

浙江北山植物资源及其开发利用

刘 鹏 郭水良 蔡在龙
(浙江师范大学生物系)

提 要 北山位于浙江中部,地处中亚热带北缘,计有野生维管植物 167 科,574 属,1149 种。本文评价了北山植物资源的现状,提供了合理开发利用的途径,提出了今后开发利用的重点,并对植物资源的保护提出了一系列的建议。

关键词 植物资源 开发利用 资源保护 北山

一、北山的自然地理条件

北山位于浙江金华市北郊,是旅游名胜双龙风景区所在地,距市区 15 公里,地理坐标为北纬 29°13',东经 119°38'。主峰大盘尖海拔 1312 米,其他山峰的高度一般在 500—1200 米之间。

北山气候属亚热带季风气候,雨量充沛,气候温暖湿润,年平均降水量 1500—1800 毫米。年均无霜期为 260 天,年均气温 15.1℃,7 月份均温 26.4℃,1 月均温 3.6℃,极端最高气温 41.3℃,极端最低气温为 -9.5℃,≥10℃的积温为 5504.5℃。北山以流纹岩为主,局部地段分布有石灰岩。土壤以中亚热带山地红、黄壤为主,红壤 pH 4.5—5.5,主要分布于海拔 500 米以下的地段;黄壤 pH 5.0—6.0,主要分布于海拔 500—1000 米的地段;1000 米以上的地段主要分布乌泥土或山地香灰土。

二、北山植物区系的特点

1. 植物的种类组成 根据初步调查,北山野生维管束植物种类(表 1)。

表 1 北山与浙江维管植物的比较

Table 1 The comparison of vascular plants between the Bei Mountains and Zhejiang Province

类 别	科			属			种		
	地 区	北山	浙江	北山占浙江%	北山	浙江	北山占浙江%	北山	浙江
类 型	蕨类植物 Ferns	30	49	61.2	56	114	49.1	107	429
	裸子植物 Gymnosperms	8	8	100.0	15	26	57.7	20	40
	被子植物 Angiospermae	132	174	75.9	454	1191	38.1	1032	3327
	合 计	170	231	73.6	575	1331	43.2	1159	3796

2. 植物的优势科和优势属 北山含 8 属以上的优势科有 12 个,即禾本科(57/96,

本文改回日期:1992-06-05.

属数/种数)、菊科(42/76)、豆科(21/38)、唇形科(17/30)、蔷薇科(16/46)、百合科(15/29)、伞形科(12/15)、莎草科(11/45)、玄参科(11/22)、大戟科(9/16)、茜草科(8/14)和石竹科(8/10)。含7种以上的优势属有10个(表2),从它们的分布可以看出,北山植物区系成分较为复杂,具有热带、亚热带、温带、暖温带的双重性,与北山地处中亚热带北缘相一致。

表2 北山种子植物优势属的分布

Table 2 The distribution of prapondarant genera of seed plants in the Bei Mountain

属 名	分 布	世界种数/中国种数	北山种数
蓼 <i>Polygonum</i>	广布全球	300/120	17
莎草 <i>Cyperus</i>	主产温带、热带	55/30	12
苔草 <i>Carex</i>	广布全球	2000/400	11
悬钩子 <i>Rubus</i>	主产北温带	500/150	10
蒿 <i>Artemis</i>	主产北半球温带、部分热带	800/120	9
栎 <i>Lithocarpus</i>	分布于东南亚	300/100	8
球珠菜 <i>Lysimachia</i>	主产温带和亚热带	180/120	8
堇菜 <i>Viola</i>	主产北温带	500/120	8
绣线菊 <i>Spiraea</i>	主产北温带	100/50	7
苦荬菜 <i>Ixeris</i>	分布东亚及东南亚	50/20	7

3. 古老植物和珍稀植物 北山自中生代三迭纪末期以来,基本上保持温暖湿润的气候,为植物的生长和发育提供了良好的场所,因而大部分植物科和属在第三纪或第四纪以前就已建立起来了,植物区系具有古老性。据统计,北山有分类上孤立,形态上特殊的单种属31个,有代表古老残遗类群的少数属(含2—6种)有85个,单、少种属占总属数22.4%。在上述属中,有18个属为中国特有属,如明党参 *Changium*、香果树 *Emmenopterys*、喜树 *Camptotheca*、大血藤 *Sargentodoxa* 和七子花 *Heptacodium* 等。北山还有较多的古老、孑遗植物种类,如三尖杉 *Cephalotaxus fortunei*、榧树 *Torreya grandis*、青钱柳 *Cyclocarya paliurus* 和檫木 *Sassafras tzumu* 等。这类植物中有国家珍稀濒危保护植物^[1]13种,其中二级保护植物4种,它们是杜仲 *Ecommia ulmoides*、香果树 *Emmenopterys henryi*、鹅掌楸 *Liriodendron chinense* 和金钱松 *Pseudarix kaempferi*。三级保护植物9种,它们是凹叶厚朴 *Magnolia officinalis* subsp. *biloba*、明党参 *Changium smyrnioides*、青檀 *Pteroceltis tatarinowii*、八角莲 *Dysosma versipellis*、浙江楠 *Phoebe chekiangensis*、半枫荷 *Semiliquidamba cathayensis*、野大豆 *Glycine soja*、短穗竹 *Brachystachyum densiflorum* 和天竺桂 *Cinnamomum japonicum*。

