1.1 区系组成

在磐安蕨类植物区系组成中, 优势科、属较为明显。本区 34 科蕨类植物中, 含 5 属(包括 5 属)以上的科有 4 个, 共 25 属、57 种, 分别占总科、属和种数的 11.8%、41.7%和 50.9%。其中含 5 属以上的科有: 水龙骨科(*Polypodiaceae*) (9 属, 下同)、金星蕨科(*Thelypteridaceae*) (6)、鳞毛蕨科(*Dryopteridaceae*) (5) 和蹄盖蕨科(*Athyriaceae*) (5), 中国蕨科(*Sinopteridaceae*) 含有 3 属, 其余 29 科都为单型科和寡种科(2 属以下), 占总科数的 85.3%。按种数统计, 含 6 种以上的科有 6 个, 分别为蹄盖蕨科(8 种)、金星蕨科(9

收稿日期(Received date): 2005-01-10; 改回日期(Accepted): 2005-04-13.

作者简介(Biography): 郝朝运(1979-), 男, 山东菏泽人。现为浙江师范大学生物科学系在读硕士生, 研究方向: 植物生理生态, E-mail: haochaoyun1979@sina.com [Hao Chaoyun (1979-), male, master graduate student.]

*通讯作者, 教授, 博士(Corresponding author: Professor Doctor. E-mail: plu99@vip.sina.com)

1) 洪林, 泮望霜, 许铭声, 等. 磐安植物. 磐安: 浙江省磐安县农业区划办公室, 1996. 1~27.

种)、鳞毛蕨科(24种)、水龙骨科(16种)、卷柏科(*Selaginellaceae*)(7种)和铁角蕨科(*Aspleniaceae*)(6种), 共计70种, 占总种数的62.5%, 其余都是单型科(19科)和寡种科(含2~5种, 9科), 两者共含有42种, 占总种数的37.5%, 这表明磐安蕨类植物优势科较为明显, 水龙骨科、金星蕨科、蹄盖蕨科、鳞毛蕨科是本区蕨类植物中的优势科, 它们在亚热带蕨类植物区系中占有重要的地位, 是本区森林植被中最常见的蕨类植物, 在植被草本层的构成中起着重要作用。

磐安60属蕨类植物中, 含5种以上的属有4个, 它们是鳞毛蕨属(*Dryopteris*)(12种)、卷柏属(*Selaginella*)(7种)、铁角蕨属(*Asplenium*)(6种)、复叶耳蕨属(*Arachniodes*)(6种), 所含种数共计31种, 占总种数的27.2%。单种或寡种分布属(含1~2种)达50个, 如碗蕨属(*Dennstedtia*)、灯笼草属(*Palhinhaea*)、木贼属(*Hippochaete*)、阴地蕨属(*Botrysium*)等, 占总属数的83.3%, 说明该地区蕨类属内的种数很贫乏, 究其原因可能是由于历史上该地区的植被曾遭到较大面积的破坏, 致使不少种类的特殊生境丧失, 同时也可能与该区地质与气候长期稳定, 从而使蕨类植物分化较弱有一定的关系。

1.2 地理成分

磐安蕨类植物区系地理成分十分复杂, 根据《中国现代及化石蕨类植物科属辞典》^[4]和《浙江植物志》^[5]及现在已经出版的关于分布区类型的分类方法^[6-9], 按照种的地理分布可将磐安蕨类植物划分为12种地理分布型(表1)。结果表明, 磐安蕨类植物区系来源于多种地理成分, 与世界各地都有广泛的联系, 其中以东亚成分为主体, 特别是中国—日本分布最多, 而中国—喜马拉雅成分很少, 说明该区系与华东、日本蕨类植物区系的关系更密切, 而与西南、喜马拉雅蕨类植物区系的关系稍远。该区系中中国特有成分较少, 同时西南组特有种数所占比重很小, 可能与该地区远离我国的西南(我国的特有属分布中心)有关。磐安蕨类植物中分布于热带、亚热带的有13种, 占非世界广布的12.1%。北温带分布的有3种, 如槐叶萍(*Salvinia natans*)、蕨(*Pteridium aquilinum*)、节节草(*Hippochaete ramosissima*)。从表1可以看出, 该蕨类植物区系中亚热带—温带成分占明显优势, 这可能是因为一些热带属的成分延伸到本区后, 为了适应当地的气候而发生了变化, 仅有能够适应该地区气候特征的种类存活下来。

表 1 磐安蕨类植物种的地理成分表
Table 1 The geographical elements of the species of pteridophytes of Panan

分布区类型 Areal Types	种数 No. of species	占总种数% % in total species
1. 世界分布 Cosmopolitan	5	/
2. 泛热带分布 Pantropic	3	2.8
3. 热带亚洲至热带美洲间断 Tropic Asia to Tropic America	2	1.9
4. 旧世界热带分布 Old world Tropic	1	0.9
5. 热带亚洲至热带大洋洲 Tropical and Subtropical Asia to Australia	1	0.9
6. 亚洲热带亚热带分布 Tropical Asia and Subtropical Asia	6	5.6
7. 北温带分布 World Temperate	3	2.8
8. 温带亚洲分布 Temperate Asia	1	0.9
9. 东亚分布 E. Asia	20	18.5
10. 中国至日本分布 Sino-Japan	54	50.0
11. 中国至喜马拉雅 Sino-Himalaya	4	3.7
12. 中国特有分布 Endemic to China	12	11.1
总计 Total	112	100

