

四明山国家森林公园药用植物资源调查与分析

王翰华¹, 罗淑青², 倪梦茜^{1,3}, 夏洁琼¹

(1. 浙江医药高等专科学校, 浙江 宁波 315100; 2. 宁波市药品检验所, 浙江 宁波 315000; 3. 浙江中医药大学, 浙江 杭州 310053)

摘要: 2014年9月至2016年9月, 采用线路调查和样地调查法, 对四明山国家森林公园药用植物资源进行调查与分析, 并对其药用功效进行分类。结果表明, 该公园药用植物共有189科508属783种, 分别占中国药用植物资源科属种分布的49.35%, 22.01%, 6.96%。公园内药用植物以草本为主, 有491种, 占总数的62.71%, 其次, 木本植物178种, 藤本植物72种, 附生植物33种和寄生植物9种。四明山药用植物以清热类为主, 有421种, 占总数的54.04%, 其次, 祛风湿类116种, 活血化瘀类69种, 止血类40种, 化痰止咳平喘类27种, 驱虫类22种, 解表类18种, 消食类16种, 行气类14种, 其他类36种。四明山药用植物被中华人民共和国药典(2015版)收录的有134种, 资源丰富, 有很大的开发利用价值。

关键词: 四明山国家森林公园; 药用植物; 资源调查

中图分类号: S795.91 文献标识码: A 文章编号: 1001-3776(2018)01-0091-05

Investigation and Analysis of Medicinal Plant Resources in Simingshan National Forest Park

WANG Han-hua¹, LUO Shu-qing², NI Meng-qian^{1,3}, XIA Jie-qiong¹

(1. Zhejiang Pharmaceutical College, Ningbo 315100, China; 2. Ningbo Drug Testing Station of Zhejiang, Ningbo 315000, China; 3. Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310053, China)

Abstract: Investigations by line transect method and sample plot were carried out from September 2014 to September 2016, on medicinal plant resources in Simingshan National Forest Park, Zhejiang province. The results showed that there were 783 species belonging to 189 families and 508 genera in the park, which accounted for 49.35%, 22.01% and 6.96% of the total medicinal plant resources in China. About 62.71% of the medicinal plants (491 species) in the park were herbs, 178 species of woody plants, 72 species of vine, 33 species of epiphytes and 9 species of parasitic plants. 421 species in the park were for heat clearing, accounting for 54.04% of the total, 116 species for expelling wind-damp, 69 species for activating blood circulation to dissipate blood stasis, 40 species for hemostasis, 27 species for phlegm cough and asthma, 22 species for expelling intestinal parasites, 18 species for relieving exterior syndrome, 16 species for relieving dyspepsia, 14 species for activating qi and 36 species for others. 134 species of medicinal plants in the park were listed in the Pharmacopoeia of the People's Republic of China (2015), indicating rich resources of medicinal plant in Simingshan National Forest Park.

Key words: Simingshan National Forest Park; medicinal plant; resources investigation

关于四明山国家森林公园野生植物资源、景观质量评级及生态旅游评价等, 已有相关研究^[1-3], 但有关四明山国家森林公园药用植物资源的调查, 尚未见报道。为了全面了解和掌握四明山国家森林公园药用植物资源的现状, 在查阅相关文献和资料的基础上, 采用野外考察、标本采集、标本鉴定及访谈记录等方法对四明山国家

收稿日期: 2017-06-23; 修回日期: 2017-10-19

基金项目: 浙江省优势专业中药专业二级子项目—中药化学课程建设

作者简介: 王翰华, 讲师, 硕士, 从事地产药材现代化研究; E-mail: 178191012@QQ.com。

森林公园药用植物资源进行调查和分析, 以期对四明山国家森林公园药用植物的研究开发及保护利用提供参考。

1 研究区域自然概况

四明山国家森林公园位于浙江省东部四明山腹地境内, 宁绍平原东端, 120°55′~122°16′ E, 28°51′~30°33′ N, 与余姚、海曙(因行政区划调整, 之前属于鄞州区)、奉化、上虞、嵊州五县(市、区)的13个乡镇接壤, 总面积6 251.0 hm²[2]。四明山国家森林公园隶属于中亚热带常绿阔叶林亚区域, 物种丰富, 森林覆盖率96%以上。园内多低山丘陵, 山峰起伏, 海拔在600~900 m, 平均海拔700 m, 最高峰腹船山海拔为1 020 m。园内大部分母岩为砂砾岩, 土壤以黄壤为主。气候为典型的中亚热带季风气候, 偏冷而湿润, 四季分明, 光照充足, 雨量充沛, 年平均气温11.6~12.0 ℃, 无霜期203 d, 年降水量约2 000 mm。由于海拔落差大, 森林群落的分布呈现出很大的变化。在低海拔地区, 以天然的次生阔叶林为主, 海拔700 m以上, 几乎都是人工林。主要的植被有人工针叶林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、竹林和灌木林^[1]。