三、北山植物资源分布的特点

1. 垂直分布 随着海拔的升高,气温将逐渐降低,水热条件也将发生变化,因而森林植被群落将出现有规律的递变,构成植被的植物资源种类也会不同。就北山植被而言,海拔600米以下主要是常绿,落叶阔叶混交林,在局部地段有常绿阔叶林存在,一般是经

砍伐后恢复起来的次生林,海拔 600—800 米之间主要是落叶阔叶林;海拔 800 米以上主要是山地矮林,山地灌丛。马尾松 *Pinus massoniana* 林分布于海拔 700 米以下;黄山松 *P. taiwanensis* 林分布于海拔 700 米以上;杉木 *Cunninghamia lanceolata* 林分布于海拔 900 米以下;竹林分布于海拔 50—250 米处。

2. 不均匀分布 由于南坡和北坡在降水量、空气湿度、温差、蒸发量等方面^[2]存在着差异,北山南坡植物资源的种类和数量比北坡丰富,北坡的阔叶林数量极少,植被以针叶林(主要是马尾松林和黄山松林)为主,植物种类单调,植物资源较为贫乏。同时,人为的严重破坏使得北山海拔 300 米以下的植物资源日益减少,因此北山的植物资源主要集中在南坡海拔 300—700 米的地带。

3. 多年生草本占优势 在北山植物生活型中,多年生草本占 42.6%,多于乔木、灌木所占的比例,是北山分布范围最广泛,数量最多的植物。草本植物资源易于繁殖、栽培,见效快,效益高,而且一般分布在路边和林下,易于采集和利用。

四、北山植物资源的现状

北山有著名的双龙风景区,它的开发已有 1600 年的历史,由于忽视对生态环境,森林植被和植物资源进行有效的保护,特别是近十年来,双龙风景区的旅游迅速发展,修建疗养院、俱乐部、旅馆、饭店等建筑物的面积不断增加,旅游人数日趋增多,年旅游人数已突破了 30 万人次。同时,北山山脚的水泥厂规模不断扩大,排出有毒废气也越来越多,这些因素加速了森林面积的减少。由于人口增长,北山毁林垦地现象十分普遍,刀耕火种后的地往往又种植荞麦 *Fagopyrum esculentum*、番薯 *Ipomoea batatas* 等在浅层土壤中生长的作物,并且反复垦殖,这样进一步加重了水土流失,导致地方性气候发生变化,适于植物生长的湿润环境消失,使森林的正向演替受阻,较长期地稳定在某些生活力强,耐瘠薄的植物占优势的次生林阶段,许多阔叶林退化成稀树灌草丛,一些对环境要求严格的植物种类逐渐灭绝,一些星散分布的植物种类种群变小,趋于稀少。许多植物资源尤其是珍贵药用,珍稀材用资源破坏十分严重。如杜仲、凹叶厚朴、青檀,香果树、明党参、春兰 *Cymbidium goeringii*、桔梗 *Platycodon grandiflorus* 和柴胡 *Bupleurum chinense* 等种类已处在灭绝的边缘。

据林业部门统计,北山林业资源有三个致命弱点。一是幼、中林多,成熟林少,幼龄林占 71.68%,中龄林占 19.83%,成熟林只占 6.44%。二是针叶林占绝对优势,其面积达 82%,而阔叶林不足 18%。三是松毛虫危害日益严重,许多针叶林遭受了毁灭性的危害。这是由于幼、中林植被自我更新能力差,而大面积的针叶林生态系统结构简单、不稳定,对病虫害抵抗力弱,加之北山地区薪柴长期紧缺,村民经常对针叶林强度打枝,扒尽林下松毛,造成食物链中断,因而当松毛虫以凶猛之势来临时,针叶林无法抵御。除此以外,北山地区对植物资源缺乏综合加工和科学利用,这不仅造成资源浪费,而且市场不畅,收益也不高,阻碍了资源的进一步开发。如林木一般以原木或粗制品出售,精深加工产品少;又如茶 *Camellia chinensis* 的种子含油量超过 15%,所提取的油可作为食用油或优质润滑油,