2 磐安蕨类植物资源分布

2.1 水平分布

本区的行政区域跨纬度不大，植被的水平地带差别不明显，由于大盘山脉的阻挡，仅东南部低山丘陵的常绿成分略高于西北部及北部。就小区域内的水平分布而言，由于受光照等条件不同的影响，植被类型和成分还是有一定差异的，例如山北坡由于平均温度较低，分布的植被主要是针叶林，林下生境较为干燥，植物种类单调，蕨类植物也较为贫乏，仅有较少数量的耐阴种类，如狗脊蕨（*Woodwardia japonica*）、蕨（*Pteridium aquilinum*）、海金沙（*Lygodium japonicum*）等，而南坡由于平均温度比北坡高，生境也比北坡丰富，所以分布的蕨类植物种类和数量都较多。

2.2 垂直分布

本区的不同地段，因海拔不同而有土壤、气候、热量等的差异，植被表现为较明显的垂直地带性分布，磐安不同海拔区域蕨类植物分布有明显的差异。海拔 600 m 以下的区域，植被类型主要是各种灌丛和常绿阔叶林，如青冈栎（*Cyclobalanopsis glauca*）灌丛、苦槠（*Castanopsis sclerophylla*）林、紫楠（*Phoebe shearerii*）林等，该区域是蕨类植物最丰富的区域，大多数的蕨类种类都分布于这个范围内，如伏地卷柏（*Selaginella nipponica*）、金星蕨（*Parathelypteris glanduligera*）、芒萁（*Dicranopteris pedata*）、海金沙、蕨等；海拔 600 ~ 1 000 m 区域的植被受人为砍伐、破坏较少，保存较完好的原生林主要集中于这一区域，植被类型主要是各种常绿阔叶林、常绿针叶阔叶林，如黄山松（*Pinus hwangshanensis*）林、接骨木（*Sambucus williamsii*）灌丛、乌冈栎（*Quercus phillyraeoides*）灌丛等。该区域的蕨类植物资源也较为丰富，如水龙骨（*Polypodiodes nipponica*）、

扭瓦韦（*Lepisorus contortus*）、华东瘤足蕨（*Plagiogyria japonica*）、蕨、芒萁等；海拔> 1 000 m 的区域，植被类型主要是各种灌丛和草丛，如水马桑（*Weigela japonica*）灌丛、野古草（*Arundinella anomala*）草丛等，该区域的蕨类植物资源较为贫乏，仅有较少种类，如三叉耳蕨（*Polystichum tripterum*）、狗脊蕨等存在，但是在该区域中分布的水马桑灌丛，虽然面积较小，却分布了很多较为少见的植物种类，应注意加以保护。此外，还有一些蕨类植物生态幅度较宽，如蕨、金星蕨、狗脊蕨等在各个海拔区域都有分布。

2.3 生态分布

根据磐安蕨类植物与生境的关系，我们可将磐安的 112 种蕨类植物划分为 5 种类型（分别见表 2、3）。由表 2 可知，磐安蕨类植物以陆生种类为主，共计 82 种，占总种数的 73.2%，如蛇足石杉（*Huperzia serratta*）、伏地卷柏、前原耳蕨（*Polystichum mayebarai*）、华东阴地蕨、里白（*Diplazium glaucum*）、乌蕨（*Sphenomeris chinensis*）等；附生蕨类是指根状茎攀附于树干、树条、树皮或岩石表面，而对附主并不产生危害的蕨类，磐安共有 10 种，占总种数的 8.9%，如槲蕨（*Drynaria fortunei*）、攀援星蕨（*Microsorium brachylepis*）、柳叶剑蕨（*Loxogramme salicifolia*）等；石生蕨类主要生活在阴湿的岩石或石缝中，磐安共有 15 种，如石蕨（*Saxiglossum angustissimum*）、铁线蕨（*Adiantum capillus-veneris*）、耳羽岩蕨（*Woodsia polystichoides*）等；藤本蕨类是指生活于土壤中，有很长的根状茎、茎或叶轴攀附于树木上的蕨类植物，磐安仅有海金沙一种，多见于低海拔的阔叶林和灌丛中；水生种类磐安有 4 种，如水蕨（*Ceratopteris thalictroides*）、满江红（*Azolla imbricata*）、萍（*Marsilea quadrifolia*）等。

表 2 磐安蕨类植物的生态分布
Table 2 The ecological distribution types of pteridophytes in Panan

生态分布类型 Ecological distribution types	陆生蕨类 Terrestrial pter.	附生蕨类 Pter. of epiphyte	石生蕨类 Pter. in stone	藤本蕨类 Pter. of vine	水生蕨类 Aquatic pter.	总计 Total
种数 No. of species	82	10	15	1	4	112
占总种数% % in total species	73.2	8.9	13.4	0.9	3.6	100.0

3 磐安蕨类植物资源利用现状

目前, 磐安对于蕨类植物资源还处于原始的民间利用阶段, 不但造成大量的蕨类植物白白地浪费, 同时还对蕨类植物的生长环境造成了破坏。

3.1 资源利用不充分

由于人们对于蕨类植物的利用价值还没有认识全面, 蕨类植物基本还处于自生自灭的状态。在荒山坡地、林下灌丛、沟边溪旁等到处都可见到一片片枯败、腐烂的蕨类植物。虽然一些蕨类植物得到了利用, 但还处于较为原始的利用状态, 如食用蕨类蕨菜, 药用蕨类海金沙, 纤维蕨类大芒萁等, 仅经过粗糙加工后自用, 或者以廉价原材料的形式向国外出口。对于这一资源未能很好的开发利用, 造成极大的浪费。