2 研究方法

在查阅相关文献和资料的基础上, 2014年9月至2016年9月, 对四明山国家森林公园药用植物资源进行野外调查, 参考文献^[4-8]方法, 采用路线调查法和样地调查法。调查线路: 大横山水电站-大俞村-灵溪林场-仰天湖, 全长21.1 km; 仰天湖-四明山庄-镇东桥, 19.8 km; 四明山庄-黄海田村, 全长14.9 km; 四明山庄-深秀谷-药园-农家风情园, 全长8.8 km。样地调查法对草本植物群落随机设置1 m×1 m样方, 木本植物群落随机设置4 m×4 m样方, 共设置48个标准样方。记录药用植物的种类、分布及海拔高度等信息, 并采集标本及拍摄数码照片。对采集的植物, 制作成腊叶标本后, 委托宁波市药品检验所鉴定后, 保存于浙江医药高等专科学校中药标本馆。在考察途中, 对四明山古村村民和宁波林场的工作人员进行访谈, 考证药用植物的种类和分布。最后, 参考《浙江植物志》^[9]和《中国植被》^[10]对四明山国家森林公园药用植物进行生活型统计分析; 采用《中国药典》2015版一部^[11]和《中药大词典》^[12]对药用植物的药用功效进行分类统计。

3 结果与分析

3.1 药用植物资源生活型分析

调查结果显示, 四明山国家森林公园药用植物共有189科, 508属, 783种(含种以下分类单位, 以下同), 分别占中国药用植物资源科属种分布的49.35%, 22.01%, 6.96%。其中, 被子植物697种, 裸子植物17种, 蕨类植物50种, 苔藓类植物8种, 地衣植物6种, 菌类植物5种。药用植物的生长型和生活环境分为木本植物、草本植物、藤本植物、附生植物和寄生植物5个基本类型^[13], 详见表1。

表1 四明山药用植物生活型
Table 1 Life form of medicinal plants in Simingshan

生活型	被子植物			裸子植物			蕨类植物			苔藓类植物			地衣植物			菌类植物		
	科	属	种	科	属	种	科	属	种	科	属	种	科	属	种	科	属	种
木本植物	42	98	161	7	14	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
草本植物	84	297	459	0	0	0	18	26	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
藤本植物	18	42	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
附生植物	1	3	4	0	0	0	2	10	18	4	5	5	3	3	4	2	2	2
寄生植物	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	3	3	1	1	2	3	3	3

3.1.1 木本药用植物 四明山国家森林公园木本药用植物有49科, 112属, 178种, 分别占该公园药用植物科属种总数的25.93%, 22.05%, 22.73%。其中, 被子植物42科, 98属, 161种, 分别占木本药用植物科属种总数的85.71%, 87.50%, 90.45%; 裸子植物7科, 14属, 17种, 分别占木本药用植物科属种总数的14.29%, 12.50%, 9.55%。主要有女贞 *Ligustrum lucidum*, 吴茱萸 *Tetradium ruticarpum*, 木槿 *Hibiscus syriacus*, 厚朴 *Magnolia*

officinalis, 杜仲 *Eucommia ulmoides*, 海桐 *Pittosporum tobira*, 野山楂 *Cratagus cuneata*, 乌柏 *Sapium sebiferum*, 五加 *Acanthopanax gracilistylus*, 南天竹 *Nandina domestica*, 杜鹃 *Rhododendron simsii* 等。

3.1.2 草本药用植物 四明山国家森林公园草本药用植物有 102 科, 323 属, 491 种, 分别占森林公园药用植物科属种总数的 53.97%, 63.58%, 62.71%。其中, 被子植物有 84 科, 297 属, 459 种, 分别占草本药用植物总数 82.35%, 91.95%, 93.48%; 蕨类植物有 18 科, 26 属, 32 种, 分别占草本药用植物总数的 17.65%, 8.05%, 6.52%。常见的有金线草 *Antenoron filiforme*, 虎耳草 *Saxifraga stolonifera*, 井栏边草 *Pteris multifida*, 细辛 *Asarum sieboldii*, 半夏 *Pinellia ternata*, 野百合 *Lilium brownii*, 牛膝 *Achyranthes bidentata*, 旋花 *Calystegia sepium*, 打碗花 *Calystegia hederacea* 等。