但往往让其自然腐烂;又如重楼属 *Pairs* 植物只利用地下部分,地上部分弃而不用,而有实验^[3]表明重楼属地上部分与地下部分含同样有效药用成分,有时含量还可能高一些,且就生物产量来说,重楼属植物每年地上部分为地下部分十倍以上,如果能保留地下部分;那么每年都可采集地上部分,其利用率也大大提高。

五、北山植物资源合理开发利用的途径

北山主要资源植物按其主要用途归为下面几类:

1. 材用植物资源 北山材用资源的种类和数量丰富,几乎所有的木本植物都可作为材用资源,较重要的有杉木、马尾松、黄山松、檫木、樟 *Cinnamomum camphora*、枫香 *Liquidambar formosana*、黄连木 *Pistacia chinensis*、泡桐类 *Paulownia* ssp.、栎类 *Quercus* ssp.、楠木 *Phoebe* ssp. 和槲类 *Tilia* ssp. 等。

2. 纤维植物资源 北山野生纤维植物种类较多,初步统计有 140 多种,产量也大,可作为纺织、造纸、化工、包装和建材的重要原料。主要种类有结香 *Edgeworthia chrysantha*、五节芒 *Miscanthus floridulus*、青檀、苎麻 *Boehmeria nivea*、构树 *Broussonetia papyrifera*、小构树 *B. kazimoki*、扁担杆 *Grewia biloba*、朴树 *Cetis tetrandra*、瑞香类 *Daphne* ssp.、槲类、榆类 *Ulmus* ssp. 和茺花类 *Wikstroemia* ssp. 等。此外,本区还有一些植物,它的藤或枝较柔韧,富有弹性,可编织经济价值较高的藤床、藤椅、藤篮等藤编日用品,如鸡血藤 *Millettia reticulata*、紫藤 *Wisteria sinensis*、野葛 *Pueraria lobata* 和茺花 *Daphne genkwa* 等。

3. 淀粉植物资源 北山淀粉植物有 110 余种,最重要的种类是山毛榉科植物的种类,其含淀粉在 60% 以上,素有木本粮食之称,如茅栗 *Castanea seguinii*、栓皮栎 *Quercus variabilis*、麻栎 *Q. acutissima*、白栎 *Q. fabri*、槲栎 *Q. aliena*、青冈栎 *Cyclobalanopsis galauca* 和苦槠 *Castanopsis sclerophylla* 等。此外,菝葜类 *Smilax* ssp. 和野葛的根、薯蓣类 *Dioscorea* ssp. 的块根,石蒜 *Lycoris radiata* 的鳞茎和木通类 *Akebia* ssp. 的果实等均富含淀粉。

4. 药用植物资源 北山药用植物种类多,约 800 余种,但因生境退化,数量逐年减少,重要的种类有杜仲、凹叶厚朴、明党参、何首乌 *Polygonum multiflorum*、绞股蓝 *Gynostemma pentaphyllum*、柴胡、五加 *Acanthopanax gracilistylus*、前胡 *Peucedanum decursiva*、金银花 *Lonicera japonica*、半夏 *Pinellia ternata*、桔梗、益母草 *Leonurus artemisia*、望江南 *Cassia occidentalis*、龙胆 *Gentiana scabra*、黄精类 *Polygonum* ssp.、重楼类和沙参类 *Adenophora* ssp. 等。值得一提的是望江南,它的种子、根、茎、叶都可入药,能清肝明目、健胃润肠、解毒止痛,而且能改善土壤结构,显著提高土壤肥力,适合于在北山贫瘠的土壤中大批种植。

5. 花卉和观赏植物资源 金华是全国三大花茶基地之一,而北山正是花卉和观赏植物的基因宝库,其种类有 450 种,能向浙江及金华各地区提供许多具有较高经济价值的花卉和观赏植物。北山主要的花卉和观赏植物有:香果树、杜鹃 *Rhododendron simsii*、满山

红 *R. mariesii*、马银花 *R. ovatum*、蝴蝶荚蒾 *Viburnum plicatum* f. *tomentosum*、牯岭凤仙花 *Impatiens balsamina*、伞形八仙 *Hydrangea umbellata*、宝铎草 *Disporum sessile*、春兰、虾背兰 *Calanthe discolor*、溲疏 *Deutzia scabra* 和山梅花 *Philadelphus incanus* 等。