3.2 破坏现象严重

由于有关部门缺乏统一有效的管理, 一些村民为了短期利益对蕨类植物及其生存的环境造成了严重的破坏, 如为种植玄参等中草药而大面积地砍林、烧荒, 还有村民在不法商贩擅自哄抬物价后进行“抢采”“抢收”, 导致一些蕨类植物赖以生存的特有生境消失, 使某些物种濒危甚至灭绝, 结果得不偿失。

庆幸的是, 磐安的植物资源受到了人们的重视, 2002 年境内的大盘山被列为国家级自然保护区, 重点保护药用植物资源, 是我国迄今惟一以野生药用植物资源作为保护对象的国家级保护区。相信随着法规的完善、人们意识的提高和管理力度的加强等, 磐安蕨类植物资源的保护、开发和利用将日趋合理规范。

4 磐安蕨类植物资源的开发利用方向

随着资源开发工作的深入开展, 磐安蕨类植物资源的开发利用将趋于多样化。根据蕨类植物的特点与磐安蕨类植物资源的优势, 磐安蕨类植物资源的开发可以从以下几个方面进行^[10, 11-13]。

4.1 药用蕨类植物资源

我国对于药用蕨类植物资源的利用有着悠久的历史, 如《神农本草经》、《植物名实录图考》等本草书籍中均有记载。在已知的我国蕨类植物中, 具有药用价值的就有 350 多种, 在磐安分布的 112 种

蕨类植物, 几乎所有种类都有可作为药用植物, 按照其功效可以分为: 1) 清热通淋, 除湿镇痛类。如井栏边草 (*Pteris multifida*)、海金沙等在民间普遍应用于治疗尿赤、痢疾、尿路结石等症; 2) 伸筋活络, 祛风除湿类。如石松 (*Lycopodium japonicum*)、蛇足石杉等可用于治疗风湿性骨痛、关节炎等症; 3) 消炎解毒、退热镇惊类。如海金沙、金鸡脚 (*Phymatopsis hastate*) 等可用以治疗小儿惊风、毒蛇咬伤等症; 4) 清热解毒、止咳化痰类。如节节草等可用以治疗感冒发烧、哮喘及流感等, 北京铁角蕨等全草入药, 可止咳化痰、利膈、止血; 5) 其他功效。如野鸡尾 (*Onychium japonicum*) 等可用于治疗农药、食物等引起的中毒症, 乌蕨、井栏边草等在将来还可能是抗肿瘤及抗菌活性物质的原材料等等。可以看出, 磐安药用蕨类植物的开发利用潜力很大, 尤其是生长量很大的芒萁、井栏边草、扇叶铁线蕨 (*Adiantum flabellulatum*) 等具有潜在的开发价值。

4.2 食用蕨类植物资源

我国以蕨类植物作为蔬菜已有悠久的历史, 食用蕨类植物以纯天然、绿色无污染的特点, 深受人们的喜爱。磐安有食用蕨类植物 18 种, 其中以蕨的利用最多, 蕨菜食用清香适口, 风味特意, 含有大量的蛋白质、钙、磷、维生素等, 故被成为“山菜之王”, 可以制成高级滋补食品食用和酿酒; 紫萁 (*Osmunda japonica*)、水蕨、萍和东方荚果蕨等, 其叶柄 (有时连同嫩叶片) 具有特殊的清香味, 可洗净后直接炒食, 也可制成干品或腌制品; 狗脊蕨、槲蕨等可食用其地下根状茎, 在冬季挖出其根状茎制成“蕨粉”, 熟后可食, 也可以用于酿酒。虽然可利用的蕨类植物和种类不少, 但有不少蕨类植物体内含有一定量的毒素, 对人畜有害, 因此食用时要格外注意。

4.3 观赏蕨类植物资源

蕨类植物千姿百态的叶形、叶姿和青翠碧绿的色彩, 令人赏心悦目, 许多种类具有较高的观赏价值。磐安的蕨类半数以上都可作为观赏植物。大型的蕨类中如姬蕨、蜈蚣草等叶色翠绿, 姿态雅致, 喜湿润温暖环境, 是理想的观叶植物, 金毛狗 (*Cibotium barometz*) 是著名的大型观赏蕨类, 其密被金黄色长茸毛的肥大根状茎状如小狗, 十分可爱; 中型的蕨类中如铁线蕨、扇叶铁线蕨等株形小巧, 茎叶秀丽, 对马耳蕨、翠绿针毛蕨

(*Macrothelypteris viridifrons*)、三叉耳蕨(*Polystichum tripterum*)等株形整齐,叶形奇特,既可植于林缘或岩石旁,也可盆栽,紫萁、华东阴地蕨等叶态优雅,叶脉清晰,株形美观,极具观赏价值;小型蕨类如瓶尔小草株形奇特、雅致,格调清新,是良好的盆栽观赏植物,满江红、槐叶萍、萍等水生类可用于美化公园湖面、绿化池塘。