3.1.3 藤本药用植物 四明山国家森林公园藤本药用植物有 18 科, 42 属, 72 种, 分别占森林公园药用植物科属种总数的 9.52%, 8.27%, 9.20%, 全部为被子植物, 如云实 *Caesalpinia decapetala*, 栝楼 *Trichosanthes kirilowii*, 威灵仙 *Clematis chinensis*, 木通 *Akebia quinata*, 猫儿屎 *Decaisnea insignis* 钩藤 *Uncaria rhynchophylla*, 忍冬 *Lonicera japonica*, 何首乌 *Fallopia multiflora* 等。

3.1.4 附生药用植物 四明山国家森林公园附生药用植物有 12 科, 23 属, 33 种, 分别占森林公园药用植物科属种总数的 6.35%, 4.53%, 4.21%, 以兰科植物和蕨类植物为主, 它们主要附生于岩石表面、树桩、树干或屋瓦上, 如槲蕨 *Drynaria fortunei*, 线蕨 *Colysis elliptica*, 水龙骨 *Polypodiodes nipponica*, 江南星蕨 *Microsorium fortunei*, 瓦韦 *Lepisorus thunbergianus*, 万年藓 *Climacium dendroides*, 石地钱 *Reboulia hemisphaerica* 等。

3.1.5 寄生药用植物 四明山国家森林公园寄生药用植物有 8 科, 8 属, 9 种, 分别占森林公园药用植物科属种总数的 4.23%, 1.57%, 1.15%。根据叶绿素的有无, 又分为全寄生植物和半寄生植物两大类型。全寄生植物没有叶绿素, 所需的养分从寄主体内吸收, 如菟丝子 *Cuscuta chinensis*, 东野菰 *Aeginetia orientale* 等。半寄生植物有叶绿素, 但生长所需要的水分和矿物质则全部来自寄主, 如槲寄生 *Viscum coloratum*, 栗寄生 *Korthasella japonica* 等。

3.2 药用植物功效分析

根据中医学的一般功效分类将四明山国家森林公园药用植物功效划分为清热类、祛风湿类、活血化瘀类、止血类、化痰止咳平喘类、解表类、行气类、驱虫类、消食类和其他类, 详见表 2。其中, 清热类植物占四明山国家森林公园药用植物总数的 53.90%, 是最大类群; 行气类占 1.92%, 是最小类群。

表 2 四明山药用植物功效分类
Table 2 Functions of medicinal plants in Simingshan

功效类型	种数/种	占四明山药用植物比例/%	药用部位
清热类	422	53.90	全草或根茎
祛风湿类	116	14.81	全草或根茎、花、叶
活血化瘀类	69	8.81	全草或根茎、果
止血类	40	5.11	全草或根茎、种子、虫瘿
化痰止咳平喘	27	3.45	全草或根茎、种子、花
驱虫类	22	2.81	全草或根茎
解表类	19	2.43	全草或根茎、叶、果
消食类	17	2.17	根、茎皮、种子
行气类	15	1.92	全草或根茎
其他类	36	4.60	全草或根茎、果

3.2.1 清热类 清热类植物是指能清解里热、解无名疮毒, 具有一定消炎功效的药用植物, 占森林公园药用植物总种数的 53.90%。按功效又可分为清热泻火、清热燥湿、清热凉血、清热解暑和清虚热五类。主要的清热类药用植物有马齿苋 *Portulaca oleracea*, 虎杖 *Reynoutria japonica*, 蛇莓 *Duchesnea indica*, 地锦 *Euphorbia humifusa*, 无患子 *Sapindus saponaria*, 白头翁 *Pulsatilla chinensis*, 鸭儿芹 *Cryptotaenia japonica*, 梔子 *Gardenia jasminoides*, 马蹄金 *Dichondra micrantha*, 穿心莲 *Andrographis paniculata* 等。

3.2.2 祛风湿类 祛风湿类植物是指能祛除寒湿邪、风湿麻痹的药用植物, 占森林公园药用植物总种数的 14.81%。主要有龙舌兰 *Agave americana*, 乌头 *Aconitum carmichaelii*, 威灵仙, 葡萄 *Vitis vinifera*, 爬山虎