6. 油脂和芳香植物资源 北山这类植物约有 190 余种。芳香植物含有挥发性芳香油,可提供化妆品工业,化学工业所需的芳香油、香料等原料,常见的种类有薄荷 *Mentha haplocalyx*、山苍子 *Litsea cubeba*、乌药 *L. aggregata*、梔子 *Gardenia jasminoides*、牛至 *Origanum vulgare*、竹叶椒 *Zanthoxylum planispinum*、黄花蒿 *Artemisia annua*、野老鹳草 *Geranium carolinianum* 和缬草类 *Valeriana* ssp. 等。油脂植物既可食用,又能作工业用,北山含油量超过 30% 的油脂植物有山胡椒 *Lindera glauca*、乌柏 *Sapium sebiferum*、野漆树 *Toxicodendron succedaneum*、无患子 *Sapindus mukorossi*、黄连木、樟树、盐肤木 *Rhus chinensis*、苍耳 *Xanthium strumarium* 和野桐 *Mallotus tenuifolius* 等。

7. 水果植物资源 北山野生水果植物有 50 余种,较常见的种类有积棋 *Hovenia acerba*、酸枣 *Zizyphus jujuba*、杨梅 *Myrica rubra*、野山楂 *Crataegus cuneata*、麦李 *Prunus glandulosa*、金樱子 *Rosa laevigata*、山葡萄 *Vitis flexuosa*、猕猴桃类 *Actinidia* ssp.、悬钩子类 *Rubus* ssp.、柿类 *Diospyros* ssp. 和胡颓子类 *Elaeagnus* ssp. 和木通类等。

8. 杀虫、灭菌植物 利用野生植物制造农药、驱蚊剂、灭鼠剂等具有取材容易,成本低、无残效、污染小等优点。在北山的这类植物中,菊科的种类和数量最多,如苍耳、烟管头草 *Carpesium cernuum*、天名精 *C. abrotanoides*、豨薟 *Siegesbeckia orientalis*、牛蒡 *Arctium lappa* 和大蓟 *Cirsium japonicum* 等,尤其蒿类 *Artemisia* ssp. 和千里光类 *Senecio* ssp. 几乎全可用来杀虫、灭菌。其它植物还有曼陀罗 *Datura stramonium*、土荆芥 *Chenopodium ambrosioides*、藜 *C. album*、无患子、泽漆 *Euphorbia helioscopia* 和龙葵 *Solanum nigrum* 等,本区约有 90 多种。

9. 饲料、牧草植物 北山草本植物的半数以上,可用于饲养鱼、蚕和家禽,其中不少种类资源较为丰富,如马唐类 *Digitaria* ssp.、狗牙根 *Cynodon dactylon*、野古草 *Arundineella hirta*、白茅 *Imperata cylindrica*、荩草 *Arthraxon hispidus*、黄背草 *Themeda japonica*、野燕麦 *Avena fatua*、五节芒、醴肠 *Eclipta prostrata*、山莴苣 *Lactuca indica* 和野豌豆 *Vicia sativa* 等。

六、北山植物资源开发的重点

由于人力、物力、财力的关系,不可能把所有的植物资源全部开发和利用,因此选择了本区有优势或有潜力的一些资源作为今后开发的重点。

1. 花卉和茶叶 金华北近杭州,南靠温州,又是上海经济区的组成部分,交通运输方便,气候、土壤条件优越,北山地区栽培花卉、种植茶叶历史悠久,具有一定的技术和经营基础,而且北山又是金华最高山峰之一,茶叶质量也优于其他地方,花卉的种类多,性状优良,选择余地大,有较大的发展潜力。今后应重视进一步提高茶叶质量,加速繁殖“新、稀、奇、特”的中、高档花,使北山成为国内外著名的花卉和茶叶生产基地。

2. 水果 北山地处南北亚热带交界地区,既可发展喜温性常绿果树,又可发展喜凉性果树,还可同时生产低丘生长种类和高山生长种类。而北山山脚沿线的低山丘陵,由于有北山当屏障,冬季逆温层显著,土壤温度比附近地区高 2℃左右,适于柑桔 *Citrus reticulata* 和佛手 *C. medica* var. *sarcocactylis* 等不耐低温的种类生长。今后应重视水果的加工、运输、贮藏和保鲜等环节,加强保持品种优良性状和病虫害防治的研究。

3. 饲料和牧草 饲料牧草是畜牧业发展的物质基础,畜牧业发展的速度,畜产品的产量和质量,很大程度上取决于饲料和牧草的数量和质量。今后要在地引进的优良品种的同时,重视本地饲料和牧草资源的开发,努力提高豆科饲料和高热能饲料的产量,并积极试制多种配合饲料和菌糠饲料,把各种植物资源充分利用起来。