4.4 其他蕨类植物资源

本区蕨类植物的应用方面还有很多,如蕨、蛇足石杉、贯众、节节草、狗脊蕨等可以提取工业化原料,具有重要的用途;铁角蕨、石松、蜈蚣草、贯众(*Cyrtomium fortunei*)等专性生活在酸性或碱性土壤中,可以作为酸性或碱性土壤指示植物;相异石韦(*Pyrrosia assimilis*)、节节草、紫萁等的根、茎、叶柄较为柔韧,富有弹性,可用于编织;一些蕨类,如满江红、槐叶萍、萍等可作为家禽和家畜的优质饲料,也可以改善土壤结构,提高土壤肥力,在现代农业生态系统中能起到重要的作用;鳞毛蕨属的一些种类可作茶代品,荚果蕨属(*Matteuccia*)的种类可提取生产啤酒的原料;芒萁、紫萁、鳞毛蕨等是水土保持植物;一些蕨类,如蜈蚣草等能在重金属污染(如砷)的土壤上正常生长,是土壤净化的良好植物,其净化机理也具有重要的研究价值。

5 磐安蕨类植物资源开发利用的建议

磐安蕨类植物资源丰富,种类多,数量大,分布广泛,具有较大的开发潜力,但长期以来一直未能受到重视,其资源开发利用效率低,浪费严重。因此,对于磐安蕨类植物资源的开发利用,我们建议应做到一下几个方面。

5.1 协调资源保护的与利用之间的关系

资源的开发与保护要同时进行,只有遵循一定的生态经济原则,注意生态保护、恢复和利用相结合,才能达到资源利用和生态环境的协调发展,取得最佳的生态和经济效益。所以在开发利用过程中要注意以下几个方面:1)科学合理的开发策略;2)充足的市场调研;3)资源的综合利用;4)资源的深加工;5)发挥蕨类植物的优势,发展中草药和绿色食品等;6)不断发掘蕨类植物资源的新种类、新用途。

5.2 提高人们对蕨类植物资源的认识

蕨类植物资源是植物资源开发利用中容易忽视的一个环节,往往不能引起人们的充分重视,同时还有很多有很大经济价值的蕨类被人们以效益极低的方式(如作为薪柴)利用掉,造成了自然资源的极大浪费。也有很多人为了短期的利益(如种植玄参等中草药)而大面积地砍林、烧荒,对蕨类植物及其生存的环境造成了严重的破坏。所以必须从源头入手,更新人们的观念,加强磐安蕨类资源的调查研究和提高人们对蕨类资源重要性的认识。

5.3 制定并完善相应的法规、条例

人们往往只注意开发蕨类资源所带来的直接经济利益,而忽略植物资源所发挥的生态效益和间接的经济效益,所以在提高人们对蕨类植物资源经济效益的认识的同时,还要有计划的制定切实可行的开发计划,有步骤的开发利用蕨类植物资源,以防止一哄而上、杀鸡取卵的利用现象。还要从行政、法律的手段保护蕨类植物资源,采取封山育林、建立自然保护区等措施,保护蕨类植物的生存环境,同时和相关法规的约束下,合理开发利用磐安的蕨类植物资源。

参考文献 (References):

- [1] Qin Renchang. The Chinese fern families and genera: systematic arrangement and historical origin [J]. *Acta Phytotaxonomica Sinica*, 1978, 16 (3): 1~19; 16 (4): 16~37. [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.]
- [2] Ching Renchang, Wang Zhuhaio. A Brief Report on the progress of Pteridophytes in China [J]. *American Fern Journal*, 1982, 71 (1): 1~4.
- [3] Zhu Shengchao. Quantitative statistics analysis of Pteridophyta in Zhejiang [J]. *Journal of Fujian College of Forestry*, 2003, 23 (1): 39~43 [朱圣潮. 浙江蕨类植物的数量统计分析 [J]. 福建林学院学报, 2003, 23 (1): 39~43.]
- [4] Wu Zhaozhong, Zhu Jianan, Yang Chunru. A Dictionary of the Extant and Fossil Families and Genera of Chinese Ferns [M]. Beijing: China Science and Technology Press, 1992. [吴兆洪, 家楠, 杨纯如. 中国现代及化石蕨类植物科属辞典 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1992.]
- [5] Editorial board of flora of Zhejiang. Flora of Zhejiang (Volume 1) [M]. Hangzhou: Zhejiang Science of Technology Publishing House, 1986 [浙江植物志编辑委员会. 浙江植物志 (第一卷) [M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1986.]
- [6] Wu Zhaozhong, Qin Renchang. Fern Families and Genera of China [M]. Beijing: Science Press, 1991. [吴兆洪, 秦仁昌. 中国蕨类植物科属志 [M]. 北京: 科学出版社, 1991.]
- [7] Liu Peng, Wu Kuofang. Studies on Flora of Pteridophytes of Mazongling nature reserve of Dabieshan [J]. *Journal of East China*

Normal University (Natural Science), 1995, **2**: 93~100 [刘鹏, 吴国芳. 大别山马鬃岭自然保护区蕨类植物区系的研究 [J]. 华东师范大学学报 (自然科学版), 1995, **2**: 93~100].

[8] Lu Shugang, Zhang Guangfei. A study on the Pteridoflora from Bozhu Mountain, Yunnan [J]. *Journal of Yunnan University (Natural Science)*, 1994, **16** (3): 93~100 [陆树刚, 张光飞. 滇东南薄竹山蕨类区系研究 [J]. 云南大学学报 (自然科学版), 1994, **16** (3): 276~280].

[9] Yan Xingchu, Chen Xingqiu. Study on pteridophytes folra of Mulinzi nature sanctuary in western Hubei [J]. *Journal of Central China Normal University (Natural Science)*, 1995, **29** (2): 225~230 [严学初, 陈星球. 鄂西木林子自然保护区蕨类植物区系研究. 华中师范大学学报 (自然科学版), 1995, **29** (2): 225~230].

[10] Wu Guofang, Feng Zhijian, Ma Weiliang, et al. Botany (the Second volume). [M]. [Beijing: Higher Education Press, 1992. 166~167. [吴国芳, 冯志坚, 马炜梁, 等. 植物学 [M] (下册). 北京: 高等教育出版社, 1992. 166~167]

[11] Bureau of Native and Rubbish, the People Republic of China Business Department, Institute of Botany, Chinese Academy Science. Economic Plant Flora [M]. Beijing: Science Press, 1961. 1~389. [中华人民共和国商业部土产废品局. 中国科学院植物研究所. 中国经济植物志. 北京: 科学出版社, 1961, 1~389]

[12] Editorial Group of Medical Flora of Zhejiang. Medical Flora of Zhejiang [M]. Hangzhou: Zhejiang Technology Press, 1979. [《浙江药用植物志编写组》. 浙江药用植物志 (上册). 杭州: 浙江科学技术出版社, 1979.]

[13] Editonal Office of National Chinese Herb Medicine [M]. Collection of National Chinese Herbal Medicine. Beijing: People's Health Press, 1996. [《全国中草药汇编》编写组. 全国中草药汇编 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1996.]

[14] Editonal Committee of the Oil Plants in China. The Oil Plants in China [M]. Beijing: Science Press, 1987 [《中国油脂植物》编写委员会. 中国油脂植物 [M]. 北京: 科学出版社, 1987.]

[15] Editonal Committee of China Forage Flora. China Forage Flora [M]. Beijing: Agricultural Press, 1987 [中国饲用植物编委会. 中国饲植物志 [M]. 北京: 农业出版社, 1987.]

表 3 磐安蕨类植物名录
Table 3 Name Catalogue of Pteridophyta in Panan

种名	海拔(m)	区系成分	生态类型	用途
1. 蛇足石杉 <i>Huperzia serrata</i>	400~1 200	6	地生	全草入药, 散瘀消肿、止血生筋等, 治疗跌打损伤; 化工原料, 孢子作脱模剂
2. 石松 <i>Lycopodium japonicum</i>	300~900	6	地生	全草入药, 治关节痛等; 化工原料, 孢子可作脱模剂和提取工业用油; 观赏; 酸性土壤指示
3. 灯笼草 <i>Palhinhaea cernua</i>	300~800	2	地生	全草入药, 消炎解毒、止咳等; 工业原料; 观赏
4. 布朗卷柏 <i>Selaginella braunii</i>	200~400	3	石生	全草入药, 治疗肝炎、肠炎等症; 观赏
5. 异穗卷柏 <i>S. heterostachys</i>	200~800	10	地生	全草入药, 清热解暑、舒筋活络; 观赏
6. 江南卷柏 <i>S. moellendorffii</i>	250~900	6	石生	全草入药, 治疗肝炎、肠炎等症; 观赏
7. 伏地卷柏 <i>S. nipponica</i>	200~1 100	10	地生	全草入药, 治疗肝炎、肠炎等症; 观赏
8. 疏叶卷柏 <i>S. remotifolia</i>	300~1 200	6	地生	全草入药, 清热利湿、收敛止血; 观赏
9. 卷柏 <i>S. tamariscina</i>	300~1 200	10	石生	全草入药, 止血破血、祛痰通经; 观赏
10. 翠云草 <i>S. uncinata</i>	300~850	12	地生	全草入药, 清热利湿、收敛止血; 观赏
11. 节节草 <i>Hippochaete ramosissima</i>	200~350	7	地生	全草入药, 清热明目、止咳平喘、除湿利尿; 化工原料, 孢子可提工业用油等; 编织
12. 阴地蕨	300~950	9	地生	全草入药, 清热解毒、散结消翳、润肺止咳
13. 瓶尔小草 * <i>Ophioglossum vulgatum</i>	—	1	地生	全草入药, 清热解毒、消肿止痛、活血散瘀、凉血退翳
14. 紫萁 <i>Osmunda japonica</i>	450~1 200	9	地生	根状茎入药, 预防流感、乙脑等; 化工原料, 孢子作脱模剂; 嫩苗食用; 酸性土壤指示; 编织
15. 华东瘤足蕨 <i>Plagiogyria japonica</i>	600~800	9	地生	根状茎入药, 清热解毒、消肿止痛
16. 里白 <i>Diplazium glaucum</i>	300~600	9	地生	根状茎入药, 行气止血、接骨; 酸性土壤指示
17. 芒萁 <i>Dicranopteris pedata</i>	400~800	9	地生	根茎入药, 清热化湿祛痰止血; 观赏; 酸性土壤指示