Parthenocissus tricuspidata, 毛茛 *Ranunculus japonicas*, 辛夷, 木犀 *Osmanthus fragrans*, 锦鸡儿 *Caragana sinica*, 野花椒 *Zanthoxylum simulans* 等。

3.2.3 活血化瘀类 活血化瘀类植物是指具有通利血脉, 促进血行, 消散瘀血功效的药用植物, 占森林公园药用植物总种数的 8.81%。主要有月季 *Rosa chinensis*, 小叶石楠 *Photinia parvifolia*, 金樱子 *Rosa laevigata*, 野蔷薇 *Rosa multiflora*, 紫荆 *Cercis chinensis*, 鸡血藤 *Callerya reticulata*, 牛膝, 含笑 *Michelia figo*, 芍药 *Paeonia lactiflora* 等。

3.2.4 止血类 止血类药用植物是指能止各种出血的药用植物, 占森林公园药用植物总种数的 5.11%。主要有蛇足石杉 *Huperzia serrata*, 江南卷柏 *Selaginella moellendorffii*, 槐树 *Sophora japonica*, 茅莓 *Rubus parvifolius*, 野艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia*, 芥 *Capsella bursa-pastoris*, 龙牙草 *Agrimonia pilosa*, 小连翘 *Hypericum erectum*, 海金子 *Pittosporum illicioides* 等。

3.2.5 化痰止咳平喘类 化痰止咳平喘类植物是指能祛痰或消痰、制止或减轻咳嗽和喘息的药用植物。又可分为温化寒痰、清化热痰和止咳平喘, 占森林公园药用植物总种数的 3.45%。主要有银粉背蕨 *Aleuritopteris argentea*, 半夏, 菖蒲 *Acorus calamus*, 天门冬 *Asparagus cochinchinensis*, 麦冬 *Ophiopogon japonicus*, 野百合, 萝藦 *Metaplexis japonica*, 枇杷 *Eriobotrya japonica*, 凤尾兰 *Yucca gloriosa* 等。

3.2.6 驱虫类 驱虫类药用植物指能驱除或杀灭人体内寄生虫的药用植物, 占总数的 2.81%。主要有雷公藤 *Tripterygium wilfordii*, 紫藤 *Wisteria sinensis*, 猫爪草 *Ranunculus ternatus*, 夹竹桃, 化香 *Platycarya strobilacea*, 石菖蒲 *Acorus tatarinowii* 等。

3.2.7 解表类 解表类药用植物是指具有发汗、解表、透疹等功效的药用植物。分为辛温类、辛凉类, 占总数 2.43%。主要有紫苏 *Perilla frutescens*, 桔梗 *Platycodon grandiflorus*, 泽兰 *Eupatorium japonicum*, 浮萍 *Lemna minor*, 玉兰 *Magnolia denudata*, 细辛, 藿香 *Agastache rugosa*, 楸叶独活 *Heracleum tiliifolium* 等。

3.2.8 消食类 消食类药用植物指能消化饮食积滞的药用植物, 占森林公园药用植物总种数的 2.17%。主要有野山楂, 薏苡 *Coix lacryma-jobi*, 春榆 *Ulmus davidiana* var. *japonica*, 燕麦 *Avena sativa* 等。

3.2.9 行气类 行气类药用植物指能疏理气滞或气逆的药用植物, 占森林公园药用植物总种数的 1.92%。主要有马兜铃 *Aristolochia debilis*, 女贞, 香附子 *Cyperus rotundus*, 韭 *Allium tuberosum*, 八角 *Illicium verum*, 厚朴等。

3.3 中国药典收录的药用植物

《中国药典》(2015版)共收录 5 608 种药用植物, 四明山国家森林公园中有 60 科, 123 属, 135 种被收录, 占中国药典收录总种数的 2.41%, 分别占四明山国家森林公园药用植物科属种总数的 31.75%, 24.21%, 17.24%。其中蕨类植物有 4 科, 4 属, 4 种, 如狗脊, 石韦 *Pyrrosia lingua*; 裸子植物有 3 科, 3 属, 3 种, 如银杏 *Ginkgo biloba*, 金钱松 *Pseudolarix kaempferi*; 被子植物有 57 科, 113 属, 128 种, 如薄荷 *Mentha haplocalyx*, 黄连 *Coptis chinensis*, 钩藤, 香附子, 夏枯草 *Prunella vulgaris*, 伏生紫堇 *Corydalis decumbens*, 泽兰 *Eupatorium japonicum*, 虎杖等。