七、北山植物资源的保护

北山位于钱塘江上游,属金衢盆地水土保持区,是金华市的天然屏障,它的森林植被的严重破坏,不仅使植物资源急剧减少,而且将导致水土严重流失,塘库变浅,河床抬高,同时也将极大地影响附近平原的农业生态环境,因此保护北山的森林植被,封山育林,恢复森林植被已成为北山的当务之急。

1. 封山育林,绿化荒山,控制水土流失。多年实践证明,封山育林成本低,绿化速度快,效果好,而且封育起来的森林林分多,林分结构好,有利于控制水土流失,提高土壤肥力,防止病虫害。

2. 正确处理旅游开发和植物资源保护的关系。只有保护好北山的森林植被资源,才能有优美的旅游环境,才能持久、稳定地开发双龙风景旅游区,又可促进森林植被保护措施的完善和资源再生的研究,两者是相辅相成的。因此必须把旅游开发和资源保护放到同等重要的地位,要进行近、远期游客数量的预测和环境容量的分析,要进行广泛的宣传教育,使游客和当地群众认识到保护物种的重要性,树立爱护植物,人人有责的观念。

3. 建立统一的管理机构,对旅游、林场进行综合管理,使下属各单位权限清楚、分工明确,彼此相互配合,共同提高工作效率。

4. 在以双龙洞为中心的 2.4 平方公里范围内建立一个小型的自然保护区,重点保护与溶洞风景密切相关的阔叶林,保护那些地理分布上有特殊意义,区系上有重要价值的动植物,还应在保护区内建立一个植物园,种植一些珍稀植物和观赏植物,既保护了植物,又利于旅游。

5. 因地制宜地采取营造针阔混交林的措施。对现有的大面积针叶纯林,应补以壳斗科、樟科为主的阔叶树种,改善林分结构,使之向原始植被方向演替。

6. 采用多条途径,解决山区能源,最大限度地减少砍树当柴烧的林木消耗,一方面重视发展山区小水电、沼气,充分利用自然能源(太阳能,地热能),另一方面积极营造薪炭林,应选择繁殖容易,生长迅速,保水力强,并且有一定经济价值的树种,如枫香、黄檀、麻栎、苦楝 *Melia azederach*、紫穗槐 *Amorpha fruticosa* 和胡枝子类 *Lespedeza* ssp. 等。

7. 重视具有较高经济价值植物的引种栽培和科学试验,建立引种繁殖试验基地,变野

生为家生,对试验成功的经济植物大力进行示范和推广。

8. 发展农、林、牧、副、工多种经营,发展经济林、防护林、水土保持林、快速用材林和竹林。

参 考 文 献

- [1] 宋朝枢等,1989,中国珍稀濒危保护植物,中国林业出版社。
- [2] 傅抱璞等,1982,秦岭太白山夏季的小气候特点,地理学报,37(1),第 88—97 页。
- [3] 李恒等,1988,重楼属植物的化学成分,地理分布及资源评价,云南植物研究,增刊 1,第 38—46 页。

THE PLANT RESOURCES OF THE BEI MOUNTAIN IN ZHEJIANG PROVINCE AND THEIR DEVELOPMENT AND UTILIZATION

Liu Peng Guo Shuiliang Cai Zailong
(*Development of Biolog, Zhejiang Normal*)

Abstract

The Bei Mountain lies in the middle of Zhejiang Province, 29°13'N, 119°38'E. It is now known that there are 1149 wild vascular plants (including varieties and form) belong to 574 families. The floristic elements are complex and have dual nature of subtropical elements and temperate elements. there are many ancient plants and rare and endangered plants. The vegetation here is typical middle-subtropics one.

The characteristics of the plant resources in the Bei Mountain and their cursituation are as following: neglect-fulness of balance of ecology, degradation of habitats and species tending to poorer, not good at menaging things and serious destruction of plant resources, shortsighted production of wood, low ratio of comprehensive utilization of plant resources etc.

The plant resources in the Bei Mountain are classified as: timber plant resources, fiber plant resources, starch plant resources, medicinal plant resources, ornamental plant resources, oil plant resources, aromatic plant resources, fruit plant resources, sterilization plant resources, forage plant resources etc. The development of the plant resources in the Bei Mountain should be mainly in flowers, tea, forage and fruit.

Several suggestions of rational utilization and effective conservation on the plant resources in the Bei Mountain have been proposed in the paper.

Key words plant resource, development and utilization, Bei Mountain