续表 3

种名	海拔(m)	区系成分	生态类型	用途
18. 海金沙 <i>Lygodium japonicum</i>	500~1 100	6	藤本	全草及孢子入药, 利尿通淋等; 观赏
19. 长柄假脉蕨 <i>Crepidomanes racemulosum</i>	300~800	11	石生	—
20. 细毛碗蕨 <i>Dennstedtia pilosella</i>	300~700	10	石生	观赏
21. 光叶碗蕨 <i>D. scabra</i>	300~900	9	地生	全草入药, 具清热发表的功效; 观赏
22. 边缘鳞盖蕨 <i>Microlepia marginata</i>	300~1 200	9	地生	嫩叶入药, 治下肢疖肿; 观赏
23. 二回鳞盖蕨 <i>M. marginata</i>	300~400	9	地生	嫩叶入药, 治下肢疖肿; 观赏
24. 乌蕨 <i>Sphenoneris chinensis</i>	200~500	5	地生	全草或根状茎入药, 清热解毒止血
25. 姬蕨 <i>Hypolepis punctata</i>	320~800	3	石生	全草入药, 清热解毒、收敛止血, 可治烫伤; 观赏
26. 蕨(欧洲蕨) <i>Pteridium aquilinum</i>	300~1 150	7	地生	全草入药, 清热解毒、利尿消肿; 嫩芽可食, 称为蕨菜, 根茎含淀粉; 可提取栲胶
27. 刺齿半边旗 <i>Pteris dispar</i>	200~600	10	地生	全草入药, 可治肠痢、疮毒等症; 观赏
28. 井栏边草 <i>P. multifida</i>	300~950	10	石生	全草入药, 可清热通淋、除湿镇痛, 还有抗癌功效; 观赏; 碱性土壤指示
29. 蜈蚣草 <i>P. vittata</i>	300~600	2	地生	根状茎入药, 可解毒、杀虫、祛风、止血; 观赏; 碱性土壤指示
30. 银粉背蕨 <i>Aleuritopteris argentea</i>	400~750	9	地生	全草入药, 可活血散淤、补虚止咳等; 观赏
31. 毛轴碎米蕨 <i>Cheilosoria chusana</i>	200~300	10	石生	全草入药, 可清热解毒、止泻利尿等; 观赏
32. 野鸡尾 <i>Onychium japonicum</i>	300~800	10	地生	全草入药, 可清热解毒、收敛止血等; 观赏
33. 铁线蕨 * <i>Adiantum capillus—veneris</i>	—	1	石生	全草入药, 清热利湿、消肿解毒、利尿通淋等; 观赏; 碱性土壤指示
34. 扇叶铁线蕨 <i>A. flabellulatum</i>	200~400	12	地生	全草入药, 清热解毒、平肝利湿等; 观赏
35. 水蕨 <i>Ceratopteris thalictroides</i>	<100	2	水生	全草入药, 散瘀拔毒、真咳化痰、消积止血等; 食用
36. 南岳凤丫蕨 <i>Coniogramme centrochinensis</i>	300~1 200	10	地生	观赏
37. 普通凤丫蕨 <i>C. intermedia</i>	600~750	9	地生	根状茎入药, 清热解毒、祛瘀止痛等; 观赏
38. 凤丫蕨 <i>C. japonica</i>	300~1 200	10	地生	根状茎入药, 清热解毒、祛瘀止痛、止咳强筋等; 观赏
39. 华东安蕨 <i>Anisocampium sheareri</i>	200~800	10	地生	—
40. 二型叶假蹄盖蕨 <i>Athyriopsis dimorphophylla</i>	400~700	10	地生	观赏
41. 假蹄盖蕨 <i>A. japonica</i>	700~1 000	10	地生	全草入药, 可消肿毒
42. 华东蹄盖蕨 <i>Athyrium niponicum</i>	200~900	10	地生	根状茎、叶柄基部及嫩叶入药, 清热解毒、消肿止血
43. 圆片蹄盖蕨 <i>A. rotundilobum</i>	950~1 200	10	地生	—
44. 华中蹄盖蕨 <i>A. wardii</i>	800~1100	10	地生	—

续表 3

种名	海拔(m)	区系成分	生态类型	用途
45. 绿叶介蕨 <i>Dryopathyrium viridifrons</i>	400~800	10	石生	—
46. 单叶假双盖蕨 <i>Triblemma lancea</i>	500~600	6	地生	全草入药, 清热解毒、利尿通淋、止咳镇痛等
47. 渐尖毛蕨 <i>Cyclosorus acuminatus</i>	250~600	10	地生	全草入药, 清热健脾、镇惊解毒等, 可治烫伤、疳积
48. 雅致针毛蕨 <i>Macrothelypteris oligophlebia</i>	200~1 000	10	地生	根状茎入药, 清热解毒、利水消肿
49. 翠绿针毛蕨 <i>M. viridifrons</i>	300~600	10	地生	—
50. 疏羽凸轴蕨 <i>Metathelypteris laxa</i>	300~1 200	10	地生	—
51. 中华金星蕨 <i>Parathelypteris chinensis</i>	400~1 200	12	地生	—
52. 金星蕨 <i>P. glanduligera</i>	200~900	9	地生	叶入药, 可消炎止血、止痢
53. 日本金星蕨 <i>P. japonica</i>	200~1 000	10	地生	观赏
54. 延羽卵果蕨 <i>Phegopteris decursivepinnata</i>	200~950	10	地生	全草入药, 可消水湿肿胀, 外用治疗毒; 观赏
55. 镰片假毛蕨 <i>Pseudocyclosorus falcilobus</i>	200~900	9	地生	叶入药, 清热解毒、收敛杀虫; 观赏; 土农药
56. 虎尾铁角蕨 <i>Asplenium incisum</i>	300~700	10	地生	全草入药, 清热解毒、平肝镇惊、祛湿利尿等
57. 北京铁角蕨 <i>A. pekinense</i>	200~500	9	地生	全草入药, 消肿解毒、清热利湿、止血等
58. 铁角蕨 <i>A. trichomanes</i>	200~1 200	1	地生	全草入药, 清热解毒、祛瘀止血等; 观赏; 酸性土壤指示
59. 三翅铁角蕨 <i>A. tripteropus</i>	400~600	9	地生	全草入药, 清热解毒、舒筋活络等; 观赏
60. 闽浙铁角蕨 <i>A. wilfordii</i>	400~900	10	地生	观赏
61. 狭翅铁角蕨 <i>A. wrightii</i>	200~700	10	地生	重要的观赏蕨类
62. 东方荚果蕨 <i>Matteuccia orientalis</i>	800~1 200	10	地生	观赏; 食用
63. 耳羽岩蕨 * <i>Woodsia polystichoides</i>	—	8	石生	根状茎入药, 清热解毒、外敷伤筋等; 观赏
64. 狗脊蕨 <i>Woodwardia japonica</i>	300~1 200	10	地生	根状茎入药, 清热解毒等; 化工原料, 可提单宁, 根可提取栲胶; 食用和酿酒; 土农药; 酸性土壤指示
65. 胎生狗脊 <i>W. prolifera</i>	200~500	10	地生	根状茎入药, 补肾肝、祛风湿等; 绿化观赏; 根可提取栲胶; 食用; 土农药; 酸性土壤指示
66. 美丽复叶耳蕨 <i>Arachniodes amoena</i>	700~800	11	地生	全草入药, 治疗风湿关节痛; 观赏
67. 宜兴复叶耳蕨 <i>A. ishingensis</i>	400~600	12	地生	观赏
68. 新刺齿复叶耳蕨 <i>A. neoaristata</i>	200~700	12	地生	观赏
69. 华东复叶耳蕨 <i>A. pseudo-aristata</i>	300~500	10	地生	观赏
70. 斜方复叶耳蕨 <i>A. rhomboids</i>	200~800	9	地生	根状茎入药, 治关节疼痛; 观赏
71. 异羽复叶耳蕨 <i>A. simplicior</i>	700~900	10	地生	根状茎入药, 治关节疼痛
72. 鞭叶蕨 <i>Cyrtomidictyum lepidocaulon</i>	200~500	10	地生	观赏
73. 贯众 <i>Cyrtomium fortunei</i>	300~1 200	10	石生	根状茎入药, 清热解毒等; 观赏; 化工原料, 可提单宁; 土农药; 碱性土壤指示
74. 两色鳞毛蕨 <i>Dryopteris bissetiana</i>	250~900	10	地生	根状茎入药, 清热解毒; 观赏

续表 3

种名	海拔(m)	区系成分	生态类型	用途
75. 阔鳞毛蕨 <i>D. championii</i>	300~800	10	地生	根状茎入药, 治疮疡溃烂、目赤肿痛等; 土农药
76. 迷人鳞毛蕨 <i>D. decipiens</i>	300~500	10	地生	观赏
77. 台湾鳞毛蕨 <i>D. formosana</i>	400~1 100	10	地生	—
78. 黑足鳞毛蕨 <i>D. fuscipes</i>	200~1 050	10	地生	根状茎入药, 治疮疡溃烂、目赤肿痛等
79. 裸叶鳞毛蕨 <i>D. gymnophylla</i>	300~600	10	地生	—
80. 假异鳞毛蕨 <i>D. immixta</i>	200~700	12	地生	—
81. 狭顶鳞毛蕨 <i>D. lacera</i>	250~1 200	10	地生	根状茎入药, 治疮疡溃烂、目赤肿痛等; 土农药
82. 奇羽鳞毛蕨 <i>D. sieboldii</i>	200~800	10	地生	观赏
83. 稀羽鳞毛蕨 <i>D. sino—sparsa</i>	200~700	9	地生	观赏
84. 东京鳞毛蕨 <i>D. tokyoensis</i>	800~1 000	10	地生	观赏
85. 同形鳞毛蕨 <i>D. uniformis</i>	200~900	10	地生	观赏
86. 前原耳蕨 <i>Polystichum mayebarai</i>	800~900	10	地生	观赏
87. 假黑鳞耳蕨 <i>P. pseudo—makinoi</i>	500~1 200	10	地生	观赏
88. 三叉耳蕨 <i>P. tripterom</i>	700~1 100	10	地生	根状茎入药, 清热解毒; 观赏
89. 对马耳蕨 <i>P. tsus—simense</i>	200~500	10	地生	根状茎入药, 治痢疾、下肢浮肿; 观赏
90. 园盖阴石蕨 <i>Humata tyermanni</i>	200~300	11	地生	根状茎入药, 祛风除湿、清热解毒, 治跌打扭伤; 观赏
91. 线蕨 <i>Colysis elliptica</i>	200~900	10	地生	全草入药, 活血散瘀、清热利尿; 观赏
92. 抱石莲 <i>Lepidogrammitis drymoglossoides</i>	200~700	12	附生	全草入药, 清热解毒、祛风利湿; 观赏
93. 扭瓦韦 <i>Lepisorus contortus</i>	200~600	12	附生	全草入药, 收敛生肌、消炎解毒等
94. 庐山瓦韦 <i>L. lewisii</i>	300~800	3	地生	全草入药, 清热消肿, 止痛; 观赏
95. 粤瓦韦 <i>L. obscure—venulosus</i>	700~1 200	9	附生	全草入药, 清热凉血、止痛等; 观赏
96. 攀援星蕨 <i>Microsorium brachylepis</i>	450~1 100	9	附生	全草入药, 清热利湿; 观赏
97. 江南星蕨 <i>M. henryi</i>	300~600	9	石生	全草或根状茎入药, 清热利湿、凉血解毒等; 观赏
98. 盾蕨 <i>Neolepisorus ovatus</i>	200~700	12	地生	全草入药, 清热利湿、散瘀止血; 观赏
99. 恩氏假瘤蕨 <i>Phymatopsis engleri</i>	600~800	10	石生	全草入药, 清热解毒、镇惊祛风、活血散瘀; 观赏
100. 金鸡脚 <i>P. hastate</i>	350~500	10	附生	全草入药, 清热凉血、利尿解毒; 观赏
101. 水龙骨 <i>Polypodiodes nipponica</i>	300~900	10	附生	根状茎入药, 清热解毒、祛风活络等; 观赏
102. 相异石韦 <i>Pyrrosia assimilis</i>	200~400	12	地生	全草入药, 清热利尿、通淋等; 编织
103. 石韦 <i>P. lingua</i>	300~1100	9	附生	叶入药, 清热利尿、止咳化痰等; 观赏

续表 3

种名	海拔(m)	区系成分	生态类型	用途
104. 有柄石韦 <i>P. petiolosa</i>	200~900	12	地生	叶入药, 清热利尿、止咳化痰等; 观赏
105. 庐山石韦 <i>P. sheareri</i>	800~900	9	地生	清热利尿、止咳化痰。 观赏。
106. 石蕨 <i>Saxiglossum angustissimum</i>	450~700	10	石生	叶入药, 清热镇咳、利尿明目等; 观赏
107. 槲蕨 <i>Drynaria fortunei</i>	200~500	10	附生	根状茎入药, 补肾壮骨、活血止痛、祛风湿等; 观赏; 提取淀粉, 可食用和酿酒
108. 中华剑蕨 <i>Loxogramme chinensis</i>	500~1 200	11	附生	根状茎入药, 清热解毒、活血利尿等
109. 柳叶剑蕨 <i>L. salicifolia</i>	200~1 200	10	附生	根状茎入药, 可治癆伤咳嗽; 观赏
110. 萍 <i>Marsilea quadrifolia</i>	300~750	1	水生	全草入药, 清热解毒、利尿消肿、止血安神等; 观赏; 作饲料和食用
111. 槐叶萍 <i>Salvinia natans</i>	300~750	7	水生	全草入药, 清热解毒、消肿止痛等; 观赏; 饲料及绿肥
112. 满江红 <i>Azolla imbricata</i>	300~750	1	水生	全草入药, 疏风解表、透疹解毒等; 观赏; 饲料及绿肥

注: 表中用途系《全国中草药汇编》记载; 表中区系成分编号同表 2。

The Pteridophyte Resource and Their Development of Panan in Zhejiang Province

Hao Chaoyun, Liu Peng

(Department of Biological Science, Zhejiang Normal University, Jinhua, Zhejiang 321004, China)

Abstract: Panan flora lies in the middle of Zhejiang Province. Based on the investigation and statistical analysis, the pteridophytes resources and their development in Panan were studies. It was known that there were 112 species (including subspecies and varieties) of wild pteridophytes, which belonged to 60 genera and 34 families. The representative families were *Dryopteridaceae*, *Polypodiaceae*, *Thelypteridaceae* and *Athyriaceae*. The main genera were *Dryopteris*, *Selaginella*, *Asplenium* and *Arachniodes*. At species level, the east Asia and endemic Chinese element took the largest proportion (accounting for 83.3%), which represented to the feature of subtropic transition to warm temperated area-type. So the region should belong to the east Asia zone. The distributive regulation of pteridophytes were discussed in three distributive types: viterical distribution, horizontal distribution and ecological distribution. In vertical distribution, the pteridophytes mainly located in the evergreen broadleaved forest and the evergreen coniferous-broadleaved mixed forest at the altitude of 600~1 000 m. In horizontal distribution, their distribution was basically uniform in the whole flora scale because of its small stride of longitude and latitude. But the ecological factors such as soil, light and water etc. played very important affection on their distribution in smaller scale. In ecological distribution, they were classified into five types: Terrestrial pteridophytes, Epiphytic pteridophytes, Rock pteridophytes, Climbing pteridophytes and Aquatic pteridophytes. On the basis of the wild pteridophytes, the pteridophytes resources could be classified into medicinal plant resources, edible plant resources, ornamental plant resources, chemical industrial raw material plant resources etc. According to the characteristic of Panan, some suggestions on how to rationally exploit and utilize the pteridophytic resources of Panan were put forward and some aspects should be strengthen such as basic research work, exploitation strategies, resource protection and introduction planning.

Key words: pteridophytic resources, exploitation and utilization, Panan, Zhejiang