4 结论与讨论

本次调查发现, 四明山国家森林公园有药用植物 189 科, 508 属, 783 种, 分别占中国药用植物资源科属种分布的 49.35%, 22.01%, 6.96%。生活型而言, 草本药用植物最多, 有 102 科, 323 属, 491 种, 分别占四明山国家森林公园药用植物科属种总数的 53.97%, 63.58%, 62.71%。功效而言, 清热类植物最多, 占药用植物总数的 53.90%。本研究对四明山国家森林公园药用植物资源进一步合理开发和保护利用提供依据, 推动中医药振兴发展, 起到一定促进作用。

四明山国家森林公园药用植物资源较为丰富, 具有可持续利用的种类较多, 但不是所有的野生药用植物蕴藏量都十分丰富, 部分野生植物资源(如独花兰 *Changnienia amoena*, 七叶一枝花 *Paris polyphylla*)已近枯竭,

亟待保护。建议加强政策导向, 开展综合开发利用。包括各药用部位的综合利用; 药用植物有效成分的利用与功能食品、饮料、香料及化妆品的开发相结合; 对功效明确且储量大的药用植物可进一步开发深加工产品, 提高药用植物资源的附加值; 对珍稀濒危野生药用植物, 寻找与之近缘的替代种, 从而扩大药源。同时, 可开展引种驯化种植和研究, 选择潜力大、效益高、技术成熟的野生药用植物资源作为开发重点, 建立栽培驯化基地, 规模生产, 如三叶青 *Tetrastigma hemsleyanum*, 铁皮石斛 *Dendrobium officinale* 等。

四明山国家森林公园内, 海拔 700 m 以上的几乎都是人工林。另外, 前些年, 花木生产给山农带来了丰厚的经济收入, 但无序、过度开发对林业资源和生态环境造成了比较严重的破坏。建议结合四明山区的功能定位, 正确处理保护和开发的关系, 建立四明山药用植物资源种类、分布、种群结构和动态、受胁迫强度以及保护等级等信息云数据, 进行系统、定期的考察, 及时了解资源变化。同时, 对山区生态开展立体式、全方位的治理, 着手建立保护机制。这样才能更好的保护四明山现有生态环境, 实现药用植物资源的可持续发展。

致谢: 对宁波市药品检验所林海伦主任中药师的指导和帮助谨表示感谢!

参考文献:

- [1] 倪穗, 胡建军, 陈开超, 等. 四明山国家森林公园野生植物资源的开发利用与保护对策[J]. 宁波大学学报: 理工版, 2006, 19(1): 85-89.
- [2] 苗国丽, 王卫兵, 陈开超, 等. 四明山国家森林公园景观质量评价[J]. 浙江林业科技, 2012, 32(2): 76-80.
- [3] 廖佰翠, 陈燕飞, 戴仕运. 浙江省四明山国家森林公园生态旅游评价[J]. 宁波大学学报: 人文科学版, 2015, 28(5): 105-111.
- [4] 田春雨, 薄海美, 朱亮, 等. 唐山地区珍稀濒危药用植物资源调查及评价的初步研究[J]. 时珍国医国药, 2013, 24(12): 3002-3004.
- [5] 于洋, 杨志宏, 苑璐, 等. 青岛崂山菊科药用植物资源调查研究[J]. 山东农业科学, 2014, 46(8): 66-70.
- [6] 晏丽, 廖博儒. 武陵山区野生木本观赏植物资源调查与开发利用研究[J]. 中南林业科技大学学报, 2014, 34(10): 51-55.
- [7] 常江春, 张芳芳, 岳旭, 等. 大兴安岭北极村野生植物资源调查及其应用前景[J]. 中国林副特产, 2015, (1): 82-84.
- [8] 李丛, 邓琳, 潘昌灿, 等. 井冈山常见药用植物资源调查[J]. 湖北农业科学, 2015, 54(5): 1117-1124.
- [9] 浙江植物志编辑委员会. 浙江植物志(总论卷和1-7卷)[M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1989-1993.
- [10] 吴征镒. 中国植被[M]. 北京: 科学出版社, 1980: 1-1382.
- [11] 国家药典委员会编. 中华人民共和国药典(一部)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2015, 1-422.
- [12] 南京中医药大学. 中药大辞典[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2006, 1-3875.
- [13] 臧敏, 邱筱兰, 姚丽芳, 等. 江西三清山野生药用植物资源分析[J]. 江苏农业科学, 2015, 43(2): 358-